

**JEZUITSKA NAUKA
I ZAJEDNICA UČENIH RANE MODERNE EVROPE**

**PRIREDIO
MORDEKAJ FAJNGOLD**

Biblioteka
Društvo i nauka

~

UREDNIK
Prof. dr Ilija Vujačić

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK
Slobodan Gavrilović

RECENZENTI
????????????????????????????



JEZUITSKA NAUKA
I ZAJEDNICA UČENIH
RANE MODERNE
EVROPE

Priredio

Mordekaj Fajngold

S engleskog preveo

Predrag Milidrag



Naslov originala
Mordechai Feingold (ed.)
Jesuit Science and the Republic of Letters
The MIT Press
Cambridge, Massachusetts
London, England
2003

© Za Srbiju, za izbor i prevod, *JP Službeni glasnik*, 2012

SADRŽAJ

Predgovor | 7 |

~

Mordekaj Fajngold
Jezuiti: Učenjaci | 13 |

Ugo Baldini
Akademija za matematiku
Kolegijuma romanuma od 1553. do 1612. | 59 |

Vilijam A. Volas
Galilejeve veze s jezuitima
i njihov uticaj na njegovu nauku | 109 |

Edvard Grant
Delimičan jezuitski preobražaj srednjovekovne
kosmologije u šesnaestom i sedamnaestom veku | 135 |

Rodžer Erju
Dekart i jezuiti: sumnja, *novum* i euharistija | 163 |

Alfredo Dinis
Đovani Batista Ričoli i nauka njegovog doba | 203 |

Pola Findlen
Naučni spektakl baroknog Rima:
Atanasijus Kirher i Muzej Rimskog kolegijuma | 233 |

Marta Boldvin
Pobožna ambicija: prirodna filozofija
i jezuitska strategija pronalaženja pokrovitelja
za štampanje knjiga u sedamnaestom veku | 293 |

Viktor Navaro
Tradicija i naučna promena
u ranoj modernoj Španiji: uloga jezuita | 337 |

G. H. V. Vanpamel
Jezuitska nauka u Španskoj Nizozemskoj | 391 |

Brendan Duli
Storia Letteraria D'Italia
i rehabilitacija jezuitske nauke | 433 |

~

O autorima | 473 |

Indeks | 477 |

Prevodiočeva napomena | 485 |

PREDGOVOR

Od svih dvosmislenih komplimenata koje je Društvo Isusovo dobilo nakon raspuštanja, 1773. godine, Makolijev [Macaulay]^[1] sve ostale zasenuje duhovitošću, ako ne i malicioznošću. Jezuiti su, zapaža Makoli, „izgleda otkrili tačno mesto do kojeg se može podržavati intelektualna kultura bez rizika od intelektualne emancipacije“. I to s dobrim razlogom! Iako im nije manjkao „talenat niti rezultat u drilovanju ljudi razrađenom disciplinom“, tvrdi Makoli, „kojom se mogu izneti na videlo moći običnih duhova, takva disciplina poseduje sklonost da uguši, a ne da razvije originalnog genija“ (*History of England to the Death of William III*, London 1967, tom I, str. 564, 568). Makolijevu generalnu percepciju jezuitskog reda i kulturne produkcije njegovih pripadnika ponavljale su generacije istoričara čiji je interpretativni okvir težio da se kreće između polemičkog i apologetskog. Tek nedavno, istoričari filozofije i ideja počeli su ozbiljno da prevazilaze viševjekovna predubeđenja, posvetivši jezuitskom iskustvu strogo, bezinteresno i pomno istraživanje.

[1] Napomene samih autora obeležene su brojevima, dok su prevodiočeve napomene obeležene zvezdicama. Osim u citatima, tekst u uglastim zagradama prevodiočev je dodatak. Imena su data u fonetskoj transkripciji, a ime u originalu navedeno je u indeksu na kraju knjige; imena ličnosti koje nisu navedene u indeksu ili u bibliografiji, a pojavljuju se u tekstu, navedena su u uglastim zagradama u samom tekstu.

Osnovano 1540. kao bratstvo posvećeno idealu putujuće službe, kao posledica važne odluke da se posveti obrazovanju mladeži, Društvo Isusovo je tokom dvadeset godina pomerilo žižu svog interesovanja. Uskoro je postalo najveći katolički obrazovni red. Od 1580, vodilo je 144 škole, triput više nego 50 godina ranije, a preko 850 u predvečerje raspuštanja, s godišnjim upisom stotina hiljada učenika (od čega, većina besplatno). Kao naslednici renesansnog humanizma, jezuiti su se pokazali kao izuzetno uspešni u oblikovanju svojih škola po uzoru na humanistički program, toliko da su im čak i protivnici priznavali nadmoć u širenju klasičnog obrazovanja (John W. O'Malley, *The First Jesuits*, Cambridge, Mass., 1993). Ukoliko su i obraćali pažnju na period formiranja ličnosti kojima su se bavili, ma koje provinijencije one bile, istoričari su bili ravnodušni prema tim postignućima i to ne samo zbog sve veće marginalizacije klasika.

Iako su i savremenici i istoričari humanizam smatrali revolucionarnim „novim učenjem“ petnaestog i šesnaestog veka, nakon 1600. godine njegov naziv i njegov značaj sve više su prisvajali zastupnici novih filozofija koji su se zalagali za vlastita gledišta kroz direktno protivstavljanje starom učenju. Društvo Isusovo nije dobro prolazilo u toj novoj atmosferi. Kao „bedem“ kontrareformacije, Društvo je zvanično bilo posvećeno izbegavanju novog i odbrani Aristotela u filozofiji i Svetog Tome Akvinskog u teologiji; kao posledica toga, postala je veoma problematična spremnost i sposobnost njegovih pripadnika da javno prihvate novi način mišljenja. S obzirom na zvanično stanovište Društva, percepcija da su potpuno okrenuti sterilnoj humanističkoj pedagogiji, aristotelovskoj filozofiji i tomističkoj teologiji garantovala je da njegovi pripadnici neće doprinositi novim kretanjima. Jezuiti bi se mogli odbaciti kao pedagozi, čak i kao mračnjaci kojima je nedostajalo nešto što se dugo smatralo ključnim pri nastanku moderne nauke: jedna eksplicitna i aktivna posvećenost novumu i promeni. Još jedna tvrdnja protiv Društva bila je i ta da su njegovi pripadnici aktivno proganjali zastupnike novih naučnih ideja. Tokom ranog modernog doba, neki su smatrali da je probitačno kriviti jezuite bukvalno za svaki postupak protiv nove nauke. To su činili Galilej i Dekart, njihovi učenici, kao i njihova publika, čak i kada jezuiti uglavnom nisu bili krivi. Snažan antijezuitski sentiment ipak je obezbedio snagu tim optužbama kao i njihovo ponavljanje. Stvoren je konsenzus oko toga da istoričari imaju malo razloga da ozbiljno izučavaju jezuitsku nauku.

Tokom poslednje dve decenije, proučavaoci su počeli da razvijaju novo gledanje na prirodu i obim jezuitskog doprinosa naučnoj revoluciji, težeći uravnoteženom pristupu, zasnovanom na dokumentovanim svedočanstvima. Učiniti to zahtevalo je odbacivanje kako apologetike tako i

ekskluzivno usredsređivanje na ličnosti naučne revolucije kao primere-nih egzemplara prema kojima treba meriti jezuitski doprinos. Istaknute ličnosti, poput Galileja, Dekarta i Njutna, nisu same iskovale novi etos i procedure koje su se sjedinile tokom sedamnaestog i ranog osamnaestog veka. Mnogi drugi bili su deo tog kretanja, uključujući i jezuite. Kako bi to i pokazali, istoričari sada proširuju područje interesovanja tako da u objašnjenja integrišu kolektivni i intelektualni život reda i njegovih pripadnika, i to je dovelo do pojavljivanja jedne realističnije procene međusobnog delovanja jezuitske kulture i novih filozofa. Tekstovi u ovom zborniku doprinose tom naporu, izlažući važna svedočanstva koja će nam pomoći da redefinišemo obrise jezuitskog susreta s novom naukom.

Centralno mesto u ovom preispitivanju zauzima institucionalni ambijent. Jezuiti su istraživali i pisali unutar svojih kolegijuma, često u skladu sa svojim učenjem. Otud, nužno je precizno oceniti jezuitsko prilagođavanje novim idejama i njihovo širenje kako u učionicama tako i van njih. Takvo pažljivo proučavanje jezuitskih učitelja na Kolegijumu romanumu [*Collegium Romanum*, *Collegio Romano*] omogućava Vilijamu Volasu da iznosi argumente u prilog pozitivnom i dugotrajnom uticaju jezuitskih ideja na Galileja. Takođe, pošto su jezuiti školovali veliki deo katoličkih ljudi od nauke, priroda i kvalitet obrazovanja direktno su se odražavali na njihove karijere. O tome rečito govori dnevnička beleška Isaka Bekmana [Isaac Beeckman] iz 1618. u kojoj se ovaj holandski prirodni filozof divi što je Dekart, u dobu od samo dvadeset četiri godine, dobro upućen u radove „mnogih jezuita i drugih učenih ljudi“ (*Oeuvres de Descartes*, publ. par Charles Adam et Paul Tannery, Paris 1964–1974, tom X, str. 52). Filološku i filozofsku erudiciju stekli su i mnogi drugi koje su jezuiti podučavali, a koji su nauku odabrali za svoj poziv. Jezuitsko obrazovanje takođe je imalo suštastvene posledice na one one koji su završili školu, a koji su, iako sami nisu praktikovali novu nauku, činili važan deo njihove učene publike, kao i na uticajne pokrovitelje na koje se moglo osloniti zarad prijateljstva i pomoći mladim pripadnicima reda koji su obećavali i njihovim naporima da rade u novom duhu.

Odavanje priznanja intstitucionalnom i strukturalnom okviru jezuitskog vaspitanja takođe nam pomaže da razumemo kako su pripadnici reda reagovali na nove filozofije. Kako ukazuje Rodžer Erju, jezuitska kritika Dekarta zasnivala se delimično na posledicama njegovih principa po nastavu filozofije, kao i na filozofskoj osnovi teologije, a ne u potpunosti na tvrdnjama u vezi s prirodnim svetom. Ta kritika uključivala je važne pedagoške i metodološke momente s kojima su i katolici i protestanti decenijama vodili borbu.

Svaka nova teorija zahteva dugotrajan proces asimilacije, razjašnjavanja i modifikacije i to je neumitno praćeno kontroverzama od kojih su neke svadljive, a neke prijateljske. Jezuitsko učešće u raspravama o novoj nauci nije uvek, pa čak ni obično bilo motivisano prostom zlonamernošću, iako su se njihovi savremenici, kao što je Galilej, često odlučivali da ih predstave na takav način zarad retoričkih ciljeva. Edvard Grant i Alfredo Dinis naglašavaju to u razmatranjima jezuitskog doprinosa raspravama o novoj kosmologiji, kao i Rodžer Erju kada razjašnjava raspravu između Burdena i Dekarta. Kritika koju su izlagali jezuitski praktičari često je bila smisljena i relevantna, barem u kontekstu onog vremena, i zasigurno je bila samerljiva s kritikama koje su iznosili drugi njihovi savremenici. To što su se suočili s negativnom, pa čak i uvredljivom reakcijom, odražava antagonističke okolnosti onog vremena, a ne urođene karakteristike samih jezuita.

Sposobnost jezuita da slobodno učestvuju u takvim raspravama bila je, naravno, definisana institucionalnom nužnošću. Pravila Društva ograničavala su mogućnost da nesmetano podučavaju i da se javno izjašnjavaju o novim idejama koje su mnogima od njih nesumnjivo bile privlačne te su se ponekad služili domišljatim izvrđavanjem. Izgleda da su njihovi savremenici bili toga sasvim svesni, iako na to uopšte nisu gledali sa simpatijom. To pitanje, na različite načine, pokrenuli su Ugo Baldini, Marta Boldvin, Alfredo Dinis, Brendan Duli, Mordekaj Fajngold, Viktor Navaro i Gert Vanpamel koji razmatraju rukavce takvih ograničenja jezuitskih mogućnosti u podučavanju, istraživanju i objavljivanju. Dubina i obim uticaja tih ograničenja, međutim, nisu značili da su jezuiti bili slabi u raspravama o kontroverznim idejama, u učionicama ili međusobno. Takav jedan zaključak osporavaju ponavljane naredbe protiv podučavanja novih filozofija u učionicama, disciplinovanje bezbrojnih pripadnika reda i svedočanstva mnogih studenata.

Ugo Baldini i Pola Findlen naglašavaju centralno mesto koje je imao Kolegijum romanum u naučnoj zajednici i njihovi se zaključci mogu generalizovati tako da uključuju i ostale kolegijume. Oni pokazuju da je Kolegijum romanum funkcionisao izvanredno uspešno i kao obrazovna i kao istraživačka institucija, kao i to s kojom su lakoćom i informacije s njega i njegov personal strujali ka svakom uglu jezuitskog sveta, ali i dalje. Jednako su instruktivne paralelne studije Vanpamela i Navara (o Antverpenu i Madridu), u odnosu na podučavanje i istraživačke mogućnosti unutar posebnih jezuitskih kolegijuma, kao i s obzirom na prenos znanja i tehnika kroz prepisku i imenovanje njegovih pripadnika za nastavnike u drugim kolegijumima.

Posvećujući pažnju karakteru i kontekstu rane moderne jezuitske nauke, autori u ovom zborniku uvećavaju i proširuju nedavni školski rad

na ulozi tog reda u naučnoj revoluciji. Sada znamo da su jezuitski praktičari imali značajnu ulogu u uzdizanju statusa matematike iznad statusa filozofije, da su načinili rane i važne doprinose matematizaciji fizike i da su imali ključnu ulogu u razvitku eksperimentalne nauke. Istraživanja koja će uslediti obećavaju otkrivanje obilja novih informacija u vezi s tim. No, da bi se razumeli u svom posebnom kontekstu, potrebno je razmotriti činjenicu da se za jezuite naučni rad uklapao u jedan specijalni kalup. Iako žar i posvećenost jezuitskog praktičara nije bila mnogo različita od žara i posvećenosti sekularnog praktičara, jezuita *jeste* bio član religioznog reda s jasno definisanom apostolskom misijom, prema kojoj, po rečima Pola Guldina iz dela *De centro gravitatis* (1641), sačuvati „jednu jedinu ljudsku dušu važnije je od bilo kakvog matematičkog problema“ (Michael John Gorman, *The Scientific Counter-Revolution: Mathematics Natural Philosophy and Experimentalism in Jesuit Culture 1580-c. 1670*, Ph.D. thesis, European University Institute, Florence 1998, str. 43).

Priredivačeva napomena

Društvo Isusovo ili Družba Isusova (osnovano 1540, raspušteno 1773, nanovo ustanovljeno 1814) nazivano je „jezuiti“, „red“ i „Društvo“ bez razlike u značenju.

MORDEKAJ FAJNGOLD

JEZUITI: UČENJACI

Jedan od najslavnijih naučnih „skandala“ osamnaestog veka koji je trajao preko sto godina, uključivao je čudan slučaj oca Maksimilijana Hela. Ovaj talentovani i uvaženi direktor Bečke opservatorije vodio je jedan od timova koji je uz fanfare krenuo na posmatranje prolaska Venere [preko sunčevog diska] 1769. godine. Kada se sve završilo, a Hel svoja posmatranja nije odmah objavio, pojavila se maliciozna glasina: jezuita ili nije obavio posmatranja ili je, čak se šaputalo, čekao da njegove kolege objave rezultate svojih posmatranja kako bi on doterao vlastita.^[1]

Kleveta, očigledno potekla od Žeroma de Lalanda koji se izgleda uvredio jer Hel nije bio spreman da mu direktno prosledi svoje rezultate, umnogome je dobila na verodostojnosti jer je Hel bio jezuita. Takva spremnost da se diskredituje inače uvaženi član naučne zajednice bila je simptom veoma jakih osećanja koja su jezuiti izazivali u predvečerje raspuštanja reda.^[2] Ipak, bizarna mešavina uvažavanja, zaziranja, zavisti

[1] George Sarton, „Vindication of Father Hell”, *Isis* 35 (1944): 97–105. Helova zapazanja zapravo su štampana u Kopenhagenu 1770.

[2] Helov stariji savremenik, Bošković, susreo se sa sličnim predrasudama, posebno kod Dalambere. Vidi, npr. Luigi Pepe, „Boscovich and the Mathematical History of His Time. An Unpublished Letter by d’Alembert”, u *R. J. Boscovich*, prir. P. Bursill-Hall, Rome 1993.

i zlonamernosti prema Društvu Isusovom i njegovim pripadnicima nije nastala u osamnaestom veku. Od samog početka, 1540, jezuitski red izazivao je duboku podvojenost kako među prijateljima tako i među neprijateljima. Ta ambivalentnost stvorila je atmosferu u kojoj je široko rasprostranjeno uvažavanje, čak poštovanje intelektualnog postignuća jezuita postojalo uporedo s ponavljanim pokušajima da se red ocrni i sve što bi njegovi pripadnici mogli uraditi.

Jezuiti „su bili posvuda“ (tako je jedan historičar sumirao opseg njihovog prisustva), „posebno ispod kreveta fanatičnih kalvinista i skeptičnih filozofa“. Oni su bili „sveprožimajući izvor straha i gnušanja, više nego što je ikada bila ijedna grupa sveštenika ili mislilaca i kakve neće biti sve do pojave boljševičkih komesara dvadesetih godina dvadesetog veka“.^[3] Ma koliko se činila neverovatnom, takva analogija naglašava prirodu borbi u koje su jezuiti bili upleteni u ranom modernom periodu, borbi koliko za kulturnu toliko i za religioznu prevlast, iako ne treba pretpostavljati, što historičari često čine, da je prva borba samo puko proširenje druge. Bilo kako bilo, žestoka reakcija na jezuite u obe sfere bila je takva da je – mnogo pre nego što se počelo s lepljenjem atributa „jezuitski“ svakoj kulturnoj produkciji u koju je red bio uključen – bila dovoljna da se dočaraju sramotni i pristrasni planovi.

Cilj ovog uvodnog poglavlja jeste da se zaobiđu stereotipi koji su se povezivali s Društvom Isusovim tokom prvih dvesta godina njegovog postojanja i da se proceni naučna dimenzija njegovog intelektualnog doprinosa, nezavisno od religiozne misije reda. Tvrdim da se, u najvećoj meri, učenjačke aktivnosti i ambicije jezuita nisu mogle razlikovati od aktivnosti i ambicija drugih tadašnjih učenih ljudi, svetovnih i zaređenih, nezavisno od verske pripadnosti. Istina, ograničenja u vezi s bavljenjem svetovnom učenošću bila su stroža među jezuitima, baš kao i mehanizmi koji su regulisali njihov obrazovni rad, publikacije i kontakte s ljudima izvan reda. No, to ne može automatski biti shvaćeno u smislu da su jezuiti bili utočište većeg broja reakcionarnih sholarha prepunih predrasuda, ili bogomoljaca, nego što je to bilo u drugim katoličkim redovima (ili, u različitim protestantskim crkvama). Zapravo, moje istraživanje ukazuje na to da, dok je školstvo obično služilo odbranaškim ciljevima u usijanoj religijskoj atmosferi ranog modernog doba, jezuiti su se kao grupa, po svoj prilici, oduprli iskušenju da nauku potčine drugim ciljevima kao što su to činili praktičari svih drugih verskih opredeljenja.

[3] Anthony Grafton, „The Soul’s Entrepreneurs“, *New York Review of Books*, 3. mart 1994, str. 33.

Kontroverzna je ta koncepcija reda kao onog koji uključuje mnoštvo obrazovanih ljudi, jer osporava uvreženo gledište da jezuita treba pre svega posmatrati kao jezuita. Slično tome, zasigurno je izazvao kritike iz toga izveden pokušaj da se brojni pripadnici oslobode optužbe da su bili nepopravljivi neprijatelji modernosti. Staro gotovo koliko i samo Društvo, opšte je mesto da je slepa privrženost sholasticizmu i katoličkoj dogmi stalno iznova nagonila njegove pripadnike da ometaju „istinu“, progoneći one koji su se posvetili traganju za njom. Iako je osuda Galileja možda najslavniji naučni progon za koji se okrivljuju jezuiti i njihove mahinacije, od samog početka mnogi zastupnici takvih ideja takođe su stavljali na dušu jezuitima inspiraciju ili orkestraciju protivljenja kartezijanizmu, atomizmu i drugim aspektima nove nauke u katoličkim zemljama.

Spremnost da se veruje u ono najgore što se govorilo o delima i namerama pripadnika reda, najizrazitija je bila u protestantskim zemljama, gde su obično antijezuitski sentimentali bili vrlo jaki. Razmotrimo, na primer, prezir s kojim je Henri Oldenburg dočekao pažnje vrednu i zasluženu kritiku Injasa Gastona Pardjea upućenu Njutnovoj teoriji boja, 1672: „Iz priloženog vidite koliko je dosetljiva ta sorta ljudi u kuđenju novih teorija“, deklamovao je sekretar Kraljevskog društva u propratnom pismu Njutnu, kako bi uticao na njega.^[4] Ironično, nekoliko godina ranije, i samog Oldenburga su slično upozorili (upozorio ga je Džon Bil, ništa manje^[5]) da svaku jezuitsku publikaciju dočeka s nepoverenjem pre nego što se okoristi njenim nepristrasnim čitanjem. Jezuita „treba sumnjiviti kada je reč o iskrenosti i snaženju istine“, pisao je Bil, „sve dok vas strogo ispitivanje ne učini opreznim“. Zapravo, navodna lukavština jezuita u uprezanju svih sopstvenih napora u religiozne i političke svrhe toliko je bila uzimana zdravo za gotovo, da su čak i najiskusnije duhove upozoravali da ih čitaju s najvećim oprezom.

Takva se predrasuda održala do devetnaestog veka, ali i nakon njega. Čak i danas, istorijska literatura krcata je objašnjenjima ukorenjenim u ranim modernim koncepcijama o jezuitima kao ultrakonzervativcima ili, odnedavno, kao o tupim i nenadarenim radenicima koji ne zavređuju

[4] *The Correspondence of Isaac Newton*, prir. H. Turnbull et al., Cambridge 1959–1977, tom I, str. 135. Za neobičajene zahteve koje je Njutnov gust i često nejasan tekst postavljao pred čitaoce, ne bi li oni prevazišli „tako mnogo primljenih ideja i uveli tako mnogo novih koncepata“, kao i za to da je bio namerno ratoboran, vidi Alan F. Shapiro, „The Gradual Acceptance of Newton’s Theory of Light and Color, 1672–1727“, *Perspectives on Science* 4 (1996), str. 66.

[5] Džon Bil (oko 1608 – 1683), anglikanski sveštenik, naučnik amater i jedan od prvih članova Kraljevskog društva.

ozbiljno istraživanje. Razmotrimo, na primer, prezrivi stav Paola Rosija o naporima da se jezuitima pripiše nešto više od marginalne uloge u nastajanju modernosti. „Pomodno je ceniti nauku jezuita“, nedavno je on primetio. No, iako „njihovi napori neosporno zaslužuju poštovanje“,

ali je isto tako neosporno – nezavisno od svih pokušaja prevrednovanja – da je astronomija posle druge osude Galilejevih spisa 1633. više bila usmerena na proračune nego na kosmologiju i da se biologija sve više bavila analizom organa i organizama, a sve manje opštim teorijama o živim bićima. 'Nauka' Frančeska Lana Tercija i Danijela Bartolija i monumentalno delo Atanasijusa Kirhera predstavljali su jedan veličanstveni kompromis između ostvarenja nove nauke i zaveštanja magijskog naturalizma. ... Nauka se vratila ispitivanju onog 'čudesnog'; ponovo je postala 'prijatna' aktivnost značajna zbog svoje 'korisnosti'. Naučno znanje je ponovo postalo upravo ono što je Fransis Bejkon rekao da ne sme da bude: 'postelja za odmor živahnog duha, balkon sa koga bludi nepostojan um, dužan za zaradu i prodaju.'^[6]

Rosijevi komentari podsećaju na ranija gledišta, kao što je ono koje je oblikovalo članak o jezuitima pisan za izdanje *Britanike* iz 1911. Uprkos mnogim naporima, beležili su autori, red nema „uistinu velike duhove“. U poređenju s ličnostima kao što su Dekart, Paskal i Volter, koji su preobrazili filozofiju i religiju, jezuiti se u najboljem slučaju mogu podičiti „prosečnošću vrednom poštovanja“. Zašto? Sve zbog „destruktivnog procesa izbacivanja volje iz jezuitskog novaka, kako da bi se zamenila voljom njegovog nadređenog ... i pri tom, u najvećem broju slučajeva, težeći satiranju onih tananih kvaliteta individualnosti i originalnosti koji su svojstveni geniju“.^[7] No, ovakvu vrstu analize možemo pratiti i dalje u prošlost, do Helvecija, bivšeg studenta Kolegijuma Luj le Grand koji, iako hvali jezuitski doprinos obrazovanju, jasno objašnjava zašto pripadnicima reda nedostaje veličina:

Jezuiti predstavljaju upečatljiv primer moći obrazovanja. Da je njihov red toga barem proizveo nekoliko genija u umetnostima ili naukama;

[6] Paolo Rossi, „The Scientist“, u *Baroque Personae*, prir. R. Villari, Chicago 1995, str. 285–286 [Paolo Rosi, „Naučnik“, u *Likovi baroka*, prir. Rozario Vilari, Clio, Beograd, 2004, str. 341, 342].

[7] Richard F. Littledale, Ethelred L. Taunton, „Jesuits“, *Encyclopaedia Britannica*, Cambridge and New York, 1911, tom XV, str. 341–342.

to što nemaju Njutna u fizici, ni Rasina u tragediji, ni Hajgensa u astronomiji, niti su pronašli talionik u hemiji, to što nema Bejkona, Loka, Voltera, La Fontena i tako dalje, nije rezultat toga što pobožnost ovog reda nikad nije našla one koji pokazuju najveću genijalnost među njegovim učenicima. Studije jezuita, štaviše, u spokojstvu njihovih škola, nisu uznemiravane nikakvim nebitnim zanimanjima i njihov način života najviše odgovara uzdizanju talenata. Zašto su, onda, dali Evropi tako malo istaknutih ljudi? To je zato što se, okružen fanaticima i zadržim pristalicama, jezuita ne usuđuje da samostalno misli već prati svoje nadređene: to je, štaviše, zato što, prisiljeni da godinama zajedno izučavaju kazuistiku i teologiju, to proučavanje, tako protivno zdravom razumu, uništava njihovu delotvornost. Kako bi u školskim klupama i mogli očuvati pravo rasuđivanje! Mora ih iskvariti navika sofistacije.^[8]

U retkim prilikama kada su razmatrali doprinos reda sekularnoj učenosti, jezuiti su dolazili do sličnih zaključaka, iako, što ne iznenađuje, uzrok za to nisu tražili u osrednjosti pripadnika ili slomljenosti njihovih duhova. „Vrednosti našeg Društva, doprinele su književnosti, kulturi“, insistirao je Džerard Menli Hopkins,

ali samo kao sredstva za postizanje cilja. Njegova istorija i njegovo iskustvo pokazali su da su književnost i poezija retko kad korisne za taj cilj. Tokom tri stoleća, često nam se u velikom broju pridruživao cvet mladosti zemlje: među njima, koliko pesnika mora da je bilo, koliko umetnika svih vrsta! Pa ipak, bilo je vrlo malo jezuitskih pesnika i, ukoliko ih je bilo, verujem da bi istraživanje pokazalo da ima nečeg izuzetnog u njihovim životnim okolnostima ili, da tako kažem, nečeg što je protivteža njihovim karijerama. Jer, genije privlači slavu, a individualna slava Svetog Ignacija posmatrana je kao najopasnije i najblještavije od svega što privlači.^[9]

Kao što se moglo i očekivati, to što su pridavali privilegovano mesto novumu i takozvanim važnim ličnostima, moderne istraživače koji nisu uočili „veličinu“ među pripadnicima reda vodilo je prihvatanju pokroviteljskog gledišta o jezuitskim naučnim naporima: „Pomalo interesantno, iako ništa posebno; pomoćne uloge u brojnim epizodama te velike storije“,

[8] Helvétius, *A Treatise on Man*, London 1777; reprint: New York, 1969, tom I, str. 76–77.

[9] Gerard Manley Hopkins, *Selected Letters*, prir. C. Phillips, Oxford, 1990, str. 163–165.

kako je rezimirao jedan autor.^[10] Nedavno je, kao naslov članka o „ocu“ jezuitske matematike, Izabela Pantin provokativno postavila retoričko pitanje: „Da li je Klavijus vredan preispitivanja?“, tako da čitalac teško da je bio iznenađen kada je „otkrio“ da nije.^[11] No, dok se Rosi u gorenavedenom citatu požalio na bavljenje „čudesnom“ naukom koju su praktikovali Kirher i njegove kolege na Kolegijumu romanumu (što je nauka za koju se kaže da su je jezuiti generalno praktikovali), ono što brine I. Panten jeste navodni neuspeh profesora i pisaca priručnika, kao što je Kristof Klavijus, da daju ikakve važne doprinose nauci.^[12] To otpisivanje jezuita kao „pukih“ pedagoga bilo je osnaženo opštom sklonošću istoričara filozofije i ideja da rane moderne univerzitete vide kao bastione sholasticizma, neprijateljski nastrojene prema novim idejama ili, u najboljem slučaju, kao institucije koje su uspešne samo u obučavanju klera i prenošenju osnovnog znanja višim razredima. Ma koliko ograničena bila, u oba ova scenarija nedostaje obrazovna misija proširivanja granica naučnog znanja ili znatan doprinos formiranju velikih mislilaca. No, možda je najinteresantniji aspekt ovog istorijskog pregleda taj da se nesposobnost takvih „akademika“ da se mere s ličnostima poput Galileja, Dekarta ili Njutna, sagledavala kao nešto slično moralnom neuspehu, kao da su mogli dostići takve visove samo da su bili nepopustljiviji u potrazi za istinom.

Jezuitski kontekst pruža izvanrednu priliku da se oceni doprinos tradicionalnih institucija visokog obrazovanja onome što je „moderno“, pošto je, zasigurno, sholasticizam bio neobuzdaniji na visokim školama Društva nego drugde, a velika većina jezuitskih učitelja filozofije nije se isticala (kao ni mnogi koji su predavali matematičke nauke). Imam još mnogo toga da kažem o kvalitetu jezuitskih učitelja i o prirodi njihovog podučavanja, ali pre toga razjašnjenje zahtevaju drugi važni momenti koji su u vezi s jezuitskim obrazovnim kontekstom. U vezi s tim, suštastven je uvid da je red prihvatio obrazovni *ministerium* samo iz nepažnje i da su (razumljivo) njegove arhitekture od samog početka bile eksplicitne u zapovesti članstvu da se svetovne studije razmatraju samo kao sredstvo za postizanje cilja. „Obrazovanje mladih pripada svešteničkoj službi reči Božje“, pisao je Heronimo Nadal oko 1565. „Jedini razlog [jezuita] da otvaraju škole bio je taj što bi tom udicom mogli privući pobožnosti studente

[10] Steven J. Harris, „Introduction“, *Early Science and Medicine* 1 (1996): 284.

[11] Isabelle Pantin, „Is Clavius Worth Reappraising? The Impact of a Jesuit Mathematical Teacher on the Eve of the Astronomical Revolution“, *Studies in History and Philosophy of Science* 27 (1996): 593–598.

[12] Vidi Baldinijev tekst u ovoj knjizi.

literature“. Dve godine kasnije, Nadal je bio opširniji: Društvo „nikad ne bi preuzelo zadatak držanja predavanja na kolegijumima da, takode, nije razumelo da će, čineći to, pružati i moralnu obuku ... tako da su za nas lekcije i školska vežbanja jedna vrsta udice kojom pecamo duše“. Takvo gledište, kako je O'Majli prikladno zaključio, potvrđuje da su jezuiti „više težili oblikovanju duha i karaktera za *Bildung*, nego sticanju informacija ili unapređenju disciplina“.^[13]

Može se pasti u iskušenje da se Nadalova izjava tumači kao mandat za potčinjavanje svih intelektualnih nastojanja religioznim i političkim ciljevima reda, navodni *reductio scientiarum atque morum ad fidem catholicam* koji se odražava u ponavljanju, skoro trista puta, krilatice reda *ad maiorem Dei gloriam* u *Ustanovama*.^{*} To je, prema Skaljoneu, označavalo „umrtvljavanje ljudske duše i društvenih potreba, te potčinjavanje znanja, istine i vrednosti spoljnom, apstraktnom cilju: vernost crkvi i rimskoj veri“. Stoga ne čudi što su moderni proučavaoci i dalje tvrdili da „jezuitska nauka“ treba da se sagledava kroz optiku religiozne misije reda. Tako, Haris je tvrdio, ukoliko su se neki pripadnici reda „našli duboko upleteni u neke forme rane moderne nauke ... to je bilo zato što su oni i njihovi nadređeni u samom redu smatrali da su ti oblici naučne prakse legitimne i vredne aktivnosti za pripadnike Društva“. Haris nastavlja: „Zasigurno, tokom prvih dvesta godina postojanja Društva, a verovatno i tokom celog njegovog postojanja, ne može se govoriti o nauci kao o autonomnoj kulturnoj aktivnosti unutar Društva. Otud, možemo pretpostaviti da su metode, praksa i ciljevi naučne aktivnosti unutar Društva bili podređeni njegovom religioznom programu“.^[14]

Bez obzira na podređenu koncepciju učenosti koju su zamislili utemeljivači Društva, generacije jezuita nakon njih suočile su se s promenjenim

[13] Michael John Gorman, *The Scientific Counter-Revolution: Mathematics, Natural Philosophy and Experimentalism in Jesuit Culture, 1580–c. 1670*, Ph.D. thesis, European University Institute, Florence 1998, str. 18; John W. O'Malley, *The First Jesuits*, Cambridge, Mass., 1993, str. 214.

* *Ustanove Družbe Isusove, temeljni dokument jezuitskog reda, sastavljen 1558; (Ustanove Družbe Isusove s bilješkama 34. generalne kongregacije i Dopunske odredbe koje je ta Kongregacija odobrila, Zagreb, Provincijalat Hrvatske pokrajine Družbe Isusove, 1998).*

[14] Aldo Scaglione, *The Liberal Arts and the Jesuit College System*, Amsterdam and Philadelphia 1986, str. 5; Steven J. Harris, „Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition“, *Science in Context* 3 (1989): 31 i nap. 4. Vidi i Harris, „Confession-Building, Long-Distance Networks, and the Organization of Jesuit Science“, *Early Science and Medicine* 1 (1996): 287–318.

okolnostima. Obrazovanje je dobilo centralno mesto u jezuitskom životu, a kako je red sve više kapitalizovao reputaciju obrazovanosti svojih pripadnika, postala su nužna određena prilagođavanja zvaničnog stava prema učenosti. „Uprkos njihovoj jakoj religioznoj motivaciji“, Skaljone takođe zapaža, jezuiti su prigrlili tradicionalne ideale renesansnog humanizma, te je „interesovanje za humanističke discipline postepeno sazrevalo do istinske posvećenosti“ među pripadnicima, iako su takve aktivnosti „uvek postojale uporedo s mnogo osnovnijim interesovanjem za krajnju referentnu tačku, to jest za teologiju ili barem snažnu konfesionalnu opredeljenost“. Ipak, kako Blum dobro ukazuje, čak i da je sva učenost u principu bila „određena namerama i da je bila apologetska i podređena“ višim ciljevima reda, „ukoliko je apsolutno sve urađeno u veću slavu Boga ... onda ljudska aktivnost postaje jedno široko polje za slobodan razvoj“. Jezuiti su, drugim rečima, nabasali na jednu varijantu učenja o dvostrukoj istini: „Ukoliko nije dotaknuta ortodoksna vera ... nauke se mogu neometano baviti svojim imanentnim pitanjima“.^[15]

Jasno je, dakle, da smatram da je problematična uobičajena percepcija jezuitske naučne aktivnosti kao aktivnosti motivisane religioznim interesima. U principu, kako je jedan autor kazao, istina je da se redu pristupalo „da bi se branio Sabor u Trentu, a ne da bi se pravila naučna karijera koja je sama sebi cilj“.^[16] No, neodrživo je iz toga zaključiti da se najveći broj jezuitskih praktičara naučnim studijama bavio strogo u saglasnosti s religioznim ciljevima reda. Svestan pobožnih izjava jezuitskih praktičara, ipak na njih gledam kao na racionalizaciju, što je bila uobičajena praksa među ranim modernim učenjacima svih denominacija. Da, mogla je postojati veća potreba među jezuitima za takvim praznim rečima u svetlu opredeljenosti Sv. Ignacija Lojole da „planira i uređuje, makroskopski i mikroskopski“ sve aspekte jezuitskog života.^[17] No, takođe ne može biti pogrešno uočavanje žara s kojim su mnogi pripadnici reda prihvatili svetovna proučavanja. I u svetlu tog žara, posebno u svetlu dubine uključenosti pripadnika Društva u nauku, želim da kažem nekoliko reči o momentu kome nikad nije posvećena odgovarajuća pažnja: *identitet* jezuitskih praktičara. Izgleda da se

[15] Scaglione, *The Liberal Arts and the Jesuit College System*, str. 52; Paul Richard Blum, „*Apostolato Dei Collegi: On the Integration of Humanism in the Educational Programme of the Jesuits*“, *History of Universities* 5 (1985): 109.

[16] Pietro Redondi, *Galileo Heretic*, Princeton, 1987, str. 289.

[17] Scaglione, *The Liberal Arts and the Jesuit College System*, str. 66. *Ustanove* „nisu htele ništa da prepuste slučaju ili improvizaciji, i može se pitati da li je uistinu sprovediva takva spremnost da se sve propiše, formalizuje i institucionalizuje do najsitnijih detalja“.

prečesto pretpostavljalo da je „jezuitska individualnost“ jedan oksimoron. Ipak, kako je još davno šaljivo ali pronicljivo razmišljao Didro, stvar je daleko od očiglednog: „Qu'est-ce qu'un Jésuite?“, pitao je u članku o „jezuitima“ u *Enciklopediji*. „Est-ce un prêtre séculier? est-ce un prêtre régulier? est-ce un laïc? est-ce un religieux? est-ce un homme de communauté? est-ce un moine? c'est quelque chose de tout cela, mais ce n'est point cela“.^[18]

Didro je bolje od većine razumeo jezuitski mentalitet. Kao veteran nekolikih slavni bitaka s pripadnicima reda, on je bio njihov bivši učenik koji je došao blizu pristupanja Društvu. Međutim, osim onog što ga je interesovalo u pomenutom članku, Didro je razumeo da je identitet naučnika prethodio usađivanju jezuitskog identiteta. Na kraju krajeva, u red se ulazi sa šesnaest godina, na vrhuncu strogog perioda u kolegijumu, gde je ljubav prema učenosti ulivena mamljenjem počastima i slavom, što je kamen-temeljac modernog pedagoškog sistema. Iako je često bio komentarisani, nesklad između navika usađenih u školama i onih koje se očekuju od jednog hrišćanina, o kleriku da i ne govorimo, nikada nije bio tako oštro žigosan kao kod engleskog duhovnog pisca, Vilijama Loa, u javnoj osudi „našeg modernog obrazovanja“:

Gordost je prvo raspoloženje koje pokušavamo da probudimo u deci, jednu opasnu strast koliko je to i požuda. Pokrećemo ih iz beskorsnih misli o njima samima i činimo sve što možemo da svoje duhove probude osećanjem za vlastite sposobnosti. Ma koji način života planirali za njih, stavljamo vatru taštine u njihove duše i na sve ih podstičemo na osnovu iskvarenih pobuda. Podbadamo ih na delanje na osnovu principa sukoba i ambicije, na osnovu slave, zavisti i želje za isticanjem, tako da mogu nadmašiti druge i zasjati u očima sveta. Ponavljamo i usađujemo te motive u njih sve dok ne počnu misliti da je deo njihove dužnosti da budu ponositi, zavidni i uobraženi zarad vlastitih postignuća. I kada smo ih naučili da smatraju nedostojnim da ih iko nadmaši, da ne čuju nijednog rivala, da nakon svakog aplauza čeznu za još jednim, da budu zadovoljni ničim manjim do najvišim odličnostima, tada počinjemo da njima bivamo zadovoljni i da svetu

[18] Denis Diderot, prir., *Encyclopédie, au dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres*, Paris, 1751–1765, tom VIII, str. 513a. Takvu sliku Didro je mogao dobiti iz brutalno antijeziškog dela Etjena Paskjea, *Catéchisme des jésuites*, 1593. Paskje žestoko optužuje „hermafroditški“ karakter „tog monstruma koji niti je svetovan niti je potčinjen religioznom pravilu, već je i jedno i drugo, uvodeći, pritom, u našu crkvu jedan hermafroditški red“ (cit. prema Jean Lacouture, *Jesuits*, Washington, 1995, str. 348).

obećavamo silne stvari od mladeži s takvim veličanstvenim duhom. ... I to je priroda našeg naboljeg obrazovanja, isuviše očigledna da bi zahtevala ikakav dokaz. ... Posle svega toga, žalimo se na posledice gordosti, čudimo se što odrasli ljudi delaju i što se upravljaju prema ambiciji, zavisti, preziru i požudi za slavom, ne uzimajući u obzir da je od njih tokom cele mladosti traženo da sva njihova dela i marljivost počivaju na istim principima. Dete učite da prezire da bude nadmašeno, učite ga da čezne za aplauzom; da li je onda čudo što nastavlja da se ponaša na isti način tokom celog života?^[19]

Didro se 1760. još uvek s nežnošću prisećao nagrada i pohvala kojima su ga zasipali preko trideset godina ranije na Langru. Da je nastavio karijeru u jezuitskom redu (ili u bilo kom drugom redu) lako se moglo desiti da se bori s nepomirljivim strastima koje su uznemiravale njegovog starijeg savremenika, budućeg opata Prevoa [Prévo], koji je studirao kod jezuita u Edenu, od 1711. do 1718, ali koji dvaput nije dovršio jezuitski novicijat.* „Znam slabosti svoga srca“, Prevo je priznao ubrzo pošto se zaredio, „i razumem koliko je za moj mir važno da se ne upuštam u sterilne studije koje će moje srce ostaviti usahlim i oslabljenim. Ukoliko želim da budem srećan u religiji, moram očuvati svu snagu inspiracije milosti koja me je do nje dovela. Nužno je da neprestano vodim računa o tome da uklonim sve što bi je moglo oslabiti. Isuviše dobro znam, svakog dana to uviđam, koliko duboko mogu potonuti ukoliko mi ma i za tren izmakne iz vida ili čak ukoliko se i s najmanjom naklonošću okrenem nekim slikama koje se isuviše često nameću mom duhu i koje još uvek imaju veliku moć da me zavedu, iako su napola izbrisane“. Kako je Makmaners primetio u vezi s ovim odlomkom, dok „mladost u svojoj naivnosti može prezirati divote sveta i verovati da će nastaviti to da čini“, Prevo „je od početka znao za nepostojanost i dvosmislenost poziva“.^[20]

Dvosmislenost koja je mučila Prevoa bez sumnje je mučila i mnoge jezuitske učenjake koji su, iako retko priznajući njeno delovanje na svoj poziv a čak i ređe poveravajući svoja raspoloženja papiru, ipak ostavili dovoljno svedočanstva o gorljivosti s kojom su sprovodili svetovna proučavanja,

[19] William Law, *A Serious Call to a Devout and Holy Life*, prir. P. Stanwood, New York, 1978, str. 250–251.

* **Novicijat – početni period života u redovničkoj zajednici do prvih zaveta.**

[20] Henry Harrisse, *Labbé Prevost; histoire de sa vie et des oeuvres d'après des documents nouveaux*, Paris, 1896; reprint: New York, 1972, str. 15. Za delimičan prevod na engleski, vidi John McManners, *Church and Society in Eighteenth-Century France*, Oxford, 1998, tom I, str. 607.

s povremenim nagoveštajem anksioznosti koju je to izazivalo. Tako, kada je 1671. Pardje pokušavao da uspostavi kontakt s Kraljevskim društvom, poverio je njegovom sekretaru „izuzetnu sklonost prema naukama“ što je u njemu izazvalo „izuzetno poštovanje i uvažavanje ljudi koji rade na njihovom poboljšavanju“.^[21] Kako ćemo kasnije videti, za njega je takva gorljivost bila izvor životne konsternacije. Dvadeset pet godina ranije, Đovani Batista Ričoli izrazio je svoj naučni žar na snažniji način. Pišući Atanasijusu Kirheru, 1646, bolonjski profesor teologije potvrdio je svoj poziv teologa, istovremeno priznajući da ga je astronomija fascinirala još od doba kada je bio Bjankanijev student. Zapravo, prokomentarisao je Ričoli, iako su ga studenti i starešine preklinjali da se okrene radu na teološkim delima, on je od toga odustao, a rezultat je bio da su ga starešine oslobodile držanja takvog kursa i, umesto toga, dozvoljeno mu je da se dve godine posveti astronomiji. Kao da se izvinjava zbog ponašanja, Ričoli je celu stvar racionalizovao time što je izjavljivao da su brojni jezuiti objavljivali dela iz teologije, dok se samo nekolicina posvetila astronomiji. I, već nakupivši znatnu količinu materijala, on je sebi dopustio da naglasi jaču predanost astronomiji nego teologiji.^[22] Ričoli je i javno priznavao duboku posvećenost naučnom istraživanju. Na primer, u uvodu za *Almagestum novum* priznao je da, jednom kada ju je iskusio, „nikad nisam mogao iskoreniti entuzijazam za astronomiju“, te da je, na kraju, njegov entuzijazam nagnao starešine da, deceniju i po kasnije, odobre njegov odabrani smer: „Posvećeni smo ovim studijama u slavu Boga prvo, na osnovu zahteva, a potom i na osnovu eksplicitne naredbe pretpostavljenih“.^[23]

I dok moćni stisak svetovne učenosti (naučne ili neke drugačije) kod mnogih jezuita nije bacao senku na religioznu posvećenost, na vidno je mesto gurnuo njihovu motivaciju za pristupanje redu, kao i svaki sukob koji bi mogao proizaći iz njihovog bavljenja profanim studijama. Kao što sam rekao, arhitekta Društva pripadnicima su nedvosmisleno zapovedili da svetovne studije posmatraju samo kao sredstvo zarad dostizanja cilja. Međutim, ugled koji su mnogi jezuiti stekli zbog svoje erudicije uvećao je prestiž reda i sve više privlačio talentovane pojedince koji su žudeli

[21] *The Correspondence of Henry Oldenburg*, priređeno od A. Hall, M. Hall, Madison and London, 1965–1986, tom VIII, str. 144.

[22] Ivana Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca nelle Lettere di G. B. Riccioli ad A. Kircher*, Genoa, 1989, str. 79. Vidi Dinisov tekst u ovoj knjizi.

[23] Riccioli, *Almagestum novum*, Bologna, 1651, tom I, str. xvii; Riccioli, *Astronomiae reformatatae tomi duo*, Bologna 1665, str. xii, cit. u Alfredo de Oliviera Dinis, *The Cosmology of Giovanni Battista Riccioli*, Ph.D. thesis, Cambridge University, 1989, str. 20.

da se istaknu u učenosti, bilo u veću slavu Boga bilo u sopstvenu veću slavu; ponekad je bilo teško reći šta je u pitanju. Upravo ta privlačnost jezuitskog reda bila je ono što je Huan Alfonso de Polanko i predvideo: „Iako jezuiti ne treba da se trude da ikoga ubede da se priključi Društvu, posebno ne mlade dečake, njihov će dobar primer i drugi faktori ipak pomoći da se dobiju 'radnici za vinograd'“.^[24] Predvodnici reda, koji nisu bili slepi za neposrednu opasnost od pogrešno upotrebljenih talenata, bili su na velikim mukama kad je trebalo utvrditi motivaciju kandidata. U principu, sa studijama su mogli da nastave samo oni za koje se našlo da su čvrsti u svom opredeljenju. Ipak, od toga je posebno težak zadatak načinila nestrpljivost da se regrutuju bistri mladi učenici, kombinovana s prevelikom poteškoćom da neko ko je tako mlad razlikuje religioznu gorljivost od čeznuća za naučnom slavom. Takođe, jezuitske starešine nisu bile baš nestrpljive da odbace one koji su, kada su jednom primljeni, zadržavali mladalačke neumerenosti ili koji nisu očuvali odgovarajuću ravnotežu između obrazovanja i religioznog poziva.

Ima obilje primera onih koji su odustali upravo zbog tih slabosti. Slučaj Pjera Danijela Ijea, na primer, mogao bi biti neuobičajen utoliko što je bio stariji od većine kandidata (prijavivši se za pristupanje Društvu pošto je završio školu i postao poznat), ali razlozi za njegovo odbijanje nisu neuobičajeni.^[25] Iskusišvi krizu savesti koja ga je navela da shvati kako „bavljenje svakodnevnim predmetima udaljuje duh od štovanja Boga i kontemplacije o nebeskom životu, pa čak i od strogog ispravljanja navika“, Ije je nakratko boravio na La Flešu kako bi se pridružio godišnjem osamljivanju jezuita. Spokoj koji je tada iskusio osnažio je njegovo uverenje da je sebi dopustio da bude „ponet vatrom mladosti, čarima sveta koje su svojom raznolikošću tako ispunile moje grudi i zabravile sve njihove ulaze beskonačnim brojem misli, da nije bilo pristupa onim ličnim i čarobnim razgovorima s vrhovnim bićem“, te je zato zatražio da bude primljen u red. Na njegovo iznenađenje, pošto je pažljivo ispitao stvar i pošto je bio „dobro upoznat i sa [Ijeovom] sklonošću i s njegovim vladanjem, kao i s disciplinom i pravilima svoga reda“, njegov stari učitelj, Pjer Mambren ga je obeshrabrio; „način života koji apsolutno zavisi od volje nekog drugog

[24] O'Malley, *The First Jesuits*, str. 212.

[25] *Ustanove* su eksplicitno obeshrabrivala regrutaciju starijih „učenih ljudi koji su i dobri i učeni“, zbog „velikih napora i velikog odricanja koji se traže u Društvu“. Društvo je sledilo drugačiji put: „Naš postupak biće prihvatanje mladih ljudi koji će zbog svojih dobrih životnih navika i sposobnosti pružiti nadu da će postati i vrli i učeni kako bi radili u Hristovom vinogradu“, *The Constitutions of the Society of Jesus*, St. Louis, 1970, str. 172–173.

bio je potpuno stran slobodi [njegovog] duha“. Na početku osamnaestog veka, jedan tipičniji kandidat, Gvido Grandi, bio je odbijen zbog slične arogancije. On je matematiku otkrio dok je bio student na jezuitskom kolegijumu u Kremoni pod privatnim tutorstvom Điolama Sakerija i, želeći da ide stopama mentora, zatražio je prijem u Društvo. Sumnjajući da je Grandijeva gorljivost pogrešno usmerena, uprava Društva mu je preporučila da drugde traga za „istinom“, što je on promptno i učinio, pristupajući kamaldolijancima.^[26]

Međutim, takvo pažljivo zvanično ispitivanje takođe je bivalo i neuspešno i to s istih onih razloga koji su ranije navedeni. Primer za to jeste Žan Bonfa. Budući astronom, pridružio se redu pedesetih godina šesnaestog veka zato što, kako je njegov biograf izvestio, „nije našao ništa što bi više odgovaralo njegovoj ljubavi za istraživanjem“.^[27] Po tome on nije bio jedinstven, iako pomanjkanje svedočanstava otežava da mu se motivacija pripiše sa izvesnošću. Razmatrajući slučaj nekoliko čeških praktičara iz sredine osamnaestog veka, jedan istoričar se pitao da li „su oni u ikakvom stvarnom smislu naslednici i deo jezuitskih intelektualnih odnosa ili je ulazak u Društvo bilo tek probitačno sredstvo s obzirom na ograničene obrazovne mogućnosti i s obzirom na prilike za karijeru“. Možda je i za neke jezuite istinito Makmanerovo generalno zapažanje o novijlijama u katoličkim religioznim redovima: „...oni su želeli da vode jedan dokoličarski život, da slobodni idu za vlastitim interesovanjima, što nije bilo lako u Društvu čije su tradicija, hijerarhija i pripadnost grupi ograničavale individualnost“.^[28] Starešine su pak celu stvar racionalizovale tvrdeći da će vreme i disciplina ispraviti prioritete njihovih prerano sazrelih učenika. U tome su često grešili. No, pre nego što se okrenemo posledicama takvih pogrešnih procena, želeo bih da razmotrim praktične

[26] [Kamaldolijanci – pustinjački katolički red koji je dobio ime po samostanu Kamaldoli u Italiji. Osnovao ga je benediktinac, Sveti Romuald, 1012. godine. Njegovi manastiri danas se nalaze u Evropi, SAD, Brazilu, Indiji i Africi]. *Memoirs of the Life of Peter Daniel Huet, Bishop of Avranches: Written by Himself*, London, 1810, tom I, str. 238–241; Luigi Tenca, „Relazioni fra Gerolamo Saccheri e il suo Allievo Guido Grandi“, *Studia Ghisleriana* 1 (1952): 23, cit. prema Linda Allegri, *The Mathematical Works of Girolamo Saccheri, S. J. (1667–1733)*, Ph.D. thesis, Columbia University 1960, str. 29.

[27] Menard, *Histoire civile, ecclésiastique, et littéraire de Nismes* (1755), tom VI, str. 516–517. Zahvaljujem Alis Straup (Alice Stroup) za ovu referencu.

[28] Paul Shore, „Universalism, Rationalism, and Nationalism among the Jesuits of Bohemia, 1770–1800“, u *Progrès et violence au XVIIIe siècle*, prired. V. Cossy, D. Dawson, Paris, 2001, str. 77; McManners, *Church and Society in Eighteenth-Century France*, tom I, str. 508–509.

implikacije zapažene nesaglasnosti između jezuitske vokacije i zanimanja za svetovnu učenost.

Za mnoge isusovce koji tome nisu bili skloni, problematična je bila primerenost usmerenosti samo prema naučnim studijama. Za njih, takve su studije u najboljem slučaju bile nebitne za istinske potrebe i interesovanja reda; u najgorem slučaju, one su bile nagoveštaji pogubnih učenja, posebno kako je odmicao sedamnaesti vek. Još oštrija, međutim, bila je jedna čak i neposrednija dilema. Pošto se naučni talenat rano ispoljava, isto tako se ispoljava i želja mladih jezuita da se posvete naučnim studijama, čak i pre nego što su završili filozofski kurs. Takvo nestrpljenje da se „specijalizuje“ sigurno nije izazvalo mnogo simpatija. Upravo suprotno, u toj ranoj fazi svojih karijera, naučno orijentisani jezuiti bili su najizloženi uznemiravanju svojih revnosnih kolega i starešina koji generalno nisu uvažavali naizgled pogrešnu strast svojih mladih kolega. Takođe, postignuća mladih matematičara i astronoma koji obećavaju nisu se se mogla dovoljno isticati u tom ranom periodu ili pak nisu bila dovoljno poznata kako bi privukla spoljnu podršku (što je vrlo često bilo nužno da bi se osigurao njihov rad, pošto su starešine generalno bile spremne da ćutke pristanu na potencijalne pokrovitelje).

Peripetije ambicioznog zaredenog matematičara mogu se letimično sagledati na primeru rane karijere člana jednog drugog religioznog reda, reda jezuita,* Bonaventure Kavalijerija. Pošto je 1615. dobio početno zvanje u svešteničkoj hijerarhiji, osamnaestogodišnjeg Kavalijerija su naredne godine poslali u Pizu gde je sreo Benedeta Kastelija i postao njegov učenik. Svog mladog protežeaa, Kasteli nije samo upoznao s Galilejem; pre napuštanja položaja u Pizi, 1618, da bi podučavao na dvoru Medičija, on je uverio Kristinu od Lorene [Chretienne de Lorraine] da se založi kod Kavalijerijevih starešina da njegovom učeniku dopuste da ga zameni. Ono što je trebalo da traje jedno leto pretvorilo se u dvogodišnji posao usred kojeg se Kavalijeri 1619. direktno obratio Senatu Univerziteta u Bolonji za mesto na katedri za matematiku koja je bila upražnjena još od Madinijeve smrti dve godine ranije. Bio je razočaran, delimično i zato što

* Jezuiti (Jesuati) – red je osnovao Sv. Đovani Kolombini (Giovanni Colombini) oko 1366. Ime su dobili zbog glasnog zazivanja Hristovog imena na početku i na kraju svake propovedi. Urban V odobrio je kongregaciju 1367. Od 1499. nose ime apostolski klerici Sv. Hijeronima (*Apostolic Clerics of St. Jerome, Clerici apostolici s. Hieronymi*). Godine 1668. Kliment IX ugasio je red. Postojao je i ženski red koji je oko 1367. osnovala Katarina, Kolombinijeva rođaka i koji je opstao u Italiji do 1872. (prema *New Catholic Encyclopedia*, Washington, D.C, The Catholic University of America Press, 2002, tom VII, str. 777).

nije uspeo da obezbedi Galilejevu podršku. Sredinom 1620. njegovi nadređeni poslali su ga u Milano kako bi nastavio teološke studije. „Sada sam na svojoj zemlji“, pisao je Galileju očajni Kavalijeri godinu dana kasnije, „gde su i ti starci koji od mene očekuju veće napredovanje u teologiji i u propovedništvu; možete samo zamisliti s kolikim neodobravanjem gledaju na moju ljubav prema matematici“. Na proleće, ili tokom leta 1623, Kavalijeri je bio imenovan za nadstojnika samostana Svetog Petra u Lodiju, i s tog je mesta pokrenuo odlučnu kampanju – iskoristivši dobre položaje koje su imali, između ostalih, i Kasteli, Galilej i Čezare Marsili – čiji je cilj bio da postane profesor matematike. Njegovi napore urodili su plodom tek 1629. kada je imenovan na katedri u Bolonji.^[29]

Kavalijerijevo iskustvo odražavalo je iskustva nebrojenih jezuita, iako nam tek pažljivo ispitivanje obimne prepiske omogućava da sagledamo jade mladih pripadnika Društva Isusovog koji očajnički pokušavaju da osiguraju priliku da se posvete naučnim studijama. Điolamo Sakeri dobar je primer za to. Izgleda da je već bio stekao izvestan ugled zbog matematičke ingenioznosti, ali su ga po završetku studija u Đenovi poslali da predaje gramatiku u Kremoni. No, 1690. Sakeri je premešten u Milano da studira teologiju. Tamo je sreo Tomaza Čevu, profesora matematike koji je na sebe preuzeo zadatak da unapredi karijeru svog šticićenika. Upravo je po Čevinoj naredbi Sakeri objavio (1693) delo, *Quaestia Geometrica*, mali rad s rešenjima nekoliko problema koje je postavio grof Ruđerio di Ventimilija, čime je Sakeri očigledno računao da stekne pokroviteljstvo, pokazujući domišljatost i odajući poštovanje plemiću i Čevinoj porodici. Ubrzo po objavljivanju, Čeva je primerak prosledio Vinčencu Vivijaniju kako bi dodatno potpomogao Sakerijeve kontakte i ugled. Kratkog je veka bila prepiska koja je usledila između jezuite i Galilejevog poslednjeg učenika, pre svega zato što je, kako je Čeva uveravao Vivijanija, Sakeri bio zaokupljen teološkim vežbanjima. Nakon toga, na Čevinu žalost, Sakeriju nije bilo dozvoljeno da se potpuno posveti studijama matematike već su ga, umesto toga, starešine poslale u Torino da predaje filozofiju i teologiju. Sve do 1699, Sakerijeви prijatelji i zaštitnici nisu uspeli da mu obezbede mesto profesora matematike na Univerzitetu u Paviji.^[30]

[29] *Le Opere di Galileo Galilei*, prir. A. Favaro, Firenze, 1890–1909, tom XIII, str. 71; Enrico Giusti, *Bonaventura Cavalieri and the Theory of Indivisibles*, Bologna, 1980, str. 5–11.

[30] Antonio Favaro, „Due Lettere inedite del P. Girolamo Saccheri . . . a Vincenzio Viviani“, *Rivista di Fisica e Scienze Naturali* 4 (1903): 426, 430–431; Linda Allegri, *The Mathematical Works of Girolamo Saccheri, S. J. 1667–1733*, Ph.D. thesis, Columbia University, 1960, str. 45–51.

Još dugotrajnija bila je borba Žana Bonfaa. Tokom osamdesetih i devedesetih godina sedamnaestog veka francuski jezuita pokušavao je da na mnoštvu astronomskih projekata radi uporedo s obaveznom nastavom iz filozofije koju je držao u Grenoblu i, kasnije, iz teologije u Avinjonu. Kasnih sedamdesetih godina sedamnaestog veka, Bonfa je pokušao da za svoju stvar pridobije kraljevskog ispovednika, La Šazea i profesora matematike u Klermonu, Žana Fontenea. Kasnije su ta dvojica bili korisni pri upoznavanju Akademije nauka s njegovim naučnim radom i doveli su do njegovog imenovanja za kraljevskog profesora hidrografije u Marseju. Imenovanje je, međutim, bilo kratkog veka. Rane 1683. Bonfa se morao vratiti nastavi teologije u Avinjonu. Iako mu je bilo dopušteno da tokom naredne školske godine nastavu iz matematike pridoda svojim dužnostima, to je bilo tek privremeno rešenje. Da ne bi bio obeshrabren, Bonfa je pojačao napore da obezbedi podršku pariskih i rimskih jezuita, kao i podršku papskih predstavnika u Avinjonu. Na kraju je uspeo i akademske 1687/88. godine imenovan je za profesora matematike u Avinjonu, ostavši na tom mestu do 1712.^[31]

Jednako energična bila su nastojanja Adama Košanskog da obezbedi uslove kako bi mogao da se bavi voljenim naučnim studijama. Stupivši u novicijat u Vilnjusu 1652, Košanski je tri godine kasnije pobegao pred nastupajućim ruskim snagama. Nakon kratkog boravka u Vircburgu, gde je pomogao Kasparu Skotu tokom objavljivanja dela *Magia universalis naturae et artis*, Košanski je produžio u Molshajm na studije filozofije i metafizike (1655–1657), da bi potom otišao u Majnc na studije teologije i kako bi držao nastavu iz matematike. Neposredno nakon završetka teoloških studija, 1664, Košanski je započeo borbu s ciljem da spreči svoj povratak u Poljsku na koji su ga prisiljavali i da mu se omogući da se posveti naučnom istraživanju. Moljakao je Atanasijusa Kirhera da se kod [vođe jezuitskog reda] generala Olive založi za njega, što je dovelo do toga da su ga prvo poslali da predaje u Bambergu, a potom, 1666, bio je poslat u Firencu da bude tutor za matematiku vojvodi Ferdinandu de Medičiju i njegovom bratu Leopoldu. Međutim, 1669. došao je kraj najsrećnijem periodu u životu Košanskog kada ga je Oliva poslao u Prag. Kao što se i moglo očekivati, čim je Košanski počeo da predaje matematiku došlo je

[31] Karl A. F. Fischer, „Jesuiten-Mathematiker in der Französischen und Italienischen Assistenz bis 1762 bzw. 1773“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 52 (1983): 61, 57; Alice Stroup, „Le Comté Venaissin (1696) of Jean Bonfa, S. J.: A Paradoxical Map by an Accidental Cartographer“, *Imago Mundi* 47 (1995): 118–137, pos. str. 122, 129, 136–137.

do raskola s lokalnim starešinama. Ne samo zato što je izbegavao pastoralne dužnosti; zahtevao je odgovarajući prostor za naučna istraživanja, zapošljavao je nejezuite, „posedovao privatne i nekontrolisane fondove od svojih dobrotvora, a za naučne ciljeve“ i „kolegijumu nije doneo nikakvu očiglednu korist“. Ne čudi što su njegove kolege pokušale da ga se reše. Istrajno odbijajući da se vrati u rodnu zemlju, Košanski je išao s jednog kolegijuma na drugi u Češkoj. Novi napor litvanske provincije Društva da opozove neposlušnog jezuitu konačno je urodio plodom i on je 1676. bio poslat u Vroclav. Tamošnje starešine mu nisu bile ništa sklonije nego one u Pragu i sukob je izbegnut samo zahvaljujući tome što je 1678. Jan III Sobjeski zatražio da mu se Košanski dodeli kao tutor za sina. Buntovnik je konačno stigao u Varšavu, 1680.^[32]

Borba mnogih jezuitskih praktičara za odbranu vlastite naučne vokacije bila je samo jedan aspekt nevolja koje su trpeli. Bilo je mnogo opstrukcija iz samog reda. Mnoge od tih smetnji poticale su otuda što su delili prostor za stanovanje s kolegom koji nema naročito razumevanja ili koji ima drugačije poglede. Znamo, na primer, da je kasnih osamdesetih godina šesnaestog veka, Fransoa Agilon „konstruisao sfere, astrolabe i druge 'matematičke' ... sprave. Sakupio je sve delove u podrumu da bi, kada je stigao do samog kraja, našao sve razbacano, delimično polomljeno i neupotrebljivo. Naravno, bilo mu je žao bačenog vremena ali nije se žalio niti je dopustio da se istraži ko je krivac“.^[33]

Ponovo, primeri iz drugih religioznih redova mogli bi baciti svetlo na slična držanja i postupke među jezuitima. Na primer, 1696, mladi pripadnik reda minima, Luj Feje, žalio se kraljevskom astronomu, Kasiniju, da je njegov provincijal (tj. starešina provincije) konfiskovao sat koji je napravio i nekoliko knjiga iz astronomije zato što je to „traćenje vremena“.^[34] Takvi stavovi nisu bili rezervisani samo za mlade pripadnike religioznih redova. Kada je 1670, Džon Lok posetio ćeliju kapucina, oca Kerubina, u samostanu reda u ulici Sen Onore u Parizu, bio je zapanjen kako su postupali s tako talentovanim optičarem: „Kapucini su najstroži i najrigorozniji red u Francuskoj“, zapisao je Lok u dnevniku, „pa da bi postideli one iz svog reda zapovedaju im najnerazumnije stvari, iracionalne i besmislene. ... Čim pronađu bilo koga ko ima bilo kakve sklonosti prema ma čemu, kao otac Kerubin prema optici i teleskopima, oduzimaju mu sve što je uradio

[32] Ludwik Grzebien, „Kochanski and the Jesuits“, *Organon* 14 (1978): 51–59.

[33] August Ziggelaar, *François de Aguilón S. J. (1567–1617) Scientist and Architect*, Rome, 1983, str. 35.

[34] Archives de l'Observatoire, Paris, B. 4. 10. Zahvaljujem Alis Stroup za ovu referencu.

ili što bi mu moglo biti od koristi u toj nauci, i upošljavaju ga nečim sasvim suprotnim; no, on sada ima poseban katanac i ključ za svoju ćeliju koju čuvar ev ključ ne otvara“.^[35]

Jalovo jezuitsko prihvatanje svetovnih studija odražavalo se i u dvo-smislenom stavu reda prema objavljivanju radova. *Ustanove* su bile prilično nejasne u vezi s tim, izjavljujući samo da „onom ko ima talenta da piše knjige na polzu zajedničkog dobra“ treba biti dopušteno da to i čini. No, tvorci reda bili su eksplicitni u artikulaciji stava u vezi s tim, i njihova se sklonost pokazala kao ništa manje ograničavajuća u odnosu na mogućnost da budući pripadnici štampaju svoja dela nego što su to bile njihove objave o potrebi da se izbegavaju novotarije i da se brane učenja Aristotela i Tome Akvinskog.* Svestan unutrašnjih zamki autorstva, Alfonso Salmeron imao je manjak samopouzdanja u vezi s vlastitim kvalifikacijama kao autora, idući tako daleko da je objavljivanje nazvao „stranim jezuitskom načinu života“, te nesaglasnim s jezuitskim pozivom: „Naš je poziv da živimo životom koji se odlikuje pre svega jednostavnošću, skromnošću i neograničenim milosrđem prema bližnjem“, grmeo je on. I mada „kao takvo nije nesaglasno s tim kvalitetima, objavljivanje knjiga ipak može biti smetnja za izvrsnija dela milosrđa a, ponekad, i odvraća od njih“.^[36] Istina, i Ignacije i Nadal ohrabrivali su objavljivanje knjiga koje su težile borbi s jeresi ili „vođenju duša ka dobroti i odanosti“, kako se ovaj drugi izrazio, no objavljivanje svetovnih dela bila je sasvim druga priča.^[37] Međutim, tokom devedesetih godina šesnaestog veka, kada je školska produkcija jezuita već dostigla alarmantne razmere, delimično zbog potrebe da se obezbede priručnici za sve školske predmete a delimično zbog jezuitskog uplitanja u brojne učene sporove, general Akvaviva ohrabrio je Suarezza da objavljuje kako bi se time zauzdao učinak drugih pripadnika reda. „Pobrinuću se da ne dozvolim da poraste broj autora“, pisao je on, upozoravajući još da je „objavljivanje naših očeva i umnogostručavanje dela naraslo do tog obima da moramo obuzdati svoju gorljivost, hvale vrednu kakva jeste, i moramo biti manje popustljivi u davanju odobrenja“ za nova dela. Slično

[35] Peter, *Lord King, The Life and Letters of John Locke*, reprint: New York and London, 1984, str. 85.

* **Ovde treba imati na umu da su jezuiti Tomu Akvinskog odabrali za zvaničnog učitelja svog reda.**

[36] Salmeron je pristao da objavljuje pod pritiskom generala i tek pošto je dobio asistente.

[37] William V. Bangert, *Claude Jay and Alfonso Salmerón: Two Early Jesuits*, Chicago, 1985, str. 329, 335; O'Malley, *The Early Jesuits*, str. 114–115; *Constitutions of the Society of Jesus*, str. 284.

je, 1595, obavestio provincijala Toleda: „...razmotrili smo ograničavanje tih dozvola, pošto vidimo da se želja za objavljivanjem povećava tokom poslednjih nekoliko godina. Mudrije bi bilo ne odobravati, barem neko vreme, autorizaciju koju je tražio otac Huan de Salas, posebno zato što očevi Vaskez, Suarez i Molina pišu o istoj temi“.^[38]

Neophodan je dodatni rad kako bi se utvrdili razlozi za prevagu *scriptoresa* i etabliranih profesora među jezuitskim autorima. Znakovito je s tim u vezi da se manje od deset procenata od 244 jezuita pobrojanih u delu Čarlsa Lora, *Latin Aristotle Commentaries: Renaissance Authors*, ikad usudilo da objavljuje, dok su nekolicina pariskih *scriptoresa* u osamnaestom veku bili „odgovorni za najveći deo jezuitskih publikacija koje nisu misionarska dela“. Posmatrajući uopštenije, i Haris primećuje nesrazmernu zastupljenost relativno malobrojnih jezuita među naučnim i filozofskim autorima, s nekih dvanaest procenata koji su odgovorni za više od polovine svih jezuitskih dela (uključujući i neobjavljene).^[39] Jasno je, otud, da je za većinu jezuita objavljivanje bilo izuzetak a ne pravilo, ni nužni način, zato što nisu imali šta da ponude. Vratiću se sputavanju u vezi s objavljivanjem, ali sada želim da skrenem pažnju na posledicu toga, naime na to da su jezuitsku naučnu produkciju, posebno pre 1700. godine, uglavnom činili udžbenici, kompendijumi i drugi priručnici, a ne specijalizovane rasprave. To sigurno nije slučajno. Kako ćemo kasnije videti, cenzura, uključujući i autocenzuru, očigledno je objašnjenje za odsustvo mnogih specijalizovanih, i „novih“, publikacija. Osim toga, predrasude u vezi s autorstvom koje su inspirisale tvorce reda, nastavljale su da utiču i na naredne generacije; bila je strogo tumačena čak i neodređena tvrdnja u *Ustanovama* koja je dopuštala onima s „talentom da pišu knjige na polzu opšteg dobra“ da to i čine. Tipično je bilo iskustvo Andrea Takea. Kada je Take predstavio primerak svog inovativnog dela, *Cylindricorum et annularium libri IV*, generalu Gosvinu Nikelu, ovaj je sugerisao da Take svoje talente usmeri na sastavljanje jednog matematičkog priručnika za jezuitske studente.^[40] Ukoliko i nije nameravao da umajni Takeov doprinos, savet je, ipak, odražavao zvaničan

[38] Joseph H. Fichter, *Man of Spain: A Biography of Francis Suarez*, New York 1940, str. 157.

[39] C. W. T. Blackwell, „The Case of Honoré Fabri and the Historiography of Sixteenth and Seventeenth Century Jesuit Aristotelianism in Protestant History of Philosophy: Sturm, Morhof and Brucker“, *Nouvelles de la Republique des Lettres* 1 (1995): 49–77, na str. 65; Catherine M. Northeast, *The Parisian Jesuits and the Enlightenment 1700–1762*, Oxford 1991, str. 3; Harris, „Transporting the Merton Thesis“, str. 40.

[40] H. Bosmans, „André Tacquet (S.J.) et son Traité d'Arithmétique Théorique at Pratique“, *Isis* 9 (1927): 72.

stav u odnosu na svetovne publikacije. Zasigurno, naredne Takeove publikacije konstantno su bile u formi udžbenika ili kompendijuma. Izgleda da je i general Karafa imao slična gledišta, jer je 1648. ohrabrio mladog Frančeska Eskinardija da napiše jedan *Cursus physico-mathematicus*.^[41] Prirodno, čak i „poziv“ da se napiše udžbenik činio je nužnim oslobađanje od drugih dužnosti ili s nastavničke pozicije. Tokom mnogih godina, Eskinardi nije imao koristi ni od jednog ni od drugog, a knjiga nije objavljena sve do 1684. Usput, jezuitski autor koji je obećavao morao je da prebrodi brojne dužnosti (i obeshrabrenja), kao što je to morao da čini Klod Fransoa Mije Dešal koji je predavao matematiku u Lionu između 1657. i 1660. i koji je te poslednje godine objavio proslavljeni udžbenik o Euklidu. Dešal je već radio na mnogo ambicioznijem udžbeniku, *Cursus seu mundus mathematicus*, ali se pokazalo da na njega treba pričekati. Bio je poslat u misiju u Tursku i nakon povratka dobio je druge dužnosti. Kako se poverio Hajgensu, 1665, Dešal nije znao kada će imati priliku da završi treći deo knjige, jer su mu starešine odredile da predaje teologiju. Tek pošto je ponovo počeo da predaje matematiku, prvo tokom 1669/70. kao kraljev profesor hidrografije, a potom i kao profesor u Lionu i Parizu, Dešal je mogao da radi na svom *Cursusu* koji se konačno pojavio 1674.^[42]

Mada su se originalni doprinosi mogli provući kroz udžbenike i druge kompendijume, mogućnosti su, razumljivo, bile ograničene. Zapravo, opterećeni jezuitski autori često su umesto noviteta pokazivali erudiciju i iscrpnost, što je činjenica koju su uredno zapažali kritičari spremni da se narugaju obimu i nezanimljivosti najvećeg broja knjiga. Jozef Skaliger pokazao je karakter takve kritike kada se obrušio na glomazno delo Martena-Antoana Del Rija, *Disquisitionum Magicarum Libri VI* (Majnc 1593). To je eruditska knjiga, priznaje Skaliger teška srca, ali i nekritička, a njen autor puki je „sakupljač znanja a ne uistinu učeni sholarh“. U nemalom delu, Skaligerov sud neprijateljski je obojen prema jezuitima uopšte i posebno, antipatijom prema Del Riju, jer taj „*stercus Diaboli*“, kako ga Skaliger naziva, ne samo da je uspeo da Justusa Lipsijusa ponovo zadobije za katoličanstvo već „i da omalovaži Skaligerovo izlaganje Pseudo-Dionisija kao neoriginalno, pre nego što ga je napao kao neutemeljeno“.^[43] Skaligerovo drža-

[41] Cit. prema Maurizio Torrini, *Dopo Galileo: Una Polemica Scientifica 1684–1711*, Firenze 1979, str. 88.

[42] *Oeuvres Complètes de Christiaan Huygens*, The Hague 1888–1950, str. 347; Fischer, „Jesuiten-Mathematiker“, str. 61, 62.

[43] Mark Morford, *Stoics and Neostoics: Rubens and the Circle of Lipsius*, Princeton 1991, str. 119–120; Anthony Grafton, *Joseph Scaliger: A Study in the History of Classical Scholarship*, Oxford, 1983–1993, tom II, str. 700.

nje predskazalo je narastajući hor ocrnjivača glomaznih rasprava koje će postati zaštitni znak jezuita. Set Vord, savilski profesor astronomije na Oksfordu*, prisećao se 1654. da je njegovo upoznavanje s analitičkim metodama Vijeta, Hariota i Dekarta bilo direktno proporcionalno bekstvu od „razvučenih“ pisanija i ogromnih tomova nalik onim Klavijusovim: „Tada sam veoma bio obuzet time [simboličkim načinom], ustanovivši tako da ne samo da bi se suština tih ogromnih tomova dala obuhvatiti na jednoj strani ili na dve, već i da bi, tako svedene, te stvari bile razumljivije i savladljivije“. Šest godina kasnije, Đovani Alfonso Boreli, pokazao je otvoren prezir za Ričolijevo delo, *Almagestum novum*, za koje je smatrao da je „isuviše rastrošno, isuviše glomazno i isuviše dosadno“, „puka zbirka onog što su već ranije drugi objavili“.^[44] Iako se svodila na isto, manje neprijateljska bila je zaključna rečenica autora prikaza Dešalovog *Cursusa* u časopisu *Philosophical Transactions*: „...šta je autor sve uradio što drugi nisu i koliko je pozajmio od drugih a da nije pomenuo svoje dobrotvore, to moram ostaviti da prosude pomni i inteligentni ispitivači ovog dela“.^[45]

Kritičan faktor u povećanju broja udžbenika tokom sedamnaestog veka i razlog za posebnu sklonost autoriteta prema tom formatu bila je narastajuća nepopustljivost prema novitetima koja je na propast osudila najveći broj pokušaja jezuita da stvore inovativne, specijalizovane rasprave. I *Ustanove* i *Ratio Studiorum** eksplicitno su upozoravali pripadnike reda da izbegavaju novotarije i da u filozofskim i teološkim studijama slede Aristotela i Svetog Tomu. Da bi se osigurala pokornost, profesori filozofije bili su smenjivani s položaja ukoliko bi se ustanovilo da su „isuviše skloni inovacijama ili isuviše liberalni u svojim gledištima“.^[46] Godine 1564. mladi Benito Pereira izrazio je to na sledeći način: „Ne bi trebalo biti privučen novim stanovištima, to jest onim koje je neko otkrio, već bi trebalo pristajati uz stara i opšteprihvaćena. Tokom predavanja treba izbegavati sofističko filozofiranje i slediti istinsko i čvrsto učenje“. Dve decenije kasnije, general Akvaviva podstakao je pripadnike reda sličnim rečima: „Čak i kada nema razloga brinuti se za veru i pobožnost,

* Savilska katedra za astronomiju (Savilian Chair of Astronomy) na Oksfordskom univerzitetu osnovana je 1619. i nazvana po ser Henriju Savilu (Henry Savile).

[44] (Seth Ward), *Vindiciae Academicarum*, Oxford 1654, str. 20; Dinis, *Cosmology of Giovanni Battista Riccioli*, str. 193.

[45] *Philosophical Transactions* 9 (1674–75): 233.

* *Ratio studiorum*, prevod o. Lorand Kilbertus, u Ignacio de Loyola, *Načela jezuita*, Mladost, Beograd 1987.

[46] *St. Ignatius and the Ratio Studiorum*, prir. E. Fitzpatrick, New York and London, 1953, str. 126.

pokušajmo da izbegavamo da nas iko sumnjiči da hoćemo stvoriti nešto novo ili da podučavamo nekom novom učenju. Otud, niko neće braniti nijedno stanovište koje ide protiv aksioma prihvaćenih u filozofiji ili u teologiji, ili o čemu bi većina kompetentnih ljudi sudila da je protivna zajedničkom nazoru teoloških škola“.^[47]

Paradoksalno, uprkos takvim regulatornim merama, sve češće su sami jezuiti bili optuživani za novotarije tokom kasnog šesnaestog i ranog sedamnaestog veka. Posebno iberski filozofi i teolozi proizveli su ogromnu učenjačku građevinu koja nije samo alarmirala protestante već je, takođe, dovela do ogorčenih i dugotrajnih rasprava s dominikancima i bila je uglavnom odgovor na onakve kontroverze kakve je general Akvaviva pokušavao zauzdati i u „novotarijama“ i u literarnoj produkciji jezuita. Akvaviva je 1611. objavio uredbu u kojoj je, uprkos velikim naporima, neuspeh Društva da postigne svoje ciljeve pripisan izbegavanju jednoobraznosti i nedostatku čvrstine učenja u jezuitskim delima. Mnogi pripadnici izgleda da su verovali, žalio se general, da je prihvatljivo usvojiti i objaviti svako stanovište sve dok nije eksplicitno osuđeno; drugi su, izgleda, smatrali da onoliko dugo koliko pristaju uz učenje reda svoje talente mogu koristiti za slobodno raspravljanje o mnogostrukosti stanovišta. Međutim, upozoravao je Akvaviva, novi načini da se odbrane prihvaćena učenja neminovno su privlačili nove principe, pa je uskoro novina pridodata šarenilu. General nije bio zadovoljan ni sve većom sklonošću da se citiraju odlomci iz Akvinca, tobože se držeći njegovog učenja, a zapravo ga osporavajući. Akvaviva zaključuje da je potrebna delotvornija kontrola, pošto prihvatanje jedne smele ideje obično vodi još smelijoj sve dok ne ostane ništa što je čvrsto i jednoobrazno. Dve godine kasnije, Akvaviva se obratio još odlučnijom naredbom u vezi s tim, nalažući da oni pojedinci koji zastupaju opskurna i bezvredna stanovišta budu uklonjeni iz nastave i da im se dodele druge dužnosti.^[48]

Posledica Akvavivine tvrdnje da jedna smela ideja vodi drugoj mogla bi biti i to da svaka represivna mera rađa drugu represivnu meru. Zasigurno je restriktivni stav tokom generalata Mucija Viteleskija (1615–1645) u vezi

[47] *Monumenta Paedagogica Societatis Jesu*, tom II, str. 667, cit. prema Rivka Feldhay, *Galileo and the Church*, Cambridge and New York, 1995, str. 137; Camille de Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles: Le Collège d'Henry IV à la Flèche*, Le Mans, 1899, tom IV, str. 12, cit. prema Roger Ariew, *Descartes and the Last Scholastics*, Ithaca, 1999, str. 17.

[48] *Ratio studiorum et Institutiones Scholasticae Societatis Jesu*, prir. G. Pachtler, Berlin, 1890, tom 3, str. 12–20.

s filozofskim i naučnim studijama^[49] odredio konzervativni ton za naredno stoleće. Slabljenje posledica prekomerne kontrole duhova i kreativnosti pripadnika reda podstakao je još 1578. nemački provincijal, Pol Hofeus, tokom rasprava o poželjnosti objavljivanja spiska zabranjenih stanovišta. Pišući generalu Merkurijanu o potrebi da se pripadnicima reda dozvoli nešto malo slobode u „stvarima u vezi sa spekulacijom“, Hofeus je insistirao

... da je teško prisiliti razum, kome se mora dodatno udovoljavati, da ostane u granicama vere i vrline. Jer inače bila bi propuštena velika prilika za vežbanje duhovnosti ukoliko se postave takve uske granice za one koji se bave spekulacijom. Zapravo, veoma bi mnogo profesora, a posebno najtalentovanijih među njima, bilo prestrašeno da im zbog argumentovanja u prilog tom novom nije dozvoljeno, i to iz dobrih razloga, da objavljuju nove argumente i mišljenja ne bi li objasnili ono što predlažu. (...) jer to je priroda tih stvari i priroda je najboljih talenata da ne mogu drugačije činiti do uvek raspravljati o nečem novom. I otud, u raznolikosti mišljenja nema ničega što vređa ispravnost, osim ugrožavanja vere i [uzrokovanja] skandala.^[50]

Predlog tokom kasnog šesnaestog veka da se nametne lista zabranjenih stanovišta nije sproveden, ali se kao proročko pokazalo Hofeusovo zapažanje o verovatnim posledicama zauzdavanja *libertas philosophandi*. Odmah pošto je Akvaviva izdao naredbe 1611, naporom usklađenijim nego ikad, zvaničnici reda započeli su s pritiskom na inovatore ne bi li ih priveli pravilima. U to doba, posebno je kontroverzno bilo učenje o fluidnosti nebesa. Kristoforo Bori, jedan od prvih jezuita koji je zastupao to učenje, došao je 1614. u sukob s nadređenima u Milanu zato što je studentima predavao o njemu. „Nepriлично je za jezuite da se vladaju nalik na *novatores sententiarum*“, grdili su oni. Kasnije, iste godine, sam Akvaviva, koji je odobrio ućutkivanje Borija, pisao je nešto slično mladom Kristofu Šajneru: „Ne treba objavljivati jednu novu hipotezu protiv univerzalnog učenja otaca i sholastičkih doktora koja, zasnivajući se na još uvek nesigurnim zapažanjima, tvrdi da su nebesa tečna i da se zvezde pokreću nalik ribi u okeanu i pticama u vazduhu.“^[51]

[49] Ugo Baldini, *Legem Impone Subactis: Studi su Filosofia e Scienza dei Gesuiti in Italia 1540–1632*, Roma, 1992, str. 242, nap. 1.

[50] *Monumenta Paedagogica Societatis Iesu*, tom IV, str. 745, cit. prema Feldhay, *Galileo and the Church*, str. 142–143.

[51] Michel-Pierre Lerner, „L'entrée de Tycho Brahe chez les jésuites ou le chant du cygne de Clavius“, u *Les Jésuites à la Renaissance*, prir. L. Giard, Paris, 1995, str. 157; Joseph Brucker, *La Compagnie de Jésus*, drugo izd., Paris, 1919, str. 494.

U ranim godinama Viteleskijevog generalata, Kristof Grinberger, profesor matematike na Kolegijumu romanumu još uvek je pokušavao po kuloarima da lobira za veću otvorenost. To je jasno iz Grinbergerovog napora da osigura objavljivanje Bjankanijevog dela, *Sphaera mundi*:

Čini se da je nužna nova *cosmographia* jer stara se poprilično izmenila u našim danima i pridodata su joj mnoga doterivanja. No, pokrenulo se pitanje da li je nama jezuitima primereno da to činimo. Čini mi se da je došlo vreme da se dá veći stepen slobode mišljenja i matematičarima i filozofima u vezi s tim [s ustrojstvom nebesa], jer tečnost i propadljivost nebesa nisu apsolutno protivne teologiji ili filozofiji, a još manje matematici. ... Čini se da on [Bjankani] nije dovoljno iskoristio svoje talente pišući *cosmographiu*. No, vrlo sam spreman da ga opravdam u vezi s tim. Jer, sve do sada, njegove su ruke bile vezane, baš kao i naše. Otud, najvećim brojem tema on se bavio na neodgovarajući način pošto mu nije bilo dozvoljeno da slobodno misli.^[52]

Grinbergerov trud nije urodio plodom. Međutim, u to rano doba, strah od noviteta bio je u određenoj meri nerazlučiv od straha da bi ugled Društva potamneo ukoliko se jezuita zalaže za čudno (i pogrešno) stanište. Otud, na primer, čak i pošto je Šajneru bilo dopušteno da objavi zapažanja o sunčevim pegama, njegovi nadređeni zabranili su mu da to učini pod vlastitim imenom, „kako ne bi grešio i Društvo izneo na loš glas“. Čak je još upadljivija opreznost u vezi s objavljivanjem dela Grgura od Sen Vensana. Napravivši važne doprinose matematici tokom druge i treće decenije sedamnaestog veka (doprinosi koji su anticipirali brojne Kavaljerijeve rezultate), Grgur je zatražio odobrenje da objavi ono za šta je verovao da je otkriće koje će sve najviše zapanjiti: premeravanje kvadrature kruga. General Viteleski prepustio je celu stvar Grinbergeru koji nije bio ubeđen u vrednost Grgurovog otkrića. Čak i pošto je upornom Grguru dopušteno da putuje u Rim i dve godine radi s Grinbergerom, ovaj drugi bio je uzdržan, ocenjujući da trud njegovog kolege „sadrži prve korake ka rešenju problema“, ali da „za sada ideje nisu dovoljno razvijene da bi vodile zadovoljavajućem rezultatu“.^[53] U takvim okolnostima, Grgur je

[52] Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 235–236, prev. u Richard J. Blackwell, *Galileo, Bellarmine, and the Bible*, Notre Dame, 1991, str. 152 (prevod neznatno izmenjen).

[53] William R. Shea, *Galileo's Intellectual Revolution*, London, 1972, str. 49; Herman Van Looy, „A Chronology and Historical Analysis of the Mathematical Manuscripts of Gregorius a Sancto Vincentio“, *Historia Mathematica* 11 (1984): 57–75, na str.

činio ono što su činili mnogi jezuiti: kupovao je vreme. Na kraju, njegovo monumentalno delo, *Opus geometricum*, štampano je 1647. uz podršku Habzburgovaca, nakon Grinbergerove i Viteleskijeve smrti.

Stvari su se pogoršale kada su zabranjena stanovišta po prvi put bila i kodifikovana, 1651. „Vidim da neću biti u prilici da objavim studiju o bojama“, pisao je Horacio Grasi 1652, „zato što su izdate stroge naredbe ... na poslednjim opštim kongregacijama, kojima nam je zabranjeno da podučavamo mnogim stanovištima, od kojih su neka srž moje rasprave. Oni tvrde da ih zabranjuju ne zato što ih smatraju lošim ili lažnim već zato što su nova i neuobičajena. Bilo bi, zato, za mene nužno da ih žrtvujem svetoj poslušnosti, čime bih više dobio nego što bih dobio njihovim objavljivanjem“.^[54] I dok je na naredbu iz 1651, Grasi odgovorio neobjavljivanjem svoje rasprave, Melchior Kano prihvatio je štetniji stil u bavljenju proskribovanim učenjima. Istina, u pismu Atanasijusu Kirheru iz 1653, Kano je ismejavao onog ko nije stručan u matematici a ko se, ipak, drzne da sudi o statici, preteći da „ukoliko mi nije dopušteno da pišem ono što mislim, više uopšte neću ništa pisati“. Čak iako je general Nickel odbio njegovu molbu da objavi zabranjena stanovišta, Kano je objavio delo *Curriculum philosophiae Peripateticae* 1657, u kojem je mišljenje o velikom broju delikatnih tema izneo pomoću „filozofske pritivnosti“. Raspravljajući o problemu lakoće [predmeta], na primer, Kano je na kraju odbacio postojanje pozitivne lakoće; ipak, s obzirom na eksplicitnu zabranu takvog zaključka, nemački je autor dodao i sledeće: „Ono što sam upravo izneo o težini i lakoći prema mišljenjima učenih ljudi, i sam sam otvoreno zastupao tokom mnogih godina. Pošto sada autoritet mojih nadređenih zapoveda nešto drugo, kažem da je moguće da su težina i lakoća dva pozitivna kvaliteta ... i zato što autoritet zapoveda da se držimo tog mišljenja držim ga se i odobravam ga“.^[55]

Kasnije je znatnu pažnju privukao problem jezuitske cenzure i način na koji su s njom izlazili na kraj mnogi koji su želeli da budu autori. Nažalost, nije poklonjena dovoljna pažnja analognom problemu: opštoj percepciji dvosmislenosti s kojom su sporne teme bile često prikrivane u jezuitskim

58. Vidi i Paul P. Bockstaele, „Four Letters from Gregorius A S. Vincentio to Christopher Grienberger“, *Janus* 56 (1970): 191–202.

[54] Claudio Constantini, *Baliani e I Gesuiti*, Firenze 1969, str. 108, cit. na str. 181–182, Gormanovog članka „The Scientific Counter-Revolution“.

[55] Marcus Hellyer, „Because the Authority of My Superiors Commands: Censorship, Physics and the German Jesuits“, *Early Science and Medicine* 1 (1996): 319–354, na str. 345. Vidi i Paul Richard Blum, „Science and Scholasticism in Melchior Cornaeus SJ“, u *Proceedings of the 6th International Congress of Neo Latin Studies*, priir. S. Revard et al., Binghamton, 1988, str. 576.

publikacijama tokom ranog modernog perioda. Ta dvosmislenost često je jezuitski red izlagala optužbama za pritivornost od kritičara koji su istovetno gledali i na one koji se nisu usudili da štampaju, i s direktnim neprijateljstvom na one koji su objavljivali na način koji je bio prihvatljiv za organe reda. U tom pogledu, instruktivna je reakcija na objavljivanje Pardjeove knjige, *Discours de la Connoissance des Bestes* 1672. „Zasigurno ste videli malu knjigu oca Pardjea o svesti životinja“, pisao je Henriju Oldenburgu hugenot, Ezaj la Buržoa, nedugo pošto se knjiga pojavila. „U prvoj polovini knjige, otac prikazuje u najboljem mogućem svetlu Dekartova uverenja i to tako što pokazuje da prihvata to mišljenje; a u drugoj polovini, gde ih opovrgava, rekli biste da samo namerava da se našali. Na kraju, primećujete da na početku govori otac Pardje a na kraju, jezuita“.^[56] Pišući deset godina kasnije, Pjer Bejl složio s tom ocenom, slikovito opisavši knjigu kao jednu vrstu „književne maskarade“: „Svako je slutio da je otac Pardje hteo da na spretan način potkrepi mišljenje gospodina Dekarta pretvarajući se da ga pobija. Zapravo, on je lepo odgovorio na sopstvene primedbe, a za one koje je ostavio bez odgovora tako su slabe da je lako pretpostaviti koji im je smisao“.^[57] Što se toga tiče, otac Danijel skoro da je priznao da je njegov kolega izložio Dekartove argumente na mnogo snažniji način nego što je to učinio s protivargumentima, tako da je, zapravo, praktično „ubedio svoje čitaoce“. U stvari, Danijel primećuje, knjiga „čini da se među peripatetičarima autor provuče kao vrdalama koji je, u krajnoj liniji, kartezijanac“, bez obzira na napore koje je preduzeo u drugom delu knjige da pobije kartezijanizam i da „odbrani drevnu filozofiju, kao i duše zveri“. U *Rečniku*, Bel ponavlja zaključak do kojeg je došao godinama ranije:

[Pardjeova knjiga] može se ubrojiti među one koje su objavljene da podrže Dekartovo mišljenje; jer veoma su slabo opovrgnuti razlozi kartezijanaca koji su u njoj izloženi u svojoj najvećoj snazi. Ipak, verujem da on nije bio nemaran i da je učinio sve što je bilo moguće da potvrdi drevno stanovište; no, takođe, učinio je sve što se dalo učiniti da verno i u njihovom najboljem izdanju predstavi razloge za novo; izazvao je neke sumnje da nije imao stvarnu nameru da opovrgne Dekarta.^[58]

[56] *Correspondence of Henry Oldenburg*, tom IX, str. 72.

[57] Bayle, *Nouvelles de la République des Lettres* (1684), cit. prema Leonora C. Rosenfield, *From Beast-Machine to Man-Machine: Animal Soul in French Letters from Descartes to La Mettrie*, New York, 1941, str. 219, nap. 24.

[58] *The Dictionary Historical and Critical of Mr. Peter Bayle*, drugo izdanje, rev. Pierre Des Maizeaux, London 1735 reprint: New York 1984, tom IV, str. 902, nap. C.

Čini se primerenim opširnije citirati onovremene procene Pardjeove knjige zato što ilustruju unutrašnju poteškoću u izvođenju zaključka, tada i sada, o *tačnim* uverenjima jezuitskih praktičara na osnovu njihovih objavljenih radova. Takva poteškoća nastaje ne naprosto zato što su tekstovi nejasni već zato što jedna nepristrasna ocena zahteva „milosrdno“ čitanje. Ipak, mnogi rani moderni protivnici jezuita bili su neskloni čitanju između redova i pozdravljali su svaku priliku da istinoljubivost jezuita podvrgnu oštroj kritici na osnovu njihovih maglovitih (ili protivrečnih) iskaza. Nisu takvi kritičari bili slepi za neugodan položaj u kojem su se nalazili pripadnici reda. U stvari, među jezuitima bila je opšterasirena potreba za taktom. Kristof Grinberger jasno ju je izrazio u pismu Galileju iz 1613: „Nemam slobodu kao vi“. Dve godine kasnije, Pjero Dini uverio je Galileja da je razumeo da „mnogi jezuiti potajno imaju isto mišljenje, iako ćute“.^[59]

Galilej, međutim, nije bio spreman da saoseća s jezuitskim učenicima zbog ograničenja s kojima su se suočavali. Frustriran njihovom nemogućnošću da ga javno podrže (njega ili kopernikanizam), okrenuo se protiv reda. Ni drugi Galilejevi savremenici nisu imali ništa više razumevanja za isključivo privatno zastupanje novih teorija, ukoliko su takve stavove uopšte i pripisivali jezuitima. Na primer, kada je Kristijan Hajgens obavestio Žana Šapelena 1659. o dobrom prijemu njegove kopernikanske teorije o Saturnu među flamanskim jezuitima (na umu je imao Hesiusa i Takea), odgovor njegovog pariskog korespondenta bio je skeptičan koliko i osuđujući: „Čudim se što su dobri očevi postali prijemčljiviji za kretanje Zemlje i što su bez protivljenja dopustili da to prođe kod vas. No, plašim se da ta tolerancija nije opšta i da za svakog kome progledaju kroz prste imaju stotine onih kojima to neće učiniti i za koje će naći osnove za ekskomunikaciju“. Nekoliko godina kasnije, obavешten o sličnoj otvorenosti duha, ovog puta u vezi s francuskim jezuitima, Šapelen je izrazio malu sumnju da „će njihova usta brzo biti začepljena“.^[60]

Takvo negativno držanje, međutim, važno je za uviđanje da je većina jezuitskih učenjaka čeznula za pripadanjem intelektualnoj zajednici sedamnaestog i osamnaestog veka i, jednom ga dostignuvši, bila je vrlo otvorena

Godine 1726. autor je u delu *Mémoires des Trévoux* objasnio da „iako je prihvatio kartezijansku nauku u meri u kojoj je to bilo opšteprihvaćeno, on [Pardje] je sagradio onoliko jaku odbranu peripatetičkog gledišta o životinjskoj duši koliko je to bilo moguće“.

[59] *Opere di Galileo Galilei*, tom XI, str. 480; tom XII, str. 181.

[60] *Oeuvres Complètes de Christiaan Huygens*, tom II, str. 529; *Lettres de Jean Chapelain, de l'Academie française*, prir. P. Tamizey de Larroque, Paris, 1880–1883, tom II, str. 67.

i avanturistički nastrojena u svojim raspravama, uprkos podozrivosti u vezi s tim šta mogu izazvati takve razmene, posebno s „jereticima“. Tako, tokom godinu dana prepiske s Henrijem Oldenburgom, Pardje je shvatio da starešine sumnjičavo gledaju na njegov odnos s Englezom. Neveselo je njegovo poslednje sačuvano pismo sekretaru Kraljevskog društva. Pošto je zamolio Oldenburga da prestane da mu šalje primerke časopisa *Philosophical Transactions*, Pardje je zamolio sekretara i da prestane da mu piše direktno:

Takođe biste mi ugodili ako biste koristili prijatelje, kada se neki nađe, a ne poštu; pošto sam ovde član religiozne zajednice, ne mogu činiti sve što bih voleo i razumno je poštovati mišljenja onih iznad nas koji odlučuju. Međutim, nadam se da ništa neću izgubiti od vas i da ćete biti ljubazni i poslati mi ono što biste mi inače poslali na drugi način, kada vam posluži prijateljeva prilika.^[61]

Diskrecija u komuniciranju s nejezuitskim praktičarima nije bila ograničena na kontakte s protestantima, kako je očigledno na osnovu Baldidanijevih uputstava Vivijaniju, s kojim se udružio kako bi rehabilitovao Galileja, u vezi s predajom njihove prepiske:

Nije važno da li će pisma ići preko očeva misije, s obzirom na to da se oni zadovoljavaju time da mi ih predaju lično i nasamo; u protivnom, starešine bi mogle umnogome preveličati i iskriviti celu stvar. Ukoliko ne želite da idete preko očeva misije, možete spoljni koverat adresirati na opata Nikolu Baldidanija koji je moj brat. Molim vas da ovo pismo ne pokazujete nikom osim Magalotiju čije bih mišljenje bio vrlo srećan da čujem u nekom trenutku, baš kao i vaše pošto vas smatram svojim učiteljem. Osim toga, pošto je cela ova stvar tako dragocena za mene i za vas, molim vas da mi vratite ovaj papir, upakovan u prvi koverat čime ćete me zadužiti.^[62]

[61] S primetnom težinom, Pardje je dodao da bi voleo da prati vojvodu de Betina [Duc de Béthune] do Kalea ukoliko bi to bila prilika da putuje „još malo dalje i da dođem da vas vidim“; on nastavlja: „Priznajem vam da bi mi bilo veliko zadovoljstvo i korist da vidim vas i tolike slavne ljude koji čine vaše Kraljevsko društvo“ (*Correspondence of Henry Oldenburg*, tom IX, str. 134–135).

[62] Antonio Favaro, „Miscellanea Galileiana inedita“, *Memorie del Reale Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti* 22 (1882): 838, prev. u Domenico Bertoloni Meli, „Leibniz on the Censorship of the Copernican System“, *Studia Leibnitiana* 20 (1988): 35, nap. 81.

Učešće jezuita u životu onovremene intelektualne zajednice prevazilazilo je lične veze kao i one održavane putem pisama s nepripadnicima reda. Ponosni na svoja naučna (ili književna) postignuća, brojni jezuitski učenjaci bili su odlučni da steknu priznanje tako što će štampati svoja dela, makar to tražilo i izvestan stepen praktične inteligencije: svoje rezultate morali su ili da uklope u obimne kompendijume ili su morali da prikriju ono novo. Jedan takav odlučan pripadnik Društva, kojeg smo već pomenuli, bio je Grgur od Sen Vensana. Drugi je bio Ričoli koji je, kako je Dinis ukazao, „bio zadovoljan svojim izuzetnim postignućem“ u izmirivanju Biblije i crkvenih otaca s nedavnim astronomskim zapažanjima. „Sačuvali smo brojne elemente i vidljivih i nevidljivih nebesa“, hvalio se Ričoli u knjizi *Almagestum novum*, „bez ikakve suviše sfere i bez nepoštovanja za delo Boga. Sačuvali smo autoritet Biblije i otaca i doktora, pokazujući njihovo suštastveno slaganje. Sačuvali smo zajedničko uverenje skorašnjih astronoma“.^[63]

Ričolijev protežé, Frančesko Marija Grimaldi, podjednako se dičio izuzetnim optičkim otkrićima svog zaštitnika: „Nisam nesvestan“, pisao je u predgovoru za delo *Physico-mathesis de Lumine* (1665), „toga da se on lako može optužiti za aroganciju, za nekog ko se hvališe da je u stvari koja je sve dosad bila tako teška on u stanju da ponudi nešto izvesno i očigledno na osnovu sopstvenih rezultata, suprotno onom do čega su do ovog časa došli vodeći filozofi u svojim istraživanjima i oštromnim argumentima“. Ipak, nastavlja Grimaldi, tako pažljivom eksperimentatoru i posmatraču ne bi se mogla pripisati drskost. Zapravo, njegovo traganje za istinom prisililo je prirodu da raskrije neke od svojih tajni, prisiljavajući druge praktičare da koriguju uvrežena uverenja. Međutim, štampanje dela zahtevalo je posebne mere. Cenzura Grimaldijevog *magnum opusa*, kako je Baldini pokazao, potpuno se usredsredila na prvi tom i skoro je sigurno da je drugi tom bio sastavljen u žurbi tokom poslednjih osam meseci autorovog života (mart–decembar 1662), pošto su cenzori već dostavili svoje mišljenje, tako da bi formalna struktura drugog toma, zajedno s njegovim modifikovanim naučnim sadržajem, umnogome poboljšala šanse za objavljivanje daleko kontroverznijeg prvog toma. Naslov dela izražava kompromis: „Dve knjige fiziko-matematike o svetlosti, bojama, dugi i drugim povezanim temama, od kojih prva navodi nove eksperimente i razloge dedukovane iz njih, a u korist supstancijalnosti svetla. U drugoj, međutim, odbačeni su argumenti navedeni u prvoj i kao verovatno podržano je peripatetičko učenje o akcidentalnosti svetlosti“. Takva strategija lako je mogla dovesti do optužbi za dvoličnost, iako su se naklonjeni

[63] Dinis, *Cosmology of Giovanni Battista Riccioli*, str. 113.

čitaoci, kakav je bio autor prikaza u časopisu *Philosophical Transactions*, trudili da to zanemare. Prvi tom, zapaža autor prikaza, „sadrži nekoliko eksperimenata koji bi mogli ići u prilog učenju o supstancijalnosti svetla, zajedno s logičkim zaključivanjima koja odatle slede. U drugom je izloženo ono što bi se moglo odgovoriti na te argumente tako da se sačuva peripatetičko stanovište o accidentalnosti svetla: to je učinjeno na takav način da je autor razboritom čitaocu prepustio da prihvati jedno od ta dva stanovišta za koje misli da je verovatnije“.^[64]

Okolnosti pod kojima su se pojavljivale jezuitske publikacije obavezuju nas da im udelimo isto milosrdno čitanje kakvo su im poklanjali neki njihovi savremenici bez obzira na neizostavne potcenjivačke komentare. Kao što su oni bili vrlo svesni, ne samo da su jezuitski kompendijumi sadržavali važna zapažanja i eksperimente (kao i filozofske uvide) već, osim toga, u vremenu kada granice i sadržaji pomenutih naučnih disciplina još uvek nisu bili jasno definisani, malobrojni praktičari smatrali su da je nedvosmisleno opredeljenje za „moderani“ pogled na svet *sine qua non* priključenja naučnoj zajednici. Kopernikanski slučaj dobar je primer za to. Upadljivo je da klevetanje na račun i Šajnera i Ričolija, što je neželjena posledica afere s Galilejem, nije sprečilo ni [Šajnerovo] delo *Rosa Ursina* ni [Ričolijev] *Almagestum novum* da steknu uticajan status među astronomima i u katoličkim i u protestantskim zemljama, uprkos nekopernikanskoj kosmologiji njihovih autora. Zapravo, moguće je raspravljati o mnogim stvarima iz astronomije bez ikakvog pominjanja kosmologije. No, kada se pojavi potreba, jezuitski praktičari sve više su se odlučivali za pažljivo izlaganje različitih svetskih sistema, stalno aludirajući na svoje sklonosti tokom izjava o privrženosti geocentrizmu. Andre Take, na primer, tvrdio je u knjizi *Opera mathematica* da se pridržava nepokretnosti Zemlje „isključivo s teoloških razloga i zbog straha da ne zabloudim u veri“. Usput, odbacio je kao gubitak vremena Ričolijeve napore da dokaže nepokretnost Zemlje, i praktično je pozvao kopernikance da izlože neoborivu matematičku demonstraciju^{*} heliocentrične teorije. Džon

[64] Francis A. Mc Grath, *Grimaldi's Fluid Theory of Light*, MSC thesis, University of London, 1969; Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 101–103 i str. 118, nap. 130; *Philosophical Transactions* 6 (1671): 3068.

* Ne sme se zaboraviti da „demonstracija“ u srednjovekovnoj i ranoj modernoj filozofiji nije tek dokaz u današnjem smislu, da su postojali demonstrativni i nedemonstrativni dokazi, ali i da je bilo demonstracija u, na primer, etici i religiji. Demonstracija je „legitimni ili validni argument na osnovu samoočiglednih premisa; dokaz ili silogizam koji vodi izvesnom naučnom (*scientia*) zaključku; zaključak na osnovu izvesnih i nužnih premisa čiji su predikati suštinski atributi“ (Bernard Wuellner,

Kolins, koji je napisao prikaz knjige za *Philosophical Transactions*, nije bio usamljen u zaključku o istinskoj Takeovoj poruci. Iako jezuita „ne poznaje nijedan argument koji bi dokazao mirovanje Zemlje i kretanje Sunca“, pisao je Kolins, „ipak mu je autoritet Svetog pisma, sada podržan autoritetom Svete kongregacije kardinala, zatomio sve sumnje“.^[65]

U naporima da navede Katoličku crkvu da ukine zabranu kopernikanizma, Lajbnic je iskoristio obilje takvih izjava u jezuitskim (i katoličkim) delima. Dešal, pisao je Lajbnic, „iskreno je priznao da se ne može nadati još jednoj hipotezi koja bi zadovoljila um i najistaknutiji astronomi otvoreno su priznali da se uzdržavaju od izlaganja kopernikanskog sistema samo zbog straha od cenzure“.^[66] Stoga, primećuje Lajbnic, ukoliko „istina hipoteze treba da bude uzeta samo zbog svoje veće smislenosti“, onda „ne bi više bilo razlike između onih koji prednost daju kopernikanskom sistemu kao hipotezi koja je više u saglasju s razumom i onih koji je brane kao istinu“. Jer, ako je „dopustivo izložiti kopernikanski sistem kao jednostavniju hipotezu, takođe bi bilo dopustivo naučavati je kao istinu u ovom konkretnom smislu“. Otud, potvrđujući autoritet cenzora a istovremeno omogućavajući praktičarima da podučavaju, „konačno možemo obnoviti filozofsku slobodu za one sposobne, bez nanošenja štete uvažavanju crkve i oslobodićemo Rim i Italiju od klevete da je tamo bila ugušena velika i prelepa istina, što je nešto o čemu se naširoko piše među Englezima i Holandanima (da ne pominjem Francuze)“.^[67]

Lajbnicovi naponi nisu urodili plodom i zvanična katolička pozicija u odnosu na kopernikanizam ostala je nepromenjena. Ipak, kako je zapazio

S.), *Dictionary of Scholastic Philosophy*, Milwaukee, Bruce Publishing Company, 1956, str. 34). Dakle: aksiomi, silogizam, znanje kao *scientia* (kompletnost, nužnost, uzroci, međusobne veze), suština i predikati. Pojam demonstracije kao nužnog, „geometrijskog“ dokaza na osnovu aksioma a u vezi sa suštinama stvari zadržavaju i svi rani moderni filozofi, o jezuitima i da ne govorimo. S druge strane, pre svega zbog samoočiglednosti, objektivnosti i *pokazivanja* uzroka, za eksperimente se takođe upotrebljavao izraz „demonstracija“, kao i danas. Utoliko, i u prevodu će se izraz „demonstracija“ koristiti na oba načina; iz konteksta je uvek jasno koji smisao demonstracije je u pitanju.

[65] Bosmans, „André Tacquet“, str. 74; *Philosophical Transactions* 3 (1668): 870. Za dalje razmatranje o Takeu, vidi Vanpamelov članak u ovoj knjizi.

[66] Autor prikaza Dešalovog *Cursusa* skrenuo je pažnju da je autor „rasturio strah od vakuuma“ u odeljku o statici i da, kada obrađuje magnetizam, „stavlja do znanja ... da ukoliko autoritet Svetog pisma nije ugrožen, razmatranje delovanja magneta mnogo bi pridodalo verovatnoći kopernikanskog sistema“ (*Philosophical Transactions* 9 (1674): 230).

[67] *Leibniz, Philosophical Essays*, priređ. R. Ariew, D. Garber, Indianapolis, 1989, str. 2–93. [O kopernikanizmu i relativnosti kretanja, 1689]

Hajlbron, iako „su reči koje su izgledale iskreno kada su ih pisali Balijani, Ričoli ili Take zvučale prazno pola veka kasnije ... oslobođene ograničenja koje sada može izgledati kao njihov razlog, ograda u vezi s istinom nije bez smisla. Pod ovom ili onom krinkom, gledište da matematičke teorije imaju samo instrumentalnu vrednost vratilo se u zapadnu misao bez vođstva Katoličke crkve“.^[68] Ovde neću podrobnije izlagati instrumentalističko stanovište koje su jezuiti usvojili u svojim publikacijama, ali važno je uvideti da je svaka smelost pokazana u objavljenim knjigama bila nadmašena jezuitskim postupcima u učionici i izvan nje. U svetlu činjenice da je tako mnogo jezuita predavalo filozofiju u nekom periodu svoje karijere, teško da iznenađuje to što su brojne sačuvane beleške za predavanja vrlo suve u izlaganju prirodne filozofije; zapravo, mnoge od njih naprosto reprodukuju, ponekad doslovce, predavanja autorovih vlastitih učitelja ili prijatelja. Ipak, sve veći broj svedočanstava o jezuitima koje nisu uhvatili kako uvode aktuelan materijal u svoja predavanja ili (što je verovatnije) koji nisu upali u nevolje zbog toga, sugeriše potrebu da se nanovo razmotri naučno podučavanje koje su praktikovali jezuiti.

Razmotrimo podučavanje o atomizmu. To učenje mnogo je spornije nego kosmologija, a ipak, s početka sedamnaestog veka, nemali broj jezuita unosio je tu temu u svoja predavanja. Poučna su sećanja atomiste, Sebastijana Basa. Baso je studirao na Pont a Musonu tokom druge polovine poslednje decenije šesnaestog veka i s velikim se omalovažavanjem izražavao o obrazovanju koje je tamo dobio. Ipak, s toplinom se prisećao upozorenja svog profesora filozofije da ne uzima Aristotela kao nekog ko pošteno izlaže atomiste: „Sećam se“, pisao je Baso, da „kada je objašnjavao gledišta Anaksagore kako su data kod Aristotela, naš najučćeniji nastavnik, Petar Sinsonijus, naš izvanredni profesor filozofije na Akademiji Pont a Muson, ismevajući poverenje u Aristotela, rekao je sledeće: 'Verujem da je Aristotel od ovih starih pokrao njihova oružja kako bi ih lakše mogao poraziti kao nenaoružane““. U Luvenu, oko 1630, Vilem Hesius koji je „čak i pre Dekarta ... napustio sve spoljne kvalitete i odvojene moduse koje su dopustili neki lakoumni peripatetičari kao nužno zlo prilikom razmatranja nastajanja i propadanja i, umesto toga, iskoristio strujanja čestica iz mozga i Sunca, kretanja koja je domišljato objasnio“.^[69]

[68] John L. Heilbron, *The Sun in the Church: Cathedrals as Solar Observations*, Cambridge, Mass. 1999, str. 206.

[69] *Philosophia naturalis adversus Aristotelem libri XII* (1621), str. 13, cit. prema C. H. Lüthy, „Thoughts and Circumstances of Sébastien Basson, Analysis, Micro-History, Questions“, *Early Science and Medicine* 2 (1997): 36–37; O. Van de Vyver, „L'école de mathématiques des jésuites de la province flandro-belge au XVIIe siècle“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 46 (1980): 269 (prevod iz Vanpamelovog teksta u ovoj knjizi).

Ako je na početku izgledalo da su profesori filozofije bili neuznemireni zbog izlaganja atomističkih ideja, stvari su se radikalno promenile do 1632, verovatno kao posledica objavljivanja te iste godine dela Roderiga Arijage, *Cursus philosophicus*. „Pragam videre Arriagam audire“ glasio je slogan u sedamnaestom veku, svedočeći o popularnosti Arijage, profesora filozofije i teologije u Pragu čiji je *Cursus* bio odobren za objavljivanje 1630. ili 1631. Isto kao i s Pardjeom tri decenije ranije, Arijagini savremenici bili su zbunjeni kada su počeli da dovode u vezu Arijagine smeće filozofske ideje i njegovo proklamovano pristajanje uz aristotelizam i katoličku dogmu. Pjer Bejl, koji je priznao da je Arijaga „izgleda uspeo mnogo više u opovrgavanju onog što je odbacivao nego u odbrani onog što je potvrđivao“, ipak je odbacio optužbe da „je, pritom, postao sklon pironizmu“. Zapravo, insistirao je Bejl, treba da budu uzeti za ozbiljno Arijagini ponavljani protesti „da on nije pironičar“:

Zasigurno bi najveća nepravda bila sumnjčiti ga barem za okolišanje ili za izdaju dogmatičara; jer, ukoliko je, s jedne strane, upotrebio svu svoju snagu u opovrgavanju velikog broja stanovišta, upotrebio ju je, s druge strane, za podršku onim mišljenjima koja je prihvatao: lako je videti da je delao s iskrenošću i da se naprezao do krajnjih granica; i ukoliko su njegovi dokazi slabiji od njegovih primedaba, krivica mora ležati u prirodi stvari. ... Odustao je od najvećeg broja primljenih stanovišta škola u vezi s prirodnom filozofijom, kao što su sastav kontinuuma, refrakcija itd., i otud latio se odbrane inovatora u filozofiji. Šteta je što takav prefinjeni i oštroman genije nije imao bolji pojam o pravim principima; jer, oni su ga mogli odvesti veoma daleko.^[70]

Bilo da je odobrenje za objavljivanje *Cursusa* bilo dato zato što je bio posvećen imperatoru Ferdinandu II, bilo zato (kako je kasnije tvrdio Arijaga) što su takve ideje bile prihvaćene u Pragu, prizor obnovljenog jezuitskog zastupanja atomizma u javnosti podstakao je progon takvih ideja u Rimu, 1. avgusta 1632. Šest meseci kasnije, general Viteleski formulisao je snažno protivljenje matematičkom atomizmu u pismu koje je uputio Injasu Kaponu u Dolu: „Što se tiče mišljenja da je kvantitet sačinjen od onog što je nedeljivo, već sam mnogo puta pisao provincijama da ga ni na koji način nisam odobrio i da do sada nisam nikom dopustio da ga

[70] *The Dictionary Historical and Critical of Mr. Peter Bayle*, tom I, str. 506–507; K. Eschweiler, „Roderigo de Arriaga, S. J. Ein Beitrag zur Geschichte der Barockscholastik“, *Spanische Forschungen* 3 (1931): 253–285.

zastupa ili brani. Ukoliko je ono ikad bilo tumačeno ili branjeno, to je bilo bez mog znanja. Zapravo, jasno sam predočio samom kardinalu, Đovaniju di Lugu, da ne želim da naši pripadnici obrađuju niti da šire to učenje“. Međutim, rutinsko objavljivanje tih zabrana tokom narednih godina i neumorni naponi cenzora da isteraju takvo učenje iz jezuitskih knjiga svedoče o kontinuiranom širenju atomizma unutar reda.^[71] Zapravo, 1649, podučavanje „zenonovskom učenju“ jednog neimenovanog nemačkog profesora koji je tvrdio da je sledio Arijagu, zajedno s mnogo neugodnijim javnim izlaganjem takvih ideja Sforce Palavičina u Kolegijumu romanumu, izazvalo je generala Karafu da donese još jednu zabranu koja će, nadalje, ubrzati kodifikaciju popisa zabranjenih učenja dve godine kasnije.^[72] Ni ta mera nije bila dovoljna da zauzda jezuitske profesore, kao što to čini jasnim slučaj oca Đuzepa Ričija. Vikov učitelj u Napulju 1683, u Vikovoj biografiji izdvojen je kao „čovek prodornog uvida, skotista po [filozofskoj] pripadnosti ali u dubini duše zenonovac“. Riči je nastavio da tumači svoje atomističke ideje do 1687. kada su rimske crkvene vlasti objavile spisak od sedam postavki [*propositions*] čije je zastupanje zabranjeno. Ričijeve starešine odmah su ga uklonile s mesta nastavnika filozofije i narednih trinaest godina dodeljeno mu je da predaje o primerima savesti.^[73]

Preduzete mere protiv smelih jezuita naprosto nisu bile izraz konzervativnog odbacivanja novih ideja kao takvih. Umesto toga, one su često bile motivisane opredeljenjem da se očuva filozofska građevina na kojoj je počivala katolička dogma, te da se spreči propadanje nesistematične mlađeži. Prema tome, ma koliko mogao postati izuzetan neki alternativni filozofski sistem, nije se mogla dozvoliti njegova dominacija na filozofskom kursu u školama. Znakovito, odluka iz 1651. bila je vrhunac decenijama dugih prituzbi raznih provincija ne samo na zlokobno širenje pogubnih učenja već i na potkopavanje poretka podučavanja od profesora, njihovog gubljenja vremena na „beskrajne rasprave o beskorisnim pitanjima“, na to što nisu obrađivali propisani materijal i na njihovo uzimanje prevelike slobode u mešanju filozofije i teologije. Revizori* su dodatno potpirivali

[71] Constantini, *Baliani e I Gesuiti*, str. 59–60; Michael John Gorman, „A Matter of Faith? Christoph Scheiner, Jesuit censorship and the Trial of Galileo“, *Perspectives on Science* 4 (1996): 297.

[72] *Ratio studiorum et Institutiones Scholasticae Societatis Jesu*, prir. Pachtler, tom III, str. 75.

[73] *The Autobiography of Giambattista Vico*, Ithaca 1990, str. 114; Romano Gatto, *Tra Scienza e immaginazione. Le matematiche presso il collegio gesuitico napoletano (1552–1670 ca.)*, Firenze 1994, str. 264 i nap. 640; P. Rossi, „I punti di Zenone: una preistoria vichiana“, tom XIII (1998): 377–426.

* Tj. oni koji su razmatrali da li knjigu ili neke njene delove treba zabraniti.

krizu protestujući da „se izvan reda smeju Aristotelu i Tomi“.^[74] Na tom zaleđu treba da čitamo ukor upućen Leoneu Santiju, prefektu studija na Kolegijumu romanumu:

Sholastička teologija ne izražava ništa drugo do ono što pretpostavlja aristotelovska filozofija. Ukoliko, zato, obično odstupaju od Aristotela, naši autori prenose ne nearistotelovsku teologiju već, kako bi neki rekli, jednu fantastičnu teologiju, pošto svaki pojedinac iskiva svoju vlastitu, uz veliku zbrku i nemir za crkvu. No, koliko manje neko može braniti i objašnjavati teologiju Svetog Tome u svojim teološkim zaključcima ... ukoliko u svojoj filozofiji odstupa od Aristotelovih principa i celokupne peripatetičke škole? Jer ako duhovi nisu obuzdani izvesnim granicama, njihovi izleti u egzotična i nova učenja biće beskonačni, baš kao i njihov način govora, uz stalnu opasnost da budu izvedeni pred sveti tribunal inkvizicije.^[75]

Sigurno da ovaj problem nije bio jedinstven za jezuite. Na obe strane linije podele nalazimo teologe zabrinute zbog naprsnuća filozofske osnove teologije čiji je uzrok nova nauka. U slavnom pismu ocu Dineu, sam Dekart pobrojao je razloge za protivljenje njegovoj filozofiji na koje je naišao među holandskim kalvinistima:

Profesori odbijaju tu novu filozofiju s tri razloga. Prvo, ona je protivna tradicionalnoj filozofiji koju su univerziteti širom sveta do sada podučavali i potkopava njene temelje. Drugo, ona okreće mladež od čvrste i tradicionalne filozofije i sprečava je da stigne do visova erudicije; jer jednom kada počnu da se oslanjaju na novu filozofiju i njena navodna rešenja, mladi više nisu u stanju da razumeju tehničke izraze koji se uobičajeno koriste u knjigama tradicionalnih autora, na predavanjima i debatama profesora. I, konačno, iz nove filozofije slede ili različita lažna i apsurdna stanovišta ili ih mladi mogu pre nagljeno dedukovati, stanovišta koja su u sukobu s drugim disciplinama i fakultetima i, nadalje, s pravovernom teologijom.^[76]

[74] Brucker, *Compagnie de Jésus*, str. 769; Blum, „Science and Scholasticism in Melchior Cornaeus“, str. 573–580; Hellyer, „Because the Authority of My Superiors Commands“, str. 328.

[75] Gorman, „Scientific Counter-Revolution“, str. 177.

[76] *The Philosophical Writings of Descartes*, prir. i prev. J. Cottingham et al., Cambridge, 1984–1991, tom II, str. 393, nap. 1 [P. Adam et C. Tannery (publ. par), *Oeuvres de Descartes*, Paris, Vrin 1996, tom VII, str. 592f].

No, dok je potreba da se očuva sholastička filozofija kod protestanata tokom druge polovine sedamnaestog veka ubrzo popustila, kod katolika je ostala akutna. Zapravo, još sredinom osamnaestog veka nailazimo na Karla Benvenutija, štićenika Rudera Josipa Boškovića, kako raspaljuje oluju na Kolegijumu romanumu upravo iz takvih razloga. Izlažući istinski modernističku prirodnu filozofiju u dvema javnim disputacijama,* mladi jezuita pogoršao je stvar time što je odmah i štampao svoje teze. Alesandro Centurione, starešina [reda] u Italiji, koji će sledeće godine postati i general, optužio je Benvenutija za neposlušnost i zahtevao je njegovo uklanjanje s Kolegijuma. Znakovito, međutim, jeste da Centurione nije bio posebno uznemiren time što je Benvenuti Aristotelova objašnjenja zamenio Njutnovim ili Dekartovim. On se, umesto toga, žalio da je *Synopsis physicae generalis*, koji je štampao mladi jezuita, prirodnu filozofiju zapravo pretvorio u matematičku i eksperimentalnu nauku i da je „skoro potpuno izostavio tradicionalne teme fizičke ontologije, pneumatologije i prirodne teologije“, što su centralne teme obrazovnih ciljeva Društva koje je pokušavalo da ujedini fiziku, metafiziku i teologiju. Benvenuti je bio proteran iz Rima, ali je Bošković mobilisao papu Benedikta XIV u njegovo ime. Rezultat je opisao papa: „Zgasnuo je oganj nesloge koji je izbio između očeva Kolegijuma romanuma i njihovog generala“ (koji, „pošto je izuzetno bio privržen peripatetičkoj filozofiji, nije odobravao nikakve teze koje su zastupane i branjene na Rimskom kolegijumu, i kome su aplaudirali oni očevi koji su bili svesni čvrste ali moderne filozofije“). Teze su bile odobrene i, na papin zahtev, Benvenutiju je dodeljena profesura na predmetu sveta liturgija na Kolegijumu romanumu, što je katedra koju je Benedikt osnovao nekoliko godina ranije.^[77]

Uklanjanje smelih jezuita iz procesa nastave filozofije, kako je naglašeno u temeljnim dokumentima Društva, postalo je popularna mera protiv onih optuženih za uvođenje novih ideja u učionice. Kristoforo Bori, kako sam ranije napomenuo, bio je uklonjen s profesorske pozicije u Milanu 1614, pošto su se stariji članovi kolegijuma žalili Akvavivi zbog njegovog izlaganja, između ostalih novih ideja i učenja o fluidnosti nebesa. Tri

* Disputacija – formalna sholastička rasprava na zadatu temu ili grupu povezanih predmeta koja je vođena u skladu s tradicionalnom ili prihvaćenom procedurom (Wuellner, *Dictionary of Scholastic Philosophy*, str. 36).

[77] Ugo Baldini, „Teoria Boscovichiana, Newtonismo, Eliocentrismo: Dibattiti nel Collegio Romano e nella Congregazione dell’Indice a metà Settecento“, u *Saggi sulla Cultura della Compagnia di Gesù (secolo XVI–XVIII)*, Padova, 2000; *Le Lettere di Benedetto XIV al Card. de Tencin, 1735–1758*, prir. E. Morelli, Roma, 1965, tom III, str. 169.

decenije kasnije, starešine na Lionskom kolegijumu protestovale su protiv kontroverznih učenja Onorea Fabrija. Fabri, kako je jedan korespondent pisao Mersenu, bio je „u zavadi s očevima svog Društva. Veruje se da su oni učinili sve što su mogli da ga nateraju da ode, baš kao što su učinili sve da zaustave štampanje njegovih dela“. Fabri je bio oslobođen nastavničkih obaveza i poslat u Rim kao pokajnik u Baziliku Svetog Petra. Njegov nekadašnji student, Pardje, smatrao je da njegove kolege i nadređeni na La Rošelu, a potom i u Bordou (gde je predavao između 1666. i 1670) jesu jednako kivni na njegovu sklonost da „lakomo sledi čudna stanovišta“ i, posledično, Pardje je na kraju promovisan u profesora matematike na kolegijumu u Klermonu. Kada je reč o Grimaldiju, on je s katedre za filozofiju bio premešten na katedru za matematiku zbog zdravstvenih razloga, ali je ipak sasvim verovatno da su toj odluci doprinele njegove radikalne ideje o prirodi svetlosti.^[78] Mnogi drugi morali su nanovo da razmotre svoju religioznu vokaciju kada im je bilo određeno da drže predavanja iz teologije ili kada su bili uključeni u pisanje moralnih poduka, kao što je bilo s Đulijem Čezareom Kordarom, profesorom filozofije u Maserati koji je „uklonjen s katedre zbog sklonosti prema inovacijama i pozvan u Rim da dovrši *Istoriju reda*“.^[79]

Odnos prema odvažnim jezuitima bolje je ilustrovan naporima koji su činjeni u ranom osamnaestom veku da se obuzdaju Malbransovi jezuitski sledbenici. Iv-Mari Andre bio je najglasniji među njima. Njegovo prijateljstvo s oratorijancem [tj. Malbransom, koji je pripadao oratorijanskom redu] i njegova aktivna uloga u širenju Malbransove filozofije doveli su 1705. do privremenog udaljavanja s kolegijuma u La Flešu. Potom se Andre priključio očevima Rodolfu Ditertru i Žozefu-Mišelu Oberu i nastavio da preobraćuje mlade jezuite kao što je Fransoa de La Pijonjer koji je na kraju napustio Društvo i postao kalvinista. Zabrinute starešine započele su energičnu akciju sklonivši Obera iz nastave filozofije, da bi ga, potom, poslale da predaje matematiku u Kaenu. Disciplinovanje Ditertra bilo je strože: zabranjeno mu je da predaje retoriku u Kompjenju. Uvređen, tvrdeći da nije dobio nikakvo prethodno upozorenje, jezuita je zaključio da je poslužio za primer kako bi se drugi zastrašili. Tokom

[78] Domingo M. Gomes dos Santos, „Vicissitudes da obra do P. Cristóvão Borri“, *Anais da Academia Portuguesa de História*, druga serija, 3 (1951): 143; *Correspondance du P. Marin Mersenne Religieux Minime*, prir. P. Tannery et al., Paris 1945–1988, tom XV, str. 245; DSB; Vasco Ronchi, „Padre Grimaldi e il suo tempo“, *Physis* 5 (1963): 368–369.

[79] Germano Paoli, „Boscovich and Enlightenment“, u *Bicentennial Commemoration of R. G. Boscovich*, prir. M. Bossi, P. Tucci, Milano 1988, str. 230.

sledeće godine, Ditertr je počeo da preispituje svoja filozofska i religiozna stanovišta i 1715. u knjizi *Réfutation d'un nouveau systemème de métaphysique* objavio je opoziv svojih prethodnih uverenja. Andre je ogorčeno reagovao na tako veliki zaokret svog kolege, pa je čak i sačinio jednu *burlesque métamorphose* rugajući se načinu na koji se Ditertr, pošto je bio degradiran da predaje nižem razredu, odrekao svoje filozofije i svih svojih uverenja: „Otišao je u krevet kao malbranšovac, a sledećeg se jutra probudio kao peripatetičar“. Samom Andreu je na početku bilo dozvoljeno da se vrati podučavanju filozofiji, ali izgleda da je strpljenje nadređenih trošio kud god da je otišao, te je iznova bio kažnjavan pa je čak i neko vreme tamnovao u Bastilji.^[80]

U krajnjoj liniji, međutim, formalno podučavanje bilo je manje važno od instrukcije izvan školske učionice, pošto je interesovanje za napredne naučne i filozofske ideje oduvek bilo domen relativno malog broja pojedinaca koji su se mnogo lakše (i probitačnije) mogli privatno upoznati s novim idejama. *Ratio [studiorum]* već* je potvrdio važnost vannastavnog podučavanja u matematičkim naukama. Inspirisani Klavijusom, njegovi su autori dopustili da „ukoliko ima nekih ... koji su sposobni i koji imaju sklonosti prema tim studijama, pustite da se vežbaju u njima, kroz privatne lekcije nakon kraja kursa“. To je upravo bilo ono što su profesori i radili, ponekad u velikom obimu. Na primer, nedugo pošto je imenovan za profesora na Kolegijumu romanumu, Baldidani je Vivijaniju kazao da bi teško mogao uštedeti ijedan sat za svoje vlastite studije pošto podučava više od stotinu studenata, od kojih su mnogi bili iz starijih razreda, te da očekuje da barem dvanaestorica postanu vešti u geometriji. Ti studenti nisu uključivali pripadnike reda koje je Baldidani takođe obučavao.^[81]

Privatno podučavanje bilo je neophodno za obrazovanje naučnih interesovanja kako među jezuitima tako i među nejezuitima. Treba se samo prisetiti doprinosa Klavijusove škole u Rimu ili one Grgura od Sen

[80] Camille de Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles: Le Collège d'Henry IV à la Flèche*, Le Mans 1889, str. 82–106.

* *Ratio Studiorum* označava obrazovni sistem jezuita. Reč je o skraćenici zvaničnog imena *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Jesu*, tj. *Metoda i sistem studiranja u Društvu Isusovom*. Rad na *Ratiu* započeo je pod generalatom Klaudija Akvavive 1581. a konačna verzija završena je 1599.

[81] *St. Ignatius and the Ratio Studiorum*, prir. Fitzpatrick, str. 130; Favaro, „Miscellanea Galileiana inedita“, str. 849–850. Među jezuitima, Baldidani je izdvajao Pantalea Balbija [Pantaleo Balbi] koji je dobro nastupio tokom javnog ispitivanja u prisustvu generala, ali koji sebe nije mogao potpuno posvetiti matematici pošto je još uvek bio student filozofije.

Vensana u Flandriji u formiranju mnogih intelektualnih veličina sedamnaestog veka. Drugde, drugi posvećeni jezuiti obavljali su sličnu funkciju. Već sam pomenuo Bjankanijev uticaj na Ričolija u Parmi i Cevin na Sakerija u Milanu; sada bih dodao privatne studije Kristofa Šajnera s Johanom Lancom u Ingolštatu i Šajnerovo vlastito podučavanje Johan Batist Cizat nakon što je Šajner postao profesor matematike u Ingolštatu.^[82] Nejezuitski učenjaci uključivali su i Nikolu Fabrija de Pereska koji se „na poseban način zagrejavao za studije matematike“ dok je boravio u Turnonu tokom kasnih devedesetih godina šesnaestog veka. Astronomska posmatranja koja su jezuiti vršili u Turnonu, kao i u Avinjonu, nesumnjivo su podstakla Pereskovu inicijativu tokom kasnijih godina da koordinira globalnu saradnju u vezi s posmatranjima.^[83] Slično, dok je studirao matematiku i filozofiju u Firenci 1625. i 1626, Evandelistu Toričeli pokazao je takav talent i spretnost da „su uverili njegovog ujaka da ga pošalje u Rim zbog daljeg obrazovanja u školi koju je vodio Benedeto Kasteli“. Dve decenije kasnije, Đovani Domenico Kasini otkrio je matematiku i astronomiju dok je bio student na jezuitskom kolegijumu u Đenovi; nakon toga, upustio se u studije astronomije pod vođstvom Ričolija i Grimaldija u Bolonji.^[84] Kasnije u životu, Bifon se prisećao kako je oživelo njegovo interesovanje za matematiku dok je bio u školi u Dižonu od 1717. do 1723. On je „s velikim žarom studirao matematiku kao dečak“, prisećao se, uvek noseći kopiju Euklida u džepu. Kasnije, pod tutorstvom profesora matematike, Žan-Batista Perikodea, Bifon se upoznao s višom matematikom. Za razliku od Bifona, čija je strast prema matematici bila u obrnutoj srazmeri s njegovim gnušanjem prema književnim aspektima *curriculum*u, Žerom de Laland isticao se i u jednom i u drugom. Nakon otkrića astronomije kada mu je bilo dvanaest godina, 1744, kada se pojavila kometa, Laland je nastavio studije matematike i astronomije kod Žozef-Lorana Beroa (koji je bio mentor i Žan-Etjenu Montukli i Šarlu Bosiju). Prvi astronomski rad

[82] Steven J. Harris, „Les Chaires de mathématiques”, u *Les Jésuites à la Renaissance*, prir. Giard, str. 251–252.

[83] Pierre Gassendi, *The Mirrour of True Nobility and Gentility. Being the Life of the Renowned Nicholaus Claudius Febricius Lord of Peiresc*, London 1657, str. 13–14. Prema Pjeru Umberu (Pierre Humbert, *Les Astronomes Français de 1610 à 1667*, Draguignan 1942, str. 61), Pereskova strast probudila se kroz predavanja Pjera Rojea [Pierre Royer] koji je kasnije bio profesor matematike u Avinjonu, baš u vreme kada je Peresk počeo s teleskopskim posmatranjima u Eksu; Fischer, „Jesuiten-Mathematiker”, str. 57.

[84] DSB s.v. Torricelli; Cassini.

Laland je sastavio dok je još bio na kolegijumu. Godine 1748. asistirao je Berou prilikom posmatranja pomračenja Sunca.^[85]

Takođe, u svakom trenutku najveći broj jezuitskih kolegijuma verovatno je bio dom za talentovane matematičare i prirodne filozofe koji nisu zvanično držali nastavu iz tih predmeta, ali koji su bili spremni i sposobni da kroz privatna podučavanja unaprede studije mladih pripadnika reda. Jedan primer bi trebalo da bude dovoljan. Naime, Pjer-Danijel Ije studirao je u Kaenu sredinom četrdesetih godina sedamnaestog veka i u matematiku ga je uveo profesor filozofije, Pjer Mambren, koji je odmah primetio mladića i „rešio da uloži poseban trud u njegovo obrazovanje“ izvan redovne nastave. Ije se, međutim, zaljubio u matematiku, i na Mambrenovu žalost „trošio dane i noći“ u proučavanju geometrije. Mambren se plašio da će takva preuranjena i prevelika zaokupljenost omesti Ijeove filozofske studije. No, jednom kada je Ije dovršio zahtevani program, Mambren ga je podsticao da se vrati matematici. Pošto sam nije bio matematičar, Mambren se obratio Eradu Biju, profesoru moralne filozofije koji je „posedovao potpuno znanje zakučastih nauka, koje je skrivao pod velom lične skromnosti“, ne bi li ga ubedio da se prihvati uloge Ijeovog „usmerivača i vodiča“. Druga dvojica filomata koji su tada bili na kolegijumu, Žorž Furnije (koji je predavao matematiku na kolegijumima u La Flešu, Djepu i Edenu između 1628. i 1644) i još jedan profesor filozofije, Pjer Gotriš, podjednako su bili oduševljeni prilikom da pomognu unapređivanje matematičkog znanja talentovanog i gorljivog Ijea.^[86]

Ovaj primer svedoči o potrebi da se uistinu široko gleda ukoliko se hoće oceniti format jezuitskih praktičara, posebno onih koji nisu objavljivali. Luidi Konfalonijeri dobar je primer. Obrazovan na Kologijumu romanumu, na njemu je držao trogodišnje kurseve logike, prirodne filozofije i metafizike pre nego što je 1638. bio poslat u Milano da predaje teologiju i moralnu filozofiju. Konfalonijeri se klonio objavljivanja i ukoliko se oslonimo isključivo na izveštaj koji je Kasteli poslao Galileju 1637, verovatno ćemo steći poprilično loše mišljenje o tom jezuiti. Kasteli, čije se neprijateljstvo prema jezuitima pojačalo nakon osude Galileja, opisao je nestašluk Konfalonijerijevih studenata koji su ga moljakkali za mišljenje o eksperimentu u vezi s odnosima između svetlosti i vrelina, a čije su rezultate

[85] „Hérault de Séchelles' visit to Buffon (1785)“, u *From Natural History to the History of Nature*, prir. J. Lyon, P. Sloane, Notre Dame and London 1981, str. 364, 382; Hélène Monod-Cassidy, „Un astronome-philosophe, Jérôme de Lalande“, *Studies on Voltaire and Eighteenth-Century Studies* 56 (1967): 907.

[86] *Memoirs of the Life of Peter Daniel Huet*, tom I, str 23–29.

namerno iskrivili. Konfalonijeri je navodno izneo jedno objašnjenje koje se slagalo s tradicionalnom aristotelovskom filozofijom i istrajavao u odbranu svog početnog tumačenja čak i pošto je obmana bila otkrivena, osporavajući ispravnost eksperimenta. S očiglednom radošću, Kasteli je zaključio da „intelekt i mozak tog filozofa nalaze da je lakše i valjanije pristati uz lažne zaključke nego uz istinite, i potom pokazati koliko je lakše kada je duh sveden na filozofiranje o onom lažnom nego o istini“.^[87] Ipak, slučajno sačuvana prepiska između Konfalonijerija i Đovanija Batiste Balijanija, koja je započela ubrzo pošto je jezuita stigao u Milano, nudi suštastveno različitu sliku o Konfalonijeriju od Kastelijeve karikature. Daleko od toga da je ropski sledbenik Stagiranina, Konfalonijeri se pojavljuje i kao nesklon aristotelizmu i kao prijemčljiv za nove ideje. U stvari, izgleda da je bio jedan od najranijih čitalaca Dekarta u Italiji^[88] i pristalica atomizma. Ipak, Konfalonijeri nije čeznuo za mučeništvom i 1639. iskreno je priznao da mu nije dopušteno da javno podučava ono u šta veruje. „Konfalonijeri je verovatno bio primer te doktrinarne neiskrenosti za koju su optuživani mnogi jezuiti“, Konstantini zaključuje,

... dok su se u svojoj javnoj funkciji kao učitelji priklanjali prinudnoj jednoobraznosti učenja koje je strogo bilo nametano unutar reda tokom pete decenije sedamnaestog veka i s razumljivom odbojnošću navlačili odeždu 'ozbiljnog peripatetičara', dotle su se u privatnijoj i skromnijoj sferi aktivnosti pridruživali mnogim drugima ... koji su, iako unutar ograničenja nedavnih osuda koje je izrekla crkva, radili na naprednoj demontaži pretpostavki tradicionalne kulture.^[89]

Više znamo o Konfalonijerijevom mlađem francuskom savremeniku, Žanu Berteu. Taj talentovani jezuita uglavnom je zapamćen, ako je uopšte zapamćen, kako bi se mogao optuživati da je nehotice izazvao stavljanje Dekarta na indeks zabranjenih knjiga, tako što je Fabriju prosledio prepisku između Dekarta i Meslana. Međutim, ne samo da nema nikakvog svedočanstva koje bi impliciralo da je sam Fabri imao udela u odluci Kongregacije [za indeks] iz 1663. o stavljanju na *Index*; Berte zasigurno

[87] Galileo, *Opere*, tom XVII, str. 121–123.

[88] Konfalonijeri je raspravljao o *Reči o metodi* s Balijanijem i s Antoniom Santinijem [Antonio Santini] koji je pomogao da se knjiga raširi u Italiji.

[89] *Baliani e i Gesuiti*, str. 19–69, 111–133, cit. na str. 21–22, cit. prema W. E. Knowles Middleton, „Science at Rome, 1675–1700, and the *Accademia Fisicomatematica* of Giovanni Giustino Ciampini“, *British Journal for the History of Science* 8 (1975): 150.

ne bi bio umešan u takvu zaveru. Pristupio je Društvu 1637, s petnaest godina. Pošto je završio studije i potom osam godina predavao humanističke discipline, najveći deo šeste decenije sedamnaestog veka proveo je držeći nastavu iz filozofije i vežbajući se u astronomiji. Obavestio je Gasendija o svojim posmatranjima komete iz 1652, koga je poštovao i u čiju je čast sačinio delo, *Soteria pro Petro Gassendo, huius aetatis philosophorum principe, Recens è Peripneumonia recreato*, 1654. Krajem pedesetih godina sedamnaestog veka, međutim, Berte je pomerio svoju lojalnost prema Dekartu. Kao tek imenovani profesor matematike u Eksu, Berte je 1659. započeo prepisku s Klersijeom, obaveštavajući priređivača Dekartove prepiske da su zahvaljujući njegovim (Klersijeovim) naporima, mladi pripadnici reda, uključujući i samog Berteu, postali pristalice kartezijanske filozofije. Jezuita je obavestio Klersijea da je napustio Gasendijevu fiziku zato što nije „prodirala u sam izvor stvari“. Sasvim je moguće, zapravo, da je Berte poslat da predaje matematiku u Eksu pošto je bio uklonjen s pozicije predavača filozofije u Grenoblu zbog kartezijanskih gledišta.

Berte je želeo da učini nešto više od pukog širenja Dekartove filozofije među kolegama. Nalik Meslanu u prethodnoj deceniji, on je namevao i da rehabilituje Dekartovu pravovernost, pa je zarad toga zatražio Klersijeovo mišljenje o maloj raspravi koju je sastavio o filozofiji euharistije zasnovanoj na kartezijanskim principima.^[90] Kao posledica zabrane Dekartovih knjiga, Klersije je sebi dozvolio da bude ubeđen da za zabranu treba kriviti jezuite i okončao je prepisku s Bertetom. No, ovaj je ostao nepokolebljivi branitelj Dekarta i kada je 1671. Univerzitet u Parizu pokrenuo kampanju protiv Dekarta, Berte je ironično pisao Džonu Kolinsu: „Velika se glasina širi Univerzitetom u Parizu u vezi s Kartezijusovim učenjem, koje će osuditi kao protivno misteriji euharistije; no, naša vera može biti objašnjena u skladu s principima svake filozofije“. Berte je takođe bio ubeđeni kopernikanac i 1665. rekao je Konstantinu Hajgensu da ga orbita tada vidljive komete učvršćuje u tom ubeđenju. Godine 1689. ne više kao jezuita, Berte se mogao sresti u Rimu kako, udruživši se s Lajbnicom i Baldidanijem, radi na skidanju zabrane s kopernikanizma.^[91]

[90] Rasprava se zvala „Traité de la présence réelle, de la transubstantiation, du sacrifice de la Messe, où toutes les disputes sur ce sujet sont recueillies, avec une concorde de tous les anciens Pères avec les controversistes modernes.“

[91] Paul Lemaire, *Le Cartésianisme chez les Bénédictins: Dom Robert Desgabets*, Paris, 1901, str. 105–111; Fischer, „Jesuiten-Mathematiker“, str. 57, 61; Humbert, *Astronomes Français*, str. 22–23; *Oeuvres Complètes de Christiaan Huygens*, str. 327; S. P. Rigaud, *Correspondence of Scientific Men of the Seventeenth Century*, Oxford, 1841, tom I, str. 157; Meli, „Leibniz on the Censorship of the Copernican System“, str. 33.

I Konfalonijeri i Berte potpuno su bili svesni disciplinskih mera jezuitskih starešina zarad obezbeđivanja sklada u redu i njegovog jedinstva. Može biti iznenađujuće da, uprkos takvim merama (koje su morale biti primenjene na stotine jezuitskih filozofa i matematičara tokom ranog modernog perioda), samo je nekoliko jezuita napustilo red ili bilo izbačeno iz Društva. Delimično, to je svedočanstvo o težini koju su jezuitski praktičari pridavali svojim zavetima. No, takođe je jasno da za najveći broj pripadnika koji nikad nisu sumnjali u prvenstvo religiozne misije Društva, čak i kada su se razlikovali u vezi s veličinom opasnosti koje su nove filozofije predstavljale za tradicionalne odnose između filozofije i teologije, ograničenja jesu bila breme s kojim se imalo nositi unutar reda. Mnogi su nastavili da zagovaraju korist od barem nešto malo filozofske slobode, čak i u štampi. Onore Fabri bio je među njima i u delu *Euphyandrus* skrenuo je pažnju na sledeće:

Na polju politike karakteristika je ljudskog društva da se ima poverenje u drugoga i da se ono održava, dok je na polju književnosti i učenosti, međutim, drugačije: jer, iako autoritet može biti od velike važnosti, ukoliko mu nedostaje podrška razuma ne vidim da bi Efiander trebalo da mu se prikloni i prepusti. Dakle, on ne bi trebalo da se rečima zakune svome gospodaru osim ukoliko taj gospodar nije istina; na isti način, ne bi trebalo ni da bude ograničavan na tomiste ili skotiste; neka svi njegovi prijatelji budu ljubitelji istine ... neka Efiander održava slobodu misli, neka se ne potčini nijednoj strani da ne bi time bio prinuđen da služi grešci, neka uvek ostane u stanju da može slobodno suditi o istini onoga o čemu je reč; ukratko, neka se preda razumu i samo njegovim demonstracijama.^[92]

Mlađi Fabrijev savremenik, Antoan Rošon, koji je zapao u nevolje zbog prihvatanja kartezijanske filozofije, na sličan način je zaključio svoje javno odricanje: „Dopustite mi“, molio je, „slobodu da izaberem ono što će me zadovoljiti kod gospodina Dekarta i tako ću biti u stanju da dobro prilagodim njegovu filozofiju sopstvenoj. Jer, baš kao što je ranije Bog dopustio Jevrejima da se žene svojim zarobljenicama, pošto su se one pročistile i oprale od poslednjih tragova neverništva, tako bih, pošto sam izribo i pročistio filozofiju gospodina Dekarta, mogao ustinu biti u stanju da prigrlim njegova stanovišta. To je mišljenje svetog Hijeronima koji je

[92] Honoré Fabri, *Euphyandrus*, Lyon 1669, str. 61–62, cit. prema Blackwell, „The Case of Honoré Fabri“, str. 57.

iskoristio isti primer kako bi pokazao da hrišćani mogu prilagoditi dela paganskih filozofa“.^[93]

Drugi su se praktičari privatno žalili na svoju sudbinu (ili na sudbinu Društva). „Dok sam bio na Kolegijumu romanumu“, pisao je 1677. Danijel Bartoli Lani Terziju, „želeo sam da osnujem jednu akademiju posvećenu eksperimentima i studijama s njima u vezi, ali nisam bio u stanju to da uradim, i shvatio sam da ukoliko se počnu otvarati oči za moderne stvari neće više biti potražnje za besmislicama koje podučavamo, pa bi studenti napustili učitelja. Zaslužujemo zlo koje trpimo. Što se tiče metafizičke besmislice, ne predajemo prirodnu filozofiju niti znamo išta o njoj. Objašnjenje za to jeste da ima učitelja koji saopštavaju pogreške zbog zlonamernosti a ne zbog neznanja“.^[94] Skoro sto godina kasnije, Bošković je još uvek osuđivao kratkovidost onih koji su bili na vlasti u redu koji bi jedva mogli da razlikuju novu prirodnu filozofiju od jeresi. „Veruj mi“, pisao je bratu 1760, „smrznem se od pomisli o povratku [na Kolegijum romanum], izgubio sam svu ljubav za tu kuću, iako treba da znaš da tamo ima mnogo ljudi koji su bili dobri prema meni. Oni koji su dobri nisu bitni, a studije onih koji su bitni ne vrede ništa. Tamo, ako nisi peripatetičar – ti si jeretik. ... Ako kažeš da je materijalna stvar aktivna ili da je sposobna da se pokreće, to znači pripuštanje nevernika i približavanje materijalizmu. Smatram da se najveća šteta učinjena religiji sastoji u pokušaju da se poveže s fizičkim stvarima“.^[95]

Mnogi jezuitski učenjaci, kao Bošković, ostali su u Društvu i, noseći profesorsko ruho, podučavali, eksperimentisali i pisali na jednom od sedamsto kolegijuma koje je Društvo vodilo. I dok su ti učenjaci vatreno osporavali da filozofija i nauka koje podučavaju (ili bi želeli da ih podučavaju) vode jeresi, mnogo pre raspuštanja reda postalo je truizam da je literarna hrana na jezuitskim kolegijumima bila dovoljna da pripusti razbokoreni sekularizam, posebno ako se uporedi s dogmatizmom usadenim u jansenističke škole. „Nema nijedne humanističke gluposti u jansenističkim školama“, zapisao je jedan istoričar. „Otud, jansenisti ne izgajaju slobodne mislioce pa čak ni deiste, već samo one beznačajne.

[93] *Lettre d'un philosophe à un Cartésien*. Vidi Pierre-Antoine Fabre, „Dépouilles d'Egypt: L'expurgation des Auteurs Latins dans le Collège des Jésuites“, u *Les Jésuites à la Renaissance*, prir. Giard, str. 55–76.

[94] Michael John Gorman, „Jesuit Explorations of the Torricellian Space: Carp-Bladders and Sulphurous Fumes“, *Mélange de L'Ecole Française de Rome* 106 (1994): 7–8.

[95] Germano Paoli, „Boscovich and Enlightenment“, u *Proceedings of the Bicentennial Commemoration of R. G. Boscovich*, prir. M. Bossi, P. Tucci, Milano, 1988, str. 232–233.

Umesto da prozvođe Voltera ili Didroa, oni neguju obade koji se hrane na tim velikim ljudima“.^[96] To nas vraća na obrazovnu misiju reda. Davno je još Samjuel Džonson zapazio da „ne navesti školu ili učitelje onih ljudi koji su na glasu u književnosti jeste jedna vrsta istorijske prevare kojom je nepravedno umanjena pošteno stečena slava“.^[97] Još uvek smo daleko od pune svesti o ogromnom doprinosu jezuitskih nastavnika formiranju katoličke svetovne kulture tokom ranog modernog doba. Samo po sebi zapanjuje to da su se jezuitski očevi svake godine brinuli za više od 200.000 dece i adolescenata. No, takođe se možemo prisetiti da su jezuiti proizveli Toričelija, Dekarta, Mersena, Fontenela, Laplasa, Voltu, Didroa, Helvecija, Kondorsea, Turgoa, Voltera, Vika i Muratorija, da navedemo samo nekoliko nejezuita. Zaključiću koristeći uvid oca Porea, znamenitog nastavnika retorike na Kolegijumu Luj le Grand, i primenjujući ga na naučna i filozofska područja. Kada je Poreu, koji je negovao izvesne literarne ambicije, bilo rečeno da ga je njegov bivši učenik, Volter, naveo kao „jednog od ne baš velikih pesnika“, jezuita je promptno uzvratilo: „Barem [Volter] može priznati da sam bio sposoban da napravim neke od njih“.^[98]

ZAHVALNOSTI

Želim da zahvalim Rodžeru Erjuu, Ugu Baldiniju, Džedu Buhvaldu, Džonu O'Majliju, Masimu Macotiju, Vilijamu Šermanu i Džeraldu Tomeru za korisne komentare na raniju verziju ovog teksta.

[96] Theodore Besterman, *Voltaire*, Chicago, 1976, str. 34 [Jansenizam je bio katolički teološki i religiozni pokret koji je nastao u jeku kontrareformacije, a nakon Sabora u Trentu. Osnivač jansenizma bio je holandski katolički teolog, Kornelijus Jansen (Cornelius Jansen). Naglašavao je prvobitni greh, nužnost božanske milosti i predestinaciju. Janseniste su jezuiti optuživali za bliskost kalvinizmu, ali su ovi tvrdili da samo strogo slede Sv. Avgustina. Jansenizam je kao jeres, osudio Inokentije X, 1655. Snažno uporište imao je u pariskom samostanu Por Roajal. Njegovi najslavniji zastupnici bili su Antoan Arno, Pjer Nikol, Blez Paskal i Žan Rasin (Antoine Arnauld, Pierre Nicol, Blaize Pascal, Jean Racin).]

[97] Samuel Johnson, *Lives of the English Poets*, prir. G. Birkbeck Hill, Oxford, 1905, tom II, str. 81.

[98] Cit. prema Thomas Hughes, *Loyola and the Educational System of the Jesuits*, New York, 1982, str. 133.

.....

UGO BALDINI

AKADEMIJA ZA MATEMATIKU KOLEGIJUMA ROMANUMA OD 1553. DO 1612.

ISTORIJSKO-INSTITUCIONALNI PORTRET

Najnovije studije o doprinosu Kolegijuma romanuma počecima moderne nauke usmeravaju se na teme iz metodologije, dinamike i kinetike.^[1] Otud, pošto je podela disciplina u onovremenom jezuitskom visokom obrazovanju

- [1] William A. Wallace, *Prelude to Galileo: Essays on Medieval and Sixteenth-Century Sources of Galileo's Thought*, Princeton, 1981; Wallace, *Galileo and his Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, Princeton, 1984; Wallace, *Galileo, the Jesuits and the Medieval Aristotle*, Brookfield, 1991; Adriano Carugo, Alistair C. Crombie, „The Jesuits and Galileo's Ideas of Science and of Nature“, *Annali dell'istituto e Museo di storia delle scienze di Firenze* 8 (1983): 3–68; C. Dollo, „Galilei e la fisica del Collegio Romano“, *Giornale critico della filosofia italiana* 71 (1992): 161–201. Za opšte aspekte odnosa između filozofije i matematičkih nauka u jezuitskoj kulturi, vidi i Peter Dear, „Jesuit Mathematical Science and the Reconstruction of Experience in the Early Seventeenth Century“, *Studies in History and Philosophy of Science* 18 (1987): 133–175; Ugo Baldini, *Legem Impone Subactis. Studi su filosofia e scienza ei Gesuiti in Italia, 1540–1632*, Roma, 1992; James M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology*, Chicago, 1994; Rivka Feldhay, *Galileo and the Church*, Cambridge and New York, 1995. Za opštu bibliografiju o jezuitskoj nauci i filozofiji u Italiji, vidi Ugo Baldini, „Die Philosophie und die Wissenschaften im Jesuiteorden“, u *Grundriss der Geschichte der Philosophie. Die Philosophie des 17. Jahrhunderts*, tom 1; *Allgemeine Themen. Iberische Halbinsel. Italien*, prir. J.-P. Schobinger, Basel, 1998, pos. str. 755–769.

još uvek bila u suštini sholastička, doprinos pripadnika reda, a posebno njihov uticaj na Galileja, bio je ispitivan skoro isključivo u odnosu prema logici i prirodnoj filozofiji, diciplinama koje se bave tim temama. Te discipline, međutim, nalazile su se unutar domena filozofa na Kolegijumu, jedne zajednice koja je po formaciji, metodama i epistemološkim idealima bila veoma različita od zajednice matematičara. Doduše, istoričari su izučavali Kristofa Klavijusa, šefa matematičara na Kolegijumu, no to se ponajviše činilo kako bi se analizirala određena metodološka ili kosmološka pitanja koja su, eksplicitno ili implicitno, bila obrađivana u njegovim delima i koja su, s malobrojnim izuzecima, bila povezana s raspravom o heliocentrizmu; nije se analizirao naučni sadržaj njegovih dela u tehničkom smislu. Uz malobrojne izuzetke, te su ideje bile u saglasnosti s opštom orijentacijom razmišljanja u Društvu: modifikovani tomistički aristotelizam, usmerenje koje je imalo posledice ne samo na astronomiju i fiziku već i na epistemologiju i filozofiju matematike.^[2] U svakom slučaju, sigurno bi bilo neprikladno smatrati da su te teme predstavljale najznačajniji aspekt Klavijusovih dela ili pretpostaviti da su one dovoljne za poricanje autonomije i vrednosti njegovog celokupnog naučnog istraživanja. Nadalje, dokumentovano je postojanje razilaženja u gledištima između jezuitskih filozofa i matematičara i na Kolegijumu romanumu i drugde, u vezi s takvim pitanjima poput fizičke prihvatljivosti ekscentričnih i epicikličnih orbita.^[3] Začudo međutim,

[2] U odnosu na fizički aspekt, izuzeci su sadržavali mogućnost ekscentričnih planetarnih orbita, nepropadljivost i nepromenljivost nebeskih sfera i neke momente suprotnosti između aristotelovske fizike i arhimedovske statike i hidrostatičke. U odnosu na logičko-epistemološke aspekte, oni su uključivali saznajni status matematike, „uzročni“ karakter njenih demonstracija i njihovu ulogu u analizi prirodnih fenomena. [Reč je o raspravama u kasnoj sholastici i unutar samog jezuitskog reda. Za jedne, matematički objekti jesu bića razuma, a matematika tek izlaže logičke relacije, dok za druge ti objekti imaju suštinu: geometrija se bavi suštinom geometrijskih objekata, te, otud, matematičke demonstracije koriste formalne uzroke, a geometrijski objekti imaju potenciju za egzistiranje u svetu. Za to, vidi tekst naveden u prethodnoj napomeni, Dear 1987: 139, 140, nap. 30.] Tim temama nikad nije bila poklonjena zadovoljavajuća pažnja. No, za astronomiju, vidi Lattis, *Between Copernicus and Galileo*; M.-P. Lerner, *Le monde des sphères*, Paris, 1996–1997 (pod odrednicom „Clavius“); Ugo Baldini, „Cristoforo Clavio insegnante e teorico di astronomia“, u *Saggi sulla cultura della Compagnia di Gesù*, Padova, 2000. Za druge teme, vidi Nicholas Jardine, „The Forging of Modern Realism: Clavius and Kepler against the Sceptics“, *Studies in History and Philosophy of Science* 10 (1979): 141–173; Carugo, Crombie, „The Jesuits and Galileo’s Ideas of Science and Nature“; Dear, „Jesuit Mathematical Science“.

[3] Pogrešno je spajati u nešto zvano „nauka“ Kolegijuma romanuma teze iz dinamike ili kinetike koje su bile deo kursa prirodne filozofije, epistemologije i teorije demonstracije, a koje su obično razmatrane na kursu iz logike, sa strogo matematičkim

iako nedavne studije daju prednost razmatranju mogućeg uticaja koji su neki profesori Kolegijuma romanuma izvršili na Galileja, koje on nije lično poznao i čija su interesovanja i stručnost bili sasvim različiti od njegovih, tek je površno razmatran uticaj pripadnika Klavijusove grupe čije su veze s Galilejem bile važne onoliko koliko su bile i javne. Ukoliko bi uopšte i bio razmatran, rad te grupe ograničavan je na predmete kao što su Klavijusov komentar na *Sakroboska* ili na potvrdu teleskopskih posmatranja objavljenih u Galilejevom delu *Sidereus nuncius* od astronoma Kolegijuma romanuma.

Malo je izučavana samostalna naučna aktivnost na Kolegijumu pre 1610. godine, nezavisno od odnosa s Galilejem. Čak i kada su ispitivali Klavijusove specifične teze i druge rezultate, istoričari matematike i astronomije činili su to nezavisno jedni od drugih. Osim toga, ne postoji odgovarajuća Klavijusova naučna biografija, niti pouzdana analiza njegove uloge kao nastavnika i autora unutar institucionalne strukture Kolegijuma romanuma. U skladu s tim, i rad njegovih studenata i saradnika ostao je uglavnom ignorisan i neanaliziran.^[4] Takođe nije bilo ni pokušaja da se napravi razlika između Klavijusove aktivnosti kao profesora opšteg kursa iz matematike (zadatak namenjen drugima nakon 1590) i njegove aktivnosti kao upravnika napredne nastave na „Akademiji za matematiku“ na Kolegijumu, što je pozicija koju je držao do 1610, a nezvanično, sve do smrti dve godine kasnije. Kao posledica toga, osobiti pedagoški cilj svih njegovih dela tumačio se u smislu da su sva ona bila namenjena za opštu nastavu. Takva je pretpostavka neosnovana, pošto je nastava iz matematičkih nauka i u Rimu i na drugim jezuitskim kolegijumima bila prilično elementarna i nije sadržavala napredne teme koje su podrobno

radom, internom epistemologijom koja se donekle razlikovala od „zvanične“, naime one filozofa. Među nekim filozofima i matematičarima Kolegijuma (i u šesnaestom veku i nakon Klavijusove smrti) besnela je rasprava o naučnom statusu matematičkih disciplina. Vidi, na primer, G. C. Giacobbe, „Epigoni nel Seicento della *Quaestio de Certitudine mathematicarum*: Giuseppe Biancani“, *Physis* 18 (1976): 5–40; Giacobbe, „Un gesuita progressista nella *Quaestio de Certitudine mathematicarum* rinascimentale: Benito Pereyra“, *Physis* 19 (1977): 151–186.

* **Joannes de Sacrobosco ili Sacro Bosco (John of Holywood, oko 1195 – oko 1256) bio je engleski sholarh i astronom koji je predavao na Univerzitetu u Parizu i koji je napisao autoritativni srednjovekovni tekst o astronomiji, *Tractatus de Sphaera*. Uveo je u nastavu upotrebu arapskih brojeva i kritikovao je julijanski kalendar.**

[4] Postoje monografije o najistaknutijima od njih, uključujući Grinbergera i Malkotea (za obojicu, vidi dodatak B). Jedini izuzetak jeste Luka Valerio koji je, međutim, napustio Društvo 1580. Vidi U. Baldini, P. D. Napolitani, „Per una biografia di Luca Valerio. Fonti edite e inedite per una ricostruzione della sua carriera scientifica“, *Bollettino di storia delle scienze matematiche* 11 (1991): 3–157.

obrađene u Klavijusovim delima.^[5] U predgovorima za nekoliko svojih dela Klavijus je naveo da su ona potekla iz beležaka sa predavanja, pritom on misli na rad na Akademiji, a ne na opšti kurs.

Struktura i sadržaj Klavijusovih radova nude dragocene informacije o organizaciji Akademije i njenom naučnom radu, iako su pre objavljivanja bili prošireni i preuređeni.^[6] Nadalje, drugi dokumenti, i institucionalni i biografski, omogućavaju nam da rekonstruišemo život Akademije i njenu ulogu u razvitku matematičkih nauka u odlučujućim godinama na prelazu iz šesnaestog u sedamnaesti vek. Ta uloga mnogo je značajnija od podržavanja Galilejevih ideja ili suprotstavljanja njima, što je bezmalo isključivi kontekst u kojem je Kolegijum dosad bio razmatran. Drugim rečima, odnos matematičara Kolegijuma romanuma i Galileja samo je jedan aspekt bogate aktivnosti u velikom rasponu istraživanja u matematičkim disciplinama, uključujući mnoga područja u kojima Galilej nije imao veliku ulogu. Nadalje, veoma je teško ukazati na slične primere tokom tih godina (u Italiji ili drugde u Evropi). Stoga, matematički rad akademičara zavređuje puno istorijsko istraživanje zbog njega samog, a ne tek kao dela ili usputnog proizvoda rada usmerenog na druge ličnosti ili događaje.

Bilo bi korisno započeti analizom institucije tako što će se ispitati njen naziv. U renesansnoj Italiji, „akademija“ je bio dvosmisleni pojam. Izvorno proizašla od Platonove škole, ona je naglašavala nearistotelovski karakter obrazovnog programa akademskih grupa, istovremeno ističući činjenicu da njihova aktivnost stoji u vezi s naprednim nivoom podučavanja. Onoliko koliko je aristotelovska filozofija ispunjavala konceptualnu strukturu za

[5] U dokumentu *Ratio atque institutio studiorum* iz 1599. tekst koji je određivao program poduke na kolegijumima Društva tokom sedamnaestog i osamnaestog veka, program matematike pobliže je određivao sledeće: [Na drugoj godini kursa filozofije, profesor matematike] „explicit in schola tribus circiter horae quadrantibus [svaki dan] Euclidis elementa; in quibus postquam ... per duos menses versati fuerint, aliquid Geographiae vel Sphaerae, vel eorum, quae libenter audiri solent, adiungat; idque cum Euclide vel eodem die, vel alternis diebus“ (*Monumenta Paedagogica Societatis Iesu*, prir. L. Lukács, Rome, 1965–1992), str. 402. Za opšti pogled na ulogu matematike u *Ratiu*, vidi G. Cosentino, „Le matematiche nella *Ratio studiorum* della Compagnia di Gesù“, *Miscellanea storica ligure*, nuova serie 2 (1970): 171–213. Za detaljniju analizu programa matematike na Rimskom kolegijumu u drugoj polovini šesnaestog veka, vidi C. Clavius, *Corrispondenza*, prir. U. Baldini, P. Napolitani, Pisa, 1992, I. i. 59–65.

[6] Za neka dela, poređenje prvog nacrti i štampanog teksta može biti samo indirektno i delimično. Međutim, to se može uraditi pomoću komentara na Sakroboskovo delo *Sphaera* čija se originalna verzija (1564) nalazi u Apostolskoj vatikanskoj biblioteci, Mss. Urb. Lat. 1303 i 1304 (vidi dodatak A).

univerzitetsko podučavanje i za više oblike obrazovanja u religioznim redovima, utoliko je izraz „akademija“ prvo bio upotrebljavan za različita kulturna mesta izvan onih institucionalnih. Međutim, osim upotrebe izraza za označavanje privatnih i neformalnih okupljanja (ili onih čija su pravila bila različita od pravila zvaničnih institucija), uskoro je pridodato još jedno značenje – sholastičke institucije visokog nivoa ili koja ima specijalizovanu prirodu. Sledstveno, semantički kontekst izraza proširen je tako da uključiti svaku grupu ili pedagošku formu čiji je predmet ispitivanje (kroz predavanja ili rasprave) naprednih stručnih tema ili pak onih koje su dovoljno specijalizovane da ne budu uključene u običan nastavni program.

Zbog te dinamike, naziv „akademija“ primenjivao se na izvanredno veliki raspon stvari, uključujući pojedinačna predavanja ili debate o nekoj temi, na kurs predavanja o specifičnoj temi, na vanškolsku grupu (postuniverzitetske raznovrsnosti) koja je privatno bila posvećena kulturnim aktivnostima različitih vrsta, na posebnu školu za izučavanje predmeta koji su isključeni iz redovne nastave ili su u njoj samo marginalno obrađivani (npr., firentinska Accademia dell'Arte del Disegno koja je doprinela Galilejevom formiranju), na naprednu nastavu za grupu unutar zvanične visokoškolske institucije (npr. univerzitet ili *studium generale* religioznog reda), pa čak i na samu sholastičku instituciju.^[7]

Jezuitski sistem podučavanja od samog početka je sadržavao „akademske“ komponente, iako u ograničenom smislu, primereno opsegu gorenavedenih značenja. Uglavnom su te „akademske“ komponente bile ili prvi tip (nedeljna ili mesečna predavanja svestranije obrazovanih studenata samih kurseva) ili peti tip (napredni kursevi iz različitih disciplina namenjenih izuzetnim studentima redovnih kurseva i onima koji su se istakli tokom prethodne godine).^[8] Prema tome, oni nisu označavali jedan određen i specifičan nivo nastavnog programa, a još manje posebne škole posvećene temama i disciplinama koje nisu pokrivali opšti kursevi. Umesto toga, reč je bila o aktivnostima koje obično nisu bile obavezne i čiji je cilj bilo obogaćivanje redovnog programa. Kako će kasnije biti pokazano, Akademija za matematiku prevazišla je takvu tipologiju. S Klavijusom

[7] Četiri značenja od navedenih, uključujući i poslednje, mogu se naći u *Vocabolario degli Accademici della Crusca*, najautoritativnijem rečniku italijanskog jezika do devetnaestog veka. Vidi, na primer, četvrto izdanje (Firenze, 1729), tom 1, str. 22–23.

[8] U svojoj formalnoj upotrebi, „akademija“ je označavala drugi tip, na koji se odnosi *Ratio* iz 1599: „Academiae nomine intelligimus coetum studiosorum, ex omnibus scholasticis delectum, qui ... conveniunt ut peculiare quosdam habeant exercitationes ad studia pertinentes“. Vidi tekst u Lukács, *Monumenta*, str. 448. Za druge dokumente u vezi s akademijama kolegijumá, vidi isto, str. 455 i *Index rerum* pod „academiae“.

kao svojim tvorcem, ona je doprinela ne samo istoriji matematičkih disciplina i naučnih institucija već i evoluciji sistema obrazovanja (i to ne samo kod jezuita), što je kontekst u kojem se vrlo retko razmatrala.

U jezuitskom *curriculumu*, „matematika“ (*mathematica, mathesis, mathematicae scientiae*) je zadržala širok srednjovekovni i renesansni smisao. Ona je uključivala sve discipline u kojima je suštastvena bila upotreba aritmetičkih i geometrijskih metoda, ne samo „čistu“ matematiku već i „srednje“ ili „mešovite“ discipline kao što su optika, statika, astronomija i akustika. Označavanje tih disciplina kao „mešovitih“ značilo je da su njihove demonstracije poistovećene s lancima silogizama od kojih barem jedan, baš kao i matematička postavka u strogom smislu (apstraktan odnos kvantiteta), kao premisu ima i jednu fizičku postavku, to jest mere ili zakone jednog ili više predmeta ili pojava. Otud je činjenica da se jedna disciplina smatrala „matematičkom“ poizlazila manje iz konceptualne „suštine“ a više iz istorijske činjenice da su neka područja istraživanja prirode, u klasičnom ili u srednjovekovnom periodu, usvojila kvantitativne metode, a neka druga nisu. Ova druga, pod imenom fizike, ostala su unutar prirodne filozofije i uključivala su podosta onoga što će postati matematička fizika, posebno mehanika u smislu teorije kretanja. Sledstveno, bile su isključene arhimedovska statika i teorija prostih mašina. Dakle, ukoliko je jedna premisa demonstracije u mešovitoj matematici pripadala fizičkoj činjenici ili zakonu, bez obzira da li je to bio originalan rad matematičara koji ju je formulisao, ona je pripadala prirodnoj filozofiji, to jest razradi aristotelovske tradicije tumačene od filozofa jezuitskog reda. Ta je okolnost ključna za razumevanje Klavijusovog rada i rada Akademije i jezuitskih matematičara uopšte, sve do druge polovine sedamnaestog veka.^[9]

Drugi preduslov za analizu „Klavijusove Akademije“, kako se obično nazivala, jeste utvrđivanje njene hronologije.^[10] Akademija je postojala već između 1553. i 1560. kada je B. Tores bio prvi nastavnik matematike na

[9] Tri glavna teksta povezana s Akademijom određuju broj matematičkih nauka i njihov odnos: Klavijusova Prolegomena za njegovo izdanje *Elemenata* (kasnije preštampana kao opšti uvod za njegovu *Opera mathematica*); *Apparatus ad mathematicas* Đuzepa Bjankanija, štampan kao dodatak uz njegovo delo *Sphaera mundi* (objavljeno 1620, ali pisano između 1615. i 1617); uvod Pola Guldina za knjigu *De centro gravitatis trium specierum quantitatis continuae*, Beč, 1635. Prolegomena izlaže dve klasifikacije, jednu pitagorejsku i drugu, Geminosovu, koja se bavi Proklovim komentarom na prvu knjigu Euklidovih *Elemenata* [Geminos (Γεμίνος) s Rodosa, grčki astronom i matematičar iz prvog veka n. e.]. Iako verne tradiciji, Bjankanijeve i Guldinove klasifikacije ipak su u nekim aspektima originalne.

[10] Svi izvori informacija razmotreni su u Clavius, *Corrispondenza* I. i. 68–69. Akademijom se delimično bavi i knjiga koja se pojavila po dovršetku ovog teksta: A.

Kolegijumu romanumu.^[11] No, čini se da je to bilo neredovno i sa svega nekoliko studenata.^[12] Nema sačuvanih zapisa o Akademiji za godine 1561–1563. kada je matematiku predavao Čeh, A. Bauček.^[13] Ipak, činjenica da je Klavijus, koji je 1561. iz Koimbre stigao u Rim, nastavio svoje studije matematike tokom tog perioda i, nakon toga, bio izabran za Baučekovog naslednika, možda na njegovu preporuku, sugerise da je nastavljena neformalna aktivnost. Bilo kako bilo, Akademija je postojala od vremena kada ju je Klavijus preuzeo 1563, pošto njegov kurs tokom naredne godine o Sakroboskovoj *Sphaeri* sadrži mnogo napredniju analizu nego onu izlaganu na opštim kursevima.^[14] Postojanje Akademije pre 1570. dodatno potvrđuju biografski detalji o Klavijusovim studentima tih godina, Škotlanđanin Dž. Haj, Englez Dž. Bozgrejv i Italijan B. Riči.^[15] Klavijus je, takođe, do 1580. pokušavao da ubedi starešine da zvanično osnuju Akademiju kao dvogodišnji ili trogodišnji kurs za perspektivne jezuite. U dokumentu pod nazivom *Ordo servandus in addiscendis disciplinis mathematicis* on je poblizhe formulisao tri programa za nju (odnosno, jednogodišnji, dvogodišnji i trogodišnji kurs).^[16] Iako su starešine odbacile Klavijusov zahtev, poboljšan je

Romano, *La contre-réforme mathématique. Constitution et diffusion d'une cultura mathématique Jésuite à la Renaissance*, Rome, 1999.

- [11] Za Toresa, vidi M. Scaduto, „Il matematico Francesco Maurolico e i gesuiti“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 18 (1949): 126–141, kao i biografiju i bibliografiju u *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 102.
- [12] Didaktička pravila reda nisu je pominjala (za razliku od retorike, filozofije i teologije) i ona nije bila uključena u popis kurseva na Kolegijumu. Postojanje naprednog kursa pod Toresom potvrđuje činjenica da su neke provincije Društva tražile da studenti tog španskog profesora budu upućeni na njihove kolegijume kao instruktori za matematiku. Jedna osoba koja je skoro sigurno pohađala kurs bio je Bauček. Još jedan mogao bi biti Đovani Batisa Vanino [Giovani Battista Vannino] (Forli 1533 – Mondovi 1599) koji je iz Rima 1575. bio poslat u Milano da predaje matematiku na kolegijumu u Breri (F. Rurale, *Gesuiti a Milano. Religione e politica nel Cinquecento*, Roma, 1992, str. 143 i 170 nap. 26). U svetlu datuma njegovog rođenja, skoro je sigurno da je Vanino učio matematiku pre 1560. (poslednje godine Toresove nastave).
- [13] Bauček (Bausek, Bauzek) rođen je u Polni (Češka) oko 1538. i umro u Beču 1571. Postao je jezuita 1556, studirao je filozofiju na Kolegijumu romanumu od 1557. do 1560. i tu predavao matematiku od 1560. (ili 1561) do 1562. (ili 1563). Godine 1563. bio je poslat u Beč gde je predavao teologiju. Vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* i. 1062; viii. 1782; vidi i indeks u L. Lukács, *Catalogi personarum et officiorum provinciae Austriae S. I.*, Rome, 1978–1982; *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 14.
- [14] Vidi dodatak A.
- [15] Vidi dodatak B. Katalog Kolegijuma za godinu 1566. već pominje „nekoliko studenata matematike koji se izdvajaju od ostalih“ (*Clavius, Corrispondenza*, tom I, str. 43).
- [16] Vidi tekst u Lukács, *Monumenta*, tom VII, str. 110–115. Čitav program, u vezi s trogodišnjim kursom, takođe je objavljen u Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 172–175.

status profesora matematike i status same discipline, prethodno nedvosmišleno podređene filozofiji i teologiji. Klavijusovom obnovljenom naporu tokom pisanja prve verzije *Ratio studioruma* (1586) protivili su se filozofi na Kolegijumu romanumu, a posebno B. Pereira, tako da je Akademija ostala neformalni kurs sve do 1593. ili 1594. godine. Tokom 1594, Klavijus, čiji je ugled znatno narastao i u samom redu i izvan njega u ne maloj meri zahvaljujući njegovoj centralnoj ulozi u gregorijanskoj reformi kalendara, izložio je sveže predloge novom rektoru Kolegijuma, budućem kardinalu, Robertu Belarminu (njegovom prijatelju još od studentskih dana) koji ih je prihvatio. Dokumenti u kojima se ti predlozi razrađuju od neprocenjivog su značaja za naše razumevanje epistemologije, prakse i društvenih primena matematike tokom šesnaestog veka.^[17]

Klavijusov projekat, koji je verovatno bio izložen i na Petoj generalnoj kongregaciji reda (1593–1594), konačno je sproveden u delo, iako s izvesnim modifikacijama i ograničenjima.^[18] Akademija je postala jasno pedagoška jedinica i pristup njoj zahtevao je predlog od profesora matematike s bilo kojeg jezuitskog kolegijuma, kao i predlog starešine provincije u kojoj je student živeo. Nasuprot ranijoj praksi, pohađanje Akademije oslobađalo je studenta od istovremenog pohađanja dva napredna kursa studija određenih *Ustanovama*: filozofije i teologije. Pohađanje je obično bilo između prvog kursa (čija je druga godina bila posvećena matematici) i drugog kursa. Obično, tokom tog intervala mladi jezuiti slušali su latinsku gramatiku na jednom od kolegijuma; no, oni koji su bili na Akademiji bili su oslobođeni te obaveze.

Sve do reforme 1593–1594, napredni kurs koji je držao Klavijus bio je akademija u petom smislu (sličan kursevima retorike, filozofije i teologije ali, za razliku od njih, nezvaničan). Nakon reforme kurs se preobrazio u nešto dotad nepoznato u školskoj istoriji Društva, a možda i u istoriji ijedne organizacije. On je postao pedagoški nivo koji je bio i integralni deo obrazovne institucije i nezavisan od nje, istovremeno uzdižući redovni

[17] *Modus quo disciplinae mathematicae possent promoveri; Discursus de modo et via qua Societas Iesu ... augere hominum de se opinionem ... brevissime et facillime possit.* Za tekst, vidi Lukács, *Monumenta*, tom VII, str. 115–122.

[18] Dva ograničenja bila su najvažnija. Iako je u *Discursu* godišnji broj polaznika Akademije za matematiku bio utvrđen na deset, stvarni broj nikad nije prelazio pet. Štaviše, iako je Klavijus projektovao školu za mlade jezuite koji dolaze iz svih provincija reda, studenti su ipak dolazili iz nemačkih i italijanskih provincija. Nije poznat razlog za isključivanje francuskih i iberskih provincija. Kada je o ovim drugima reč, najuverljiviji razlog jeste nedostatak interesovanja za disciplinu. Za Francusku nakon 1600. jedan od mogućih razloga bilo je poverenje lokalnih starešina u njihove vlastite škole

cursus na viši nivo. Klavijusova početna namera bila je još ambicioznija, jer njegovo delo *Discursus de modo et via, qua Societas Jesu ... augere hominum de se opinionem ... possit* poziva na utemeljenje jednog novog tipa akademije, ne samo za matematiku već i za retoriku, grčki i hebrejski jezik. Te novine bile su odbijene, iako su kasnije ipak bile primenjene u mnogo umerenijoj formi, ali to nije umanjilo važnost projekta.

Takva hronologija objašnjava zašto tek nakon 1594. *catalogi* Kolegijuma romanuma, koji su beležili sve stalne jezuitske starešine, profesore i studente (iako ne i laičke), počinju da beleže posebnu grupu *matematičara* (što je zvaničan naziv za one koji pohađaju Akademiju). Spisak tih studenata lako se može sastaviti počev od 1594, iako ne i za prethodne godine, pošto su *catalogi* beležili te studente pod filozofijom i teologijom. Međutim, različiti dokumenti, kao i Klavijusova prepiska omogućavaju nam da identifikujemo otprilike petnaest studenata za period od 1563. do 1594. Tokom narednih osamnaest godina srešćemo još dvadeset pet *matematičara*, što ukazuje na veoma male razrede. Prosečno, pohađanje je bilo kraće nego što je to Klavijus zamislio, pošto je svega nekoliko studenata ostajalo tri godine.^[19] Tokom drugog perioda, međutim, uz zvanične kurseve na Akademiji, Klavijus i njegovi saradnici nastavili su da drže integrativne kurseve prethodnog tipa za studente filozofije ili teologije, uključujući i nejezuite, koji su želeli da nauče više od onog što su naučili na opštem kursu matematike. Ne može se precizno ustanoviti broj takvih studenata. Međutim, na osnovu pisama Kristofa Grinbergera upućenih Klavijusu, tokom Klavijusovog boravka u Napulju 1595–1596, saznajemo o deset pojedinaca samo za period 1594–1596.^[20] Nije jasno da li su dve grupe imale zajednička predavanja. Programi su, međutim,

[19] Vidi listu učesnika u dodatku B. Školovanje je trajalo obično godinu dana, a retko kad preko dve. Otud, moglo bi se činiti da to nije bilo dovoljno za temeljniju i kompletniju pripremu za matematičke nauke. Međutim, pre formalnog boravka na Akademiji neki studenti učili su matematiku dok su studirali filozofiju ili teologiju. Tako je bilo s Đovanijem Paolom Lombom, jednim od glavnih Klavijusovih saradnika u verifikaciji Galilejevih zapažanja, s Polom Guldinom i Grgurom od Sen Vensana. Štaviše, predavanja se nisu završavala zvaničnim kursevima, već su se nastavljala i tokom leta, u periodu delimičnog raspusta koji su jezuitski studenti provodili s profesorima u rezidencijama Društva na Rimskim brdima. Primerak izdanja Klavijusovog komentara na Sakroboska iz 1570, sada u Padovi, sadrži sledeću belešku bivšeg vlasnika: „Otac K. Klavijus započeo je da objašnjava sferu u Tivoliju 19. avgusta 1578.“ (C. Bellinati, „Il Dialogo con le postille autografe di Galileo“, u *Novità celesti e crisi del sapere. Atti del convegno internazionale di studi galileiani*, Firenze, 1983, str. 127–128).

[20] Grinbergerovo pismo štampano je u *Clavius, Corrispondenza* III. i. Beleške uz ta pisma (*isto*, III 2) raspravljaju o slučajevima gorepomenutih studenata.

bili različiti, pošto je na njih nužno uticalo prisustvo nematematičara koji su pohađali i druge kurseve, kao i to koliko su dugo oni mogli ostati na Akademiji. Što se matematičara tiče, sačuvani dokumenti i ekspertiza svedoče o strogosti programa. Postojala je simbioza studenata i profesora, olakšana zajedničkim pripadanjem redu i činjenicom da su obe grupe prebivale na Kolegijumu. Nadalje, zahvaljujući rigidnoj strukturi reda i tesnim vezama među njegovim pripadnicima, spoljni svet je Akademiju video kao čvrst kolektiv, jer su zvanična oglašavanja profesora matematike predstavljala stav celokupnog tela (ili njegovih najkvalifikovanijih članova),^[21] dok su rezultati studenata i saradnika često bili uključivani u Klavijusove radove i radove njegovih naslednika.^[22]

Oskudno je dokumentovano svedočanstvo o životu Akademije nakon Klavijusove smrti. Neformalni napredni kursevi za studente filozofije i teologije nesumnjivo su bili nastavljeni, ako je suditi po broju budućih profesora matematike i naučnika-misionara koji su završili Kolegijum. Otprilike do 1630. visoki tehnički nivo takvih kurseva takođe je bio osiguran zahvaljujući profesorima kao što su Grinberger, O. van Malkote, O. Grasi, P. Guldin i Grgur od Sen Vensana.^[23] Ipak, formalna Akademija izgleda da je raspuštena nedugo nakon smrti njenog osnivača, pošto nakon 1615. *catalogi* više ne navode „matematičare“. Ma koji da su uzroci, odlazak Akademije sa scene pokazao se zloslutnim. Otprilike od 1630, a posebno nakon Grinbergerove smrti, 1630, matematičke škole Kolegijuma romanuma izgubile su vitalnost iz razloga koji nisu još uvek jasni.^[24] Delimičan

[21] To je očigledno u *Nuncius sydereus collegii Romani*, što je predavanje iz 1611. u kome je Malkote potvrdio Galilejeva posmatranja. No, takođe je tačno i za druga predavanja i zvanične objave. Na primer, Grinberger je smatrao da je Galilejeva kritika Grasijeve analize komete iz 1618. usmerena protiv svih matematičara Rimskog kolegijuma. Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 194–195.

[22] Klavijusovi i Viljaplاندovi radovi izveštavali su o teoremama Grinbergera, Malkotea i drugih studenata.

[23] Sen Vensan poseban je slučaj zato što, dok je bio na Kolegijumu romanumu, nije zvanično bio student matematike već filozofije i teologije. Međutim, ma koji da su razlozi za neuspeh da se nađe na Akademiji, izvesno je da ju je pohađao tokom dugog boravka u Rimu (vidi dodatak B).

[24] Izgleda da ne postoji zvaničan akt o ukidanju Akademije. Kursevi su mogli biti obustavljeni počev od 1615, ako ne i ranije; po svoj su prilici izgubljeni su *catalogi breves* Kolegijuma (koji beleže dužnosti svakog jezuite) za godine 1605–1615. Matematičari koji su podučavani nakon 1612. pratili su napredne kurseve Grinbergera i Malkotea dok su studirali teologiju: Adam Šal 1616–1617. tokom četvrte godine i Pol Guldin između 1609. i 1615. kada je bio student filozofije i moralne teologije (Rom. 110 fol. 61; Rom. 55 fol. 11). Okončanje zvaničnog akademskog kursa moguće nije u vezi s

oporavak tehničkog nivoa podučavanja, ako već ne i naučne produktivnosti studenata, počeo je kada je za profesora matematike bio imenovan G. de Gotignis koji je studirao u Belgiji s Takeom, ali se osnovni tok nesumnjivo preokrenuo tek u vreme službe O. Borgondija, Boškovićevog učitelja, između 1712. i 1740.^[25]

USTROJSTVO I PROGRAMI

Klavijusova dela i kasnije, karijere njegovih studenata, pokazuju da su bila tri ključna razloga za postojanje Akademije. Prvi razlog, koji bi se mogao nazvati unutrašnjim, bila je obuka tehničkih specijalista (arhitekata, nadzornika,

izborom Mucija Viteleskija [za generala reda] 1615. Takođe je moguće da je to posledica alarma njegovog prethodnika (Akvavive) zbog novih ideja koje su zastupali mladi profesori kao što su Bjankani i Bori (vidi Kamerotinu [G. Camerota] cenzuru Bjankanija u Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 229–232). Tokom predavanja u Mondovi i Milanu (od 1607. do 1614), Bori je tvrdio nepostojanje sfera i fluidnost nebesa. (Njegova predavanja iz 1612. u Milanu nalaze se u Rimu, Biblioteca Nazionale, ms. Fondo Gesuitico 587). Stariji profesori Milanskog kolegijuma pozvali su 1614. Akvavivu da interveniše protiv Borija (vidi Borijev izveštaj u D. M. Gomes dos Santos, „Vicissitudes da obra de Cristóvo Borri”, *Anais da Academia Portuguesa da Historia*, s. 2, 3 (1951): 143) i general ga je uklonio iz nastave. Za bibliografiju o Boriju, misionaru u Vijetnamu do 1623. koji je napustio Društvo 1631, vidi L. Polgár, *Bibliographie sur l'histoire de la Compagnie de Jésus 1901–1980*, Rome, 1981–1990), tom III, str. 325–326; vidi i Baldini, *Saggi sulla cultura*, str. 143–144. Možda je Akvaviva u Akademiji, koja je ranije bila oslobođena filozofskog i teološkog podučavanja, video potencijalog saradnika širenja heterodoksnih kosmoloških teza. No, jednostavnije, možda su se nakon Klavijusove smrti nanovo pojavile predrasude protiv studija matematike koje su postojale u određenim delovima Društva. Nakon 1630, nastavu iz matematike na Rimskom kolegijumu vodili su mnogi, svako tokom kratkog perioda. Neki od njih imali su niži naučni nivo i ni u kom slučaju ne bi se mogli nazvati profesionalnim matematičarima. Drugi su bili bolji (Grasi, Kirher, P. Kasati, Đ. Feroni [G. Ferroni]). No, ne izgleda da su oni uistinu bili sposobni da revitalizuju školu. (Takođe, za razliku od pojedinih profesora, malo je proučavan naučni život Kolegijuma tokom sredine sedamnaestog veka.) Kvalitativno propadanje potvrđeno je činjenicom da škola nije davala kvalifikovane nastavnike (Kirher, Kasati i Feroni bili su pozvani u Rim iz drugih provincija Društva). I tako, škola koja je bila izvor skoro svih drugih škola reda, spala je na to da njen vlastiti opstanak zavisi od njih.

- [25] Može izgledati da je to u sukobu s izuzetnom ličnošću poput Kirhera. No, rad nemačkog jezuite nije bio važan za fundamentalno istraživanje ni u čistoj matematici ni u fizici. Za bibliografiju o Gotignisu i Borgondiju, spisak njihovih neobjavljenih radova i opšti pregled škole za matematiku Kolegijuma romanuma nakon Grinbergera, vidi Ugo Baldini, „Boscovich e la tradizione gesuitica in filosofia naturale: continuità e cambiamento”, *Nuncijs* 8 (1992): 27–31, 61–63.

administratora) za potrebe samog reda. Druga dva, koji bi se mogli nazvati spoljnima, bili su obuka pedagoškog kadra za narastajući broj kolegijuma (nedostatak predavača matematike bio je stalni problem u svim provincijama u prvom veku istorije reda) i obuka misionara s dovoljnom naučnom stručnošću za potrebe svojih aktivnosti na dalekim mestima gde se nisu mogli osloniti na pomoć specijalista. Očigledno, te funkcije nisu bile dovoljne da nametnu posebno visoke standarde, te je, otud, naoko postojala mala potreba da se od Akademije, uz podučavanje, napravi i mesto naprednog istraživanja. No, kao što je Klavijus primetio, ukoliko jezuitski kolegijumi hoće da se razlikuju od sekularnih univerziteta, posebno onih protestantskih, tako što njihova pedagoška izvrsnost unapređuje religiozne ciljeve Društva, od suštinske je važnosti da poduka iz matematike bude na najvišem nivou i da profesori budu na glasu po originalnim doprinosima disciplini, ali i po pedagoškoj stručnosti. Osim toga, mnogi dokumenti pokazuju da se smatralo poželjnim da naučno podučavanje barem nekih misionara bude dovoljno ne samo za ostvarivanje izvesnih zadataka već i za povećanje ugleda njihove religijske nastave. Otuda su, a takođe i kao posledica Klavijusovog talenta, na Akademiji od samog početka tesno bili povezani pedagogija i istraživanje. To stapanje, zajedno s institucionalnom konfiguracijom Akademije i skoro globalnim širenjem specijalista koji su se na njoj obučavali, načinili su od nje jedinstven primer u naučnoj istoriji Evrope sredinom sedamnaestog veka.

Nažalost, dokumentacija je još uvek nedovoljna za kompletnu rekonstrukciju. No, jasno je da su svake godine Klavijus ili neko od njegovih saradnika, npr., Grinberger i Malkote, nudili dodatne kurseve na specijalizovane teme koje nisu obrađivane ili su samo usputno obrađivane tokom opšteg kursa. Malo je verovatno, međutim, da su se čak i u tri godine (maksimalna dužina pohađanja) mogle pokriti sve teme na zasebnim kursovima. Ipak, u svetlu upoznatosti Akademijinih diplomaca s većim delom programa, moguće je da su sami kursevi obrađivali samo neke teme i to ne nužnim načinom iste u svakom ciklusu, a da su ostale ostavljane za lično studiranje koje su Klavijus i njegovi saradnici periodično nadgledali.^[26]

Praznine u dokumentaciji takođe nam onemogućavaju da u potpunosti razumemo mehanizme provere znanja koja je sledila. Moguće je da je ispitivanje bilo na kraju svake godine, ali, zbog privatne prirode

[26] Na to ukazuje odsustvo zapisa s Klavijusovih predavanja o nekim delovima programa. Takođe, postoje neka svedočanstva o studentskim bibliotečkim pozajmicama, na primer Vijetovih radova, što ukazuje na korišćenje klasika za delove programa za koje nije postojao priručnik pisan za internu upotrebu.

Akademije, u arhivi nema tragova o tim ispitima. Takođe je moguće da su formalna ispitivanja sprovodile „akademije“ u prvom smislu, ispitivanja koja su se sastojala od lekcija na zadate teme.

Pred kraj života, Klavijusu je pomagala mala grupa ljudi koji su radili ili kao nastavnici ili kao istraživači saradnici i tehničari. Ta grupa uključivala je one koji će naslediti Klavijusa kao profesori matematike nakon 1590 (K. Grinberger, Đ. Fuliganti, G. Alperio,^[27] O. van Malkote, O. Grasi) i nekadašnji akademičari kadri da učestvuju u istraživanju i u savetovanju mlađih studenata, kao što su Lembo i Guldin. Te ličnosti sprovodile su najveći deo istraživanja koja su obavljena na Akademiji i one su spoljašnjem svetu predstavljale matematičku kulturu Kolegijuma kao, na primer, prilikom Malkoteovog predavanja o supernovoj koja se pojavila 1604. godine ili predavanje o Galilejevim posmatranjima 1611. i odgovor matematičara Kolegijuma na pismo kardinala Belarmina koji je zatražio njihovo mišljenje o takvim posmatranjima.^[28]

Kursevi su bili izmešani s predavanjima studenata na teme prethodno dogovorene s nastavnicima. Ta predavanja su poprimala formu ispitivanja u kojem se od studenta očekivalo da pokaže sposobnost da ponudi ažuriranu sintezu znanja ili teorija o kojima se raspravljalo. Uz to, oni su takođe mogli izložiti i nove rezultate, pošto su mogli prilagoditi originalno istraživanje studenta. Otud, rezultati do kojih su došli Grinberger ili Malkote bili su objavljivani u Klavijusovim delima i u delima drugih jezuitskih matematičara ili su bili pominjani u Klavijusovoj prepisci. Dobro je dokumentovano da teoreme, planovi za instrumente i drugi radovi pripadnika Akademije nisu kružili samo unutar nje već su bili prenošeni i bivšim studentima ili istraživačima koji su bili povezani s Akademijom. Sledstveno, njihovo se istraživanje odlikovalo epistemološkom osobenošću i sadržajima njihovih programa, kao i određenom kontrolom rezultata koji su postajali javni tek nakon objavljivanja; a to šta će se objaviti i kada, izgleda da je određivao upravnik Akademije a ne autor.^[29]

Objavljivanje rezultata pripadnika, kao i širenje radova drugih unutar Akademije često je stajalo u vezi s posetama italijanskih i inostranih matematičara Kolegijumu romanumu. J. H. Beje, Đ. A. Madini, A. van Romen,

[27] Za obojicu, vidi dodatak B.

[28] Izveštaj kardinalu, datiran na 24. april 1611. potpisali su Klavijus, Grinberger, Malkote i Lembo. Vidi *Le Opere di Galileo Galilei*, priredio A. Favaro, Firenze, 1890–1909, tom 11, str. 92–93.

[29] Bogata specijalizovana biblioteka i velika kolekcija instrumenata omogućile su predavačima i polaznicima Akademije da sprovedu istraživanja na celom polju matematičkih nauka. Vratiti se na to.

Galilej, F. Mordente, M. Getaldić, J. Šrek i J. Remus Kvijetanus [J. Shreck, J. Remus Quietanus], samo su neka od poznatijih imena koja su išla na skoro obavezno hodočašće u Rimski kolegijum pre 1612. Neke takve posete nisu proizvele trajnu naučnu razmenu; druge su rezultirale naučnom prepiskom koja se često pokazivala pažnje vrednom zbog trajanja i zbog sadržaja.^[30] Kada je reč o onima koji su ostajali u Rimu, prva poseta bila je povod za mnoge naredne susrete, ne samo s upravnikom Akademije već i s drugim njenim članovima. Sledeći primer ilustruje značaj toga za matematičko istraživanje na Akademiji. Između 1601. i 1605. u Rim su došli Marin Getaldić, a potom i J. Šrek. Privatno su studirali kod Vijeta u Francuskoj i tokom produženog boravka u Rimu često su posećivali Klavijusa i Akademiju. Na putu iz Francuske za Rim, i Getaldić i Šrek zaustavili su se u Padovi i Veneciji i ta maršruta objašnjava činjenicu da su dva glavna centra za izučavanje Vijeta u Italiji početkom sedamnaestog veka bili Kolegijum romanum i grupa matematičara u Veneciji, A. Skarpi, A. Santini i Đ. K. Gloriozi.^[31] Iako se ne može dokazati, čini se verovatnim da su Getaldićeve i Šrekove česte posete Klavijusu i njegovim saradnicima (ili onima pre i posle njega) osim razgovora uključivale i aktivno učešće u Akademijinom radu.^[32] Kada je reč o Getaldiću, može se pokazati da

[30] Najslavnija prepiska, između Klavijusa i Galileja, niti je najpotpunija niti je najvažnija kao ilustracija interne istorije škole. Ta uloga mora se pridati prepisci s A. Van Romenom, od koje su sačuvana samo pisma belgijskog matematičara upućena Klavijusu (devetnaet pisama, 1592–1604). Ona su štampana u P. P. Bockstaele, „The Correspondence of Adriaan van Rooman“, *Lias* 3 (1976): 85–129, 249–299, i u *Clavius, Corrispondenza*.

[31] [A. Scarpi, A. Santini, G. C. Gloriosi] Dobro su poznati odnosi između Getaldića i Vijeta, ali ne i Vijetovi i Šrekovi (Terencije). To je dokumentovano u Mađinijevom pismu Klavijusu od 12. novembra 1603: „Posetio me je Nemač koji se zove g. Đio Terencio koji je bio dobar s Vijetom i koji je još uvek bio s njim kada je ovaj umro, i koji kaže da ima sve Vijetove radove osim njegove astronomije koja je ostala u rukama njegovih naslednika“ (*Clavius, Corrispondenza* V. i. 90–91). Pominjanje neobjavljenog dela *Harmonicon coelestis* pokazuje da Mađini govori i o neobjavljenim delima. Zapravo, kako se može zaključiti iz kasnijih dokumenata, Šrek nije imao kopiju barem jednog važnog Vijetovog rada, *De recognitione aequationum*; međutim, neobjavljeni Vijetovi radovi koje su posedovali on i Getaldić bili su instrumenti za širenje dela francuskog matematičara u Rimu i Italiji i verovatno u Nemačkoj. Vidi *Clavius, Corrispondenza* VI. ii. 43–44 nap. 2.

[32] Kasnija prepiska Getaldića i Kolegijuma (objavljena u *Clavius, Corrispondenza*) pokazuje da je bio blizak ne samo s Klavijusom, Grinbergerom i drugim članovima škole već i s bivšim studentima Akademije, poput Luke Valerija. Učešće u Akademijinom radu, posebno u astronomskim posmatranjima, dokumentovano je kasnije za J. Remusa Kvijetanusa i A. Argolija [J. Remus Quietanus, A. Argoli].

je postojala naučna razmena s Klavijusom i da je tradicija Kolegijuma uticala na njegova interesovanja i istraživanja.^[33]

Ako je bila mesto koje je privlačilo strane matematičare koji su posećivali Rim, Akademija je još više privlačila one koji su živeli u Rimu i u papskoj državi. Među stotinama studenata koje je Klavijus podučavao tokom otprilike pedeset godina pedagoške aktivnosti na Kolegijumu romanumu, znatna manjina pohađala je privatne kurseve koje je držao za nejezuitske studente (koji nisu bili primljeni na Akademiju), i čiji je sadržaj verovatno bio isti kao i za polaznike Akademije. Neki su nastavili da neguju matematičke nauke bilo profesionalno bilo privatno; mnogi od njih (ne nužno i klerici) ostajali su u Rimu ili u njegovoj okolini i nastavljali da posećuju Kolegijum ili da s njim održavaju prepisku. Najpoznatiji, Luka Valerio, postao je prvoklasni matematičar i osnovao je važnu katedru na univerzitetu u Rimu kada je na njemu postao profesor matematike. I drugi, takođe, objavljivali su i naučne radove ili su pomagali da se prošire radovi članova Kolegijuma romanuma, a neki su čak i stigli do visokih pozicija u crkvenoj hijerarhiji. Oni su obrazovali jezgro kompetentnih praktičara koji su bili nastanjeni u papskoj državi i koji su ublažavali osudu heliocentrizma iz 1616, Galileja iz 1633. i pomalo opštu reakciju protiv nauke koja je stekla neko uporište u određenim delovima katoličke učestnosti tokom sedamnaestog veka, a koja je pretila ozbiljnijim otuđivanjem države i društva od naučnih studija.^[34]

[33] Bilo bi dovoljno pomenuti prisustvo u njegovim kasnijim radovima tipične teme škole: centar privlačenja.

[34] Tipičan je slučaj Teodosija Rosija ([Teodosio Rossi] oko 1565 – posle 1637), funkcionera papskog tribunala Sacra Rota, autora rada o trajanju obdanice na svim širinama i tokom svakog dana u godini, objavljenog 1589. i često preštampanog s dodacima. Boraveći u Pragu 1592. kao član papske ambasade kod cara Rudolfa II [Rudolph II], Rosi se sprijateljio s Ursusom koji mu je dao kopiju svog dela *Fundamentum astronomicum* iz kojeg je Klavijus saznao za Brahe–Vitičovu formulu prostafezisa [vidi nap. c na str.#]. Nije sačuvana prepiska Ursusa i Rosija. Klavijus je u svojim radovima opisao Rosijeve gnomoničke instrumente i učenik je branio svog nastavnika u sporu protiv Vijeta u vezi s gregorijanskim kalendarom. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 88–89; III. ii. 24–25 (nap. 1 i 3 uz pismo 101). Manje je poznat Marčelo Frankolini [Marcello Francolini], sekularni sveštenik koji je objavio knjigu o astronomskom određivanju vremena liturgijskih radnji tokom dana. Klavijus je o njemu imao visoko mišljenje i s Frankolinijem se konsultovao u vezi s reformom kalendara (M. Francolini, *De tempore horarum canonicarum tractatus*, Roma, 1581, str. 404–409). Još jedan student bio je rimski plemić, Lorencio Kastelani [Lorenzo Castellani] koji je finansirao štampanje Klavijusove *Epitome arithmeticae practicae* i koji ju je preveo na italijanski i objavio (*Aritmetica prattica*, Roma 1586). Kao i Rosi, i on je branio Klavijusa protiv Vijeta. Među Klavijusovim neitalijanskim studentima

Glavno polje istraživanja akademika, različito od nastave i primenjenih domena poput **gnomonike**^{*}, **izgleda da se pre 1590.** usredsređivalo više na matematiku nego na astronomiju. Štaviše, tokom tog perioda njihovo interesovanje za astronomiju bilo je prvenstveno teorijsko ili zbog potreba proračuna, i uključivalo je geometrijsku analizu prividnih kretanja nebeskih tela, konstrukcije tabela i teoriju mernih instrumenata a ne stalnu posmatračku aktivnost koja bi koristila napredne metode. Neprimerenost tradicionalnih planetarnih modela i očita neslaganja između onog što je opaženo i onog što su sadržavale dostupne astronomske tabele, problem o kojem je Klavijus razmišljao još 1580, nisu doveli do rada na posmatranjima koji bi disciplinu postavili na nove temelje. Umesto toga, Klavijus i njegovi studenti nadali su se da bi geometrijska analiza prividnih kretanja mogla proizvesti nove geocentrične sheme koje su u skladu s tradicionalnim merenjima i očekivali su da posmatrački rad drugih astronoma pruži podatke koje bi takve nove sheme učinili mogućima. Nakon 1590, kako su postala dostupna posmatranja Tiha Brahea, njegov stav počeo se menjati,^[35] ali i zahvaljujući takvim proslavljenim pojavama kao što je pseudonova u sazvežđu Labuda 1600, supernova iz 1604. i kometa iz 1607. Izgledalo je da su takve pojave nepomirljive s aristotelovskom fizikom i, sledstveno, pridavao im se viši teorijski potencijal. No, u svetlu novih standarda koje je postavio Brahe, dalji razvitak posmatračke aktivnosti među jezuitima Kolegijuma romanuma zahtevao je preciznije instrumente. Otud, pre nego što je uveden teleskop, članovi Akademije počeli su da konstruišu

najviše dokumenata ima o najistaknutijem, Ernstu fon Bajernu [Ernst von Bayern], koji je kasnije postao nadbiskup. knez Kelna i Liježa i bio glavna ličnost u nemačkom katoličkom frontu, kao i o Švedaninu Botvidu Nericijusu [Botwid Nericus]. Za njega, vidi *Svenskt Biografiskt Lexicon*, V. 581–586 i *Clavius, Corrispondenza*, I. ii. 75–77.

- * **Gnomonika – veština konstruisanja sunčevih satova koji pokazuju vreme na osnovu senke gnomona, tj. štapa ili trougla postavljenog na površinu sata.**
- [35] Koliko znamo, Klavijus je prvi put čuo za Braheovo istraživanje 1596. ili 1597. od B. Skultetusa ([B. Scultetus]; vidi *Clavius, Corrispondenza* II. ii. 196 nap. 7). Detaljnije informacije stigle su mu oko 1590. od Đ. A. Mandinija, poštovaoca Danca, koji je od Klavijusa često tražio da odloži sastavljanje dela *Theoricae planetarum* dok Brahe ne objavi vlastita posmatranja. Klavijus se složio ali je uskoro postao kritički nastojen prema barem jednom aspektu Braheovih ideja: merenje prividnog promera Meseca, koje je pripisano Braheu, impliciralo je nemogućnost totalnog pomračenja Sunca iako su jezuiti posmatrali jedno u Koimbri avgusta 1560. Potreba da se verifikuju izvesna merenja naterala je grupu s Kolegijuma romana da posmatra pomračenja Meseca između 1604. i 1610. Verovatno je da su takođe proveravali i druge Braheove teze i rezultate, ali to nije nedvosmisleno dokumentovano.

instrumente i uskoro su postojale dve vrste specijalista među njima. Prva bi se mogla opisati kao čisti matematičari, Guldin ili Sen Vensan na primer, iako su povremeno učestvovali u posmatranjima. Druga je grupa uključivala pojedince sa solidnom potkovanošću iz matematike, ali koji su bili daleko kompetentniji u konstruisanju instrumenata i u opservacionoj astronomiji, kao što su Grasi i, pre svih, Lembo.^[36] Instrumenti, uključujući i teleskope koji su bili korišćeni tokom ključnih godina, 1610. i 1611, delimično su bili konstruisani na Kolegijumu a delimično uvezeni iz Venecije.^[37] Nažalost, nemamo tadašnje opise tih instrumenata i zapise o posmatranjima koji bi nam omogućili da zaključimo nešto o njihovoj prirodi i kvalitetu. Mnogi opisi instrumenata u Klavijusovim radovima nisu od koristi, pošto su pisani pre širenja Braheovih standarda preciznosti i pre nego što je Akademija počela da konstruiše bolje instrumente.^[38]

Drugi važan deo opreme Akademije, matematička biblioteka Kolegijuma (koju ne treba mešati s opštom bibliotekom, zvanom *velika ili tajna*) imala je drugačiju sudbinu.^[39] Rezervisana za akademičare, matematička biblioteka je sadržavala neke knjige koje su bile nabavljene i neke koje

[36] U tim predavanjima, Lembo je ponudio i teorijsko objašnjenje i jedan praktični opis teleskopa, što zasigurno odražava rasprave i pokušaje na Kolegijumu romanumu od sredine 1610. godine. Osim toga, on pominje i neke činjenice o akademskom prvom teleskopskom posmatranju Venere, načinjenom da bi se verifikovala Galilejeva posmatranja, za šta se inače ne bi znalo.

[37] Za hronologiju i upotrebu teleskopa, vidi *Clavius, Corrispondenza* VI. ii. 89–90 nap. 3. Do kraja osamnaestog veka instrumenti su bili razvučeni na sve strane i sačuvan je samo nebeski globus iz 1575. koji je Klavijus napravio ili je naručio da se napravi; sada se čuva u Nacionalnoj biblioteci u Rimu. Globus je interesantan zato što na njemu Klavijus predstavlja glavne konstelacije s njihovim kopernikanskim longitudama. Vidi Ugo Baldini, „Christoph Clavius and the Scientific Scene in Rome“, u *Gregorian Reform of the Calendar*, prir. G. Coyne *et al.*, Vatican, 1983, str. 163; Ugo Baldini, J. Casanovas, „La sfera celeste di Cristoforo Clavio“, u *Osservatorio astronomico di Capodimonte. Almanacco 1996*, Napoli, 1996.

[38] Međutim, barem tokom Klavijusovog života, Kolegijum nije imao na raspolaganju instrumente koji bi se mogli porediti po dimenzijama i po tačnosti s Braheovim. To se može zaključiti na osnovu nekih Grinbergerovih pisama koji je, osim što je bio čist matematičar, zajedno s Lembom bio i najangažovaniji član škole u konstruisanju instrumenata.

[39] Dve biblioteke bile su razdvojene: ona za matematiku bila je delom smeštena u sobu za profesora (dakle, dok je bio živ, u Klavijusovu), a delom u „sobu matematike“ (mesto određeno za skladište knjiga i instrumenata same discipline). Druga je zvana „segreta“ zato što su pristup u nju imali samo profesori i napredni studenti (studenti redovnih kurseva mogli su koristiti priručnike i tekstove smeštene na drugim mestima).

su priložili autori ili drugi dobrotvori. Biblioteka je osnovana šezdesetih godina šesnaestog veka kada je Tores bio nastavnik matematike i čini se da su je koristili i jezuiti i studenti sa strane.^[40] Klavijusova prepiska pokazuje da je često dobijao informacije o aktuelnim publikacijama od jezuitskih kolegijuma širom Evrope, kao i od svetovnih korespondenata (verni izveštač bio je A. van Romen, redovni posetilac Frankfurtskog sajma knjiga). Na taj način Klavijus je mogao da opremi Kolegijum romanum mnogim važnim publikacijama. U vreme njegove smrti, matematička biblioteka zasigurno je bila jedna od najvećih takvih biblioteka u Evropi (ako ne i najveća). Imala je praktično sve klasike, kao i najnovije tekstove iz čistih i mešovitih matematičkih nauka. Sledstveno, rekonstrukcija njenog kataloga i ispitivanje sačuvanih knjiga mogli bi ponuditi neizmerno vredne informacije i o načinu na koji je Klavijus sintetizovao onovremenu matematičku učenost i o stanju učenosti u Rimu, pošto je biblioteka bila glavno spremište matematičkih knjiga u gradu sve do kraja osamnaestog veka i umnogome kvalitetnija od biblioteke Univerziteta u Rimu. Ona je bila mesto obučavanja generacija praktičara, ne samo jezuita već i laičkih specijalista koji su imali centralnu ulogu u rimskom i italijanskom kulturnom životu. Primerci mnogih knjiga sadrže rukom pisane posvete autora koje nude važne, iako retko korišćene, tragove za intelektualnu biografiju. Štaviše, Klavijusove marginalne beleške kao i beleške njegovih učenika (uglavnom Grinbergera) često su tehnički važne.^[41] Teško je, međutim, napraviti kompletnu rekonstrukciju kako zbog načina na koji su kolegijumske knjige apsorbovane u rimsku Nacionalnu biblioteku tako i zbog izvesnog raznošenja knjiga koje je posebno pogodilo matematičke knjige.^[42]

[40] Izdanje s Toresovim beleškama (Vatikanska biblioteka, ms. Barb. Lat. 304) sadrži spiskove matematičkih knjiga Kolegijuma i imena onih koji su ih pozajmljivali (od kojih su neki nejezuiti). Jedna od tih ličnosti, koju Tores identifikuje kao „Federika“, mogla bi biti F. Komandino, filolog i matematičar iz Urbina čiji su radovi kasnije bili važni u intelektualnom formiranju Klavijusa. O Toresovim beleškama, vidi Paul L. Rose, *The Italian Renaissance of Mathematics*, Geneva, 1975, str. 167–168, 196–198.

[41] Važan primer jeste primerak Kopernikovog dela *De revolutionibus* (sada u Rimskoj nacionalnoj biblioteci, 201-39-I-26) s detaljnim Klavijusovom rukom pisanim beleškama o trigonometrijskom delu prve knjige. Jednako važna jeste i rukom pisana beleška A. Santinija na primerku Vijetovog dela *Supplementum geometriae* (Bibl. Naz., 8-31-M-12) koji mu je izgleda Klavijus poslao 1606. Beleška, demonstracija Vijetove postavke 19, bila je kasnije štampana, bez pripisivanja autorstva Santiniju, u izdanju Vijetovih dela iz 1659. koje je priredio F. van Shoten [F. van Schooten] (str. 252–253, 552). Vidi *Clavius, Corrispondenza* V. ii. 48 nap. 12, i VI. ii. 44 nap. 4.

[42] Biblioteka Nazionale osnovana je 1873. na mestu gde se nalazila Biblioteca major Rimskog kolegijuma. Jezuitska biblioteka činila je njenu osnovnu kolekciju, ali je

Konačno, ključni deo organizacione strukture Akademije bili su programi studija. Kako je ranije pomenuto, oni su utvrđeni dokumentom *Ordo servandus in addiscendis disciplinis mathematicis*, sastavljenim oko 1580, koji se najverovatnije nije menjao nakon Klavijusove smrti. Iz tih dokumenata moguće je izvući popis tematskih područja koja su bila pokrivena, a čiji poredak barem ugrubo odgovara hronološkom redu studija (vidi dodatak C):

1. Elementarna geometrija ravni (knjige I–IV Euklidovih *Elementa* i njihov kasniji razvoj).
2. Elementarna aritmetika i njene primene.
3. Sfera i crkveni proračun.
4. Teorija proporcija i njene primene na veličine (knjige IV–VI *Elementa* i njihov kasniji razvoj).
5. Teorija mernih instrumenata.
6. Napredna matematika (knjige VII–X *Elementa* i kasniji razvoj).
7. Algebra.
8. Elementarna geometrija čvrstih tela (knjige XI–XIII *Elementa*, potom pseudoeuklidovske knjige XIV i XV i kasniji razvoj).
9. Trigonometrija ravni i čvrstih tela.
10. Teorija i upotreba astrolaba.
11. Gnomonika.
12. Geografija.

biblioteka uskoro obogaćena knjigama drugih rimskih religioznih domova. Jezuitske knjige obično su bile obeležavane na zadnjoj korici ali su, nažalost, izmešane s drugim knjigama kada su pri osnivanju Nacionalne biblioteke sve stare knjige bile razdeljene u odeljke prema svojoj veličini. Sačuvan je katalog jezuitske biblioteke (J. Diamond, „A Catalogue of the Old Roman College Library and a Reference to Another“, *Gregorianum* 32 (1951): 103–114), ali on nije konačan jer uključuje samo knjige iz Biblioteca major, te su jedine uključene matematičke knjige one koje su bile izbačene iz matematičke biblioteke kao tehnički zastarele ili iz drugih razloga. Poređenje naslova koje pominju Klavijus i Grinberger s onim sačuvanim u Nacionalnoj biblioteci sugerise rasipanje mnogih knjiga, možda tokom veka između raspuštanja Društva 1773. i preuzimanja biblioteka od italijanske države, 1873. Neke su pronađene u Vatikanskoj biblioteci i drugim rimskim bibliotekama, ali je većina, pretpostavlja se, otišla u privatne ruke (ponekad se pojavljuju u neitalijanskim kolekcijama). I neki drugi veliki jezuitski kolegijumi u Italiji imali su specijalizovanu matematičku biblioteku. Za Feraru, vidi *I gesuiti e i loro libri a Ferrara: frontespizi figurati del Seicento*, prir. L. Pepe, Ferrara 1998. Za parmsku Biblioteca Palatina, vidi *Catalogus quadruplex librorum Publici Matheseos Professoris in Universitate Parmensi S. Rocchi Societatis Iesu* (ms. Parmense 1000), koji je verovatno sastavljen krajem sedamnaestog veka i koji nabroja nekoliko stotina knjiga.

13. Praktična geometrija.
14. Optika.
15. Pojedinačni problemi astronomije.
16. Teorija planeta i osme sfere [zvezda nekretnica] i upotreba tabela.
17. Muzička teorija.^[43]
18. Napredna geometrija (Arhimedovi radovi).
19. Statika i teorija prostih mašina.
20. Problemi geometrije kupe.

U delu *Ordo* Klavijus je objasnio da će kao udžbenike koristiti svoje radove koji su već objavljeni, te da namerava da napiše druge za ostale delove programa. On je ostvario veliki deo onog što je zamislio, kao što se može videti iz ispitivanja njegovih dela, i štampanih i onih koja su ostala u rukopisu.^[44]

Početna namera bila mu je da njegova dela budu koekstenzivna s celokupnim opsegom renesansnih matematičkih nauka. Izgleda da nikad nije sumnjao u osnovne linije klasifikacije tih nauka i izgleda da je nameravao da obradi kretanja do kojih je došlo između 1570. i 1610. u astronomiji, statici i optici kao proširenja ili modifikacije postojećih oblasti, ali bez radikalnog preoblikovanja disciplina i njihovih odnosa. Utoliko što se njegova smrt poklopila s promenama koje su učinile beskorisnom tradicionalnu klasifikaciju na čistu i mešovitu matematiku, verovatno je da su važne programske promene bile uvedene tokom perioda u kojem

[43] Nije izvesno u kojoj se meri predavala muzička teorija na Akademiji i na naprednim kursovima drugih kolegijuma Društva. Postojala je neka muzička stručnost među studentima Akademije, kao kod Bjankanija (Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 230, 243 nap. 8), a i Klavijus je takođe komponovao duhovnu muziku (*Clavius, Corrispondenza* III. ii. 70 nap. 22). Neki istoričari pripisivali su ovom drugom kompetentnost za portugalsku školu muzike šesnaestog veka, ali nije jasno da li je to dokumentovano na osnovu njegove muzike ili je hipoteza dedukovana na osnovu činjenice da je studirao u Koimbri tokom 1556–1560. Na Kolegijumu veština u Koimbri nije bilo predavanja o matematici niti o muzici, barem ne zvaničnih. Postoji još jedna mogućnost da je Klavijus stekao ili proširio znanje o muzici tokom 1571/72. u svetilištu u Loretu gde je, izgleda, bio poslat kao ispovednik za hodočasnike koji su govorili nemački (vidi *Clavius, Corrispondenza* I. i. 45–46). Svetilište je zapravo bilo sedište značajne tradicije duhovne muzike i iza njega ostala je obimna dokumentacija (vidi *Guida degli archivi lauretani I*, prir. F. Grimaldi, Roma, 1985, str. 345–752).

[44] Da bih to ilustrovao, u dodatku C nudim brojne tačke programa pomenutih u tekstu i odgovarajuće naslove Klavijusovog dela (ili delova dela), s godinom njihovog originalnog izdanja. Shema takođe sadrži i neobjavljena dela koja su ili sačuvana u rukopisu ili su izgubljena, kao i radove za koje je Klavijus govorio da namerava da ih napiše ali to nije učinio.

je Akademijom upravljao Grinberger (1612–1636). Taj period nije dobro dokumentovan i njegova istorija bi tek trebalo da se napiše.^[45]

Akademija je bila zamišljena da obučava profesore matematike i da misionarima (od kojih su skoro svi otišli u Aziju) pruži odgovarajuću naučnu obuku. Pošto su tokom perioda koji razmatramo jedine evropske kolonije istočno od Indijskog okeana bile portugalske i pošto se do njih moglo stići samo kraljevskim portugalskim brodovima koji su isplivali iz Lisabona marta ili aprila svake godine, bila je uspostavljena saradnja između Rimskog kolegijuma i dva važna portugalska kolegijuma, Kolegijum Santo Antao u Lisabonu i Kolegijum veština u Koimbri. Zapravo, vremenski raspored kurseva na Akademiji ponekad je diplomcima omogućavao da otputuju u Lisabon, ostanu tamo neko vreme pre ukrcavanja na brod za svoju misiju, te da kurs iz teologije dovrše u Koimbri.^[46] Ukoliko misionar nije završio obuku iz matematike, mogao je da je završi na Kolegijumu Santo Antao, gde je 1590. kurs matematike osnovao Ž. Delgado, bivši Klavijusov student. Sve do dvadesetih godina sedamnaestog veka, predavanja su držali Delgadovi studenti i inostrani profesori (koji su uglavnom dolazili iz Rima), uključujući Grinbergera

[45] Prvi deo, završen 1615, obeležen je saradnjom Grinbergera i Malkotea (koji je umro te godine, u predvečerje ispitivanja kopernikanskog učenja pred Kongregacijom za *Index* i Svetim oficijem [inkvizicijom, danas Kongregacija za nauk vere]). Belgijski jezuita poznao je i cenio Keplerova dela, mnogo više nego njegov učitelj ili kolega. Malkote je razumeo *Astronomiu novu* a bila je mnogo izraženija njegova pozicija u korist promenama u kosmologiji i u teoriji planeta. Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 4. Za Malkoteovu bio-bibliografiju i odnose s Keplerom, vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 67–69). O. Grasi, Malkoteov naslednik kao nastavnik na opštem kursu, bio je uglavnom zainteresovan za astronomiju (u čemu mu se kasnije pridružio Šajner), dok se Grinberger usredsredio na Akademiju, usmeravajući studije relativno „čistih“ matematičara kao što su Guldin i Grgur od Sen Vensana. Formiranje svih tih ljudi, o čemu se može zaključiti iz njihovih dela i biografskih dokumenata, ukazuje na programska prilagođavanja na Akademiji. Do sada, međutim, studije o njima težile su da se usmere na ispitivanje njihovih objavljenih dela bez rekonstrukcije razvojne faze.

[46] Godišnji popis jezuitskih misionara koji su polazili iz Lisabona tokom ranog modernog perioda, s imenima brodova i datumima polaska i dolaska u Gou, može se naći u J. Wicki, „Liste der Jesuiten-Indienfahrer 1541–1758“, *Sonderdruck aus Portugiesische Forschungen des Görresgesellschaft* 7 (1967): 252–450. Za razmatranje toga šta je motivisalo Društvo da matematički obrazovane misionare šalje mnogo više u Aziju nego u Ameriku, vidi U. Baldini, „As Assistências ibéricas da Companhia de Jesus e a actividade científica nas missões asiáticas“, *Revista Portuguesa de Filosofia* 54 (1998): 195–246; Baldini, „The Portuguese Assintancy of the Society of Jesus and Scientific Activities in its Asian Missions until 1640“, u *Historia das ciências matemáticas. Portugal e o Oriente*, Lisboa 2000.

(1599–1612) i Đovanija Paola Lemba (1614–1617). Tokom kasnijih godina, učitelje obučavane u rimskoj školi zamenili su drugi, uglavnom Englezi i Nemci sve do poslednje decenije sedamnaestog veka, a potom i Portugalci.^[47] Kako je očigledno na osnovu mnogih misionarskih biografija, veza Rim–Lisabon bila je važan deo Akademijinog života.^[48]

Uloga Akademije u naučnom oblikovanju azijskih misionara ističe važan doprinos njenih pedagoških nazora i njenog osoblja u širenju evropske nauke u Indiji i Kini. Istoričari su takvo širenje razmatrali pre svega u kontekstu kosmologije i pronašli su odsustvo jezuitskog doprinosa, jer su jezuiti zastupali ptolomejski, a potom braheovski model, a ne kopernikanski. No, bez obzira na vrednost takve kritike, nužno je imati na umu da je kosmologija bila samo jedan deo jezuitskog doprinosa. Samo delimično se izučavao uticaj njihovog uvođenja aksiomatskog euklidovskog modela, što je imalo centralnu ulogu u njihovoj koncepciji nauke.

NAUČNI ŽIVOT AKADEMIJE DO 1612.

Sadržaj programa studija i istraživanja na Akademiji bio je pod velikim uticajem tri faktora: običaja (uključujući i crkvene), praktičnih nužnosti i naučnih interesovanja i matematičke veštine Klavijusa i njegovih saradnika. U skladu s tim, ne treba očekivati da su aktivnosti i prioriteti akademičara bili isti kao oni Galilejevi ili drugih uglednih učenjaka (a da i ne govorimo o obrazovnim institucijama) tog perioda. Religiozni element objašnjava, na primer, sveopštu prisutnost kalendarskog proračunavanja i (delimično) gnomonike kao predmeta koje su Klavijus i njegovi sledbenici veoma razradili. Pripadnost klasičnom nasleđu astronomije povlačilo je poklanjanje veće pažnje njenom teorijskom delu (geometrijskoj konstrukciji nebeskih kretanja) i njenom računskom delu (tablice), nego posmatranjima, iako su se ona, kao što smo videli, povećala nakon 1600.

[47] O „Dvorani Sfere“ vidi L. Albuquerque, „A ‘Aula de Esfera’ do colégio de Santo Antão no século XVII”, *Anais da Academia Portuguesa da Historia*, serija 2, 21 (1972): 335–391; međutim, rad ignoriše njenu funkciju u vezi s Kolegijumom romanumom i azijskom misijom. Vidi i U. Baldini, „L’insegnamento della matematica nel collegio di S. Antão a Lisbona“, u *Saggi sulla cultura della Compagnia di Gesù*. Delgado je utemeljivač matematičke škole portugalskih jezuita.

[48] Danas postoji samo spisak misionara-naučnika s područja Dalekog istoka koji su studirali na Akademiji od sedamdesetih godina šesnaestog veka do četrdesetih godina sedamnaestog. Vidi Baldini, *As Assistências*, str. 208–209; Baldini, *The Portuguese Assistancy*, str. 84–87.

Ne samo da je uticaj koji su na Klavijusa imale italijanske rekonstrukcije klasične grčke matematike (bilo u filološkom smislu Komandinove škole ili u Maurolikovom, „proročkom“ smislu) ispunio njegove komentare Euklida i Teodosija, već je, takođe, on odgovoran za njegovo interesovanje, kao i interesovanje nekih njegovih studenata za upravo prevedeni Teonov komentar na [Ptolomejev] *Almagest* i za arapsku verziju knjiga 5–8 Apolinijeve *Kupe*. Još je jedno interesovanje proisteklo iz Komandinove škole, u vezi s teorijom centara privlačenja (*centrobaryca*) postalo glavno za Klavijusa i njegovu školu, toliko da su bukvalno svi koji su o toj temi pisali između 1580. i 1630. (Valerio, Guldin, Getaldić i Grgur od Sen Vensana) bili povezani s Kolegijumom romanumom.^[49]

Poznavanje pobrojanih faktora pomaže da se objasni odustvo programa za mehaniku s Akademije, što je bila tema od centralne važnosti za Galilejev program. Već je rečeno da je unutar diciplinarnog okvira jezuitskih škola izučavanje kretanja (u suštini svega što danas potpada pod područje kinetike i dinamike) bilo u nadležnosti filozofa, kao jedna „fizička“ a ne „matematička“ tema.^[50] Takva podela objašnjava odsustvo kinetičkih analiza u Klavijusovim radovima i radovima njegovih sledbenika^[51] i razlog je za njihovu marginalizaciju u odnosu na konceptualno

[49] Klavijusovo interesovanje za centrobariku dokumentovano je u prvom delu njegove prepiske s Galilejem i u pismima njegovih studenata, iz kojih sledi da je pisao (ili nameravao da piše) o toj temi. Vidi, na primer, *Clavius, Corrispondenza V.* i. 114; II 2, nap. 2 pisma br. 43. Takođe, njegova prepiska s Botvidom Neracijusom, Švedaninom, koji je bio student u Rimu, uglavnom se tiče tema iz statike (*Clavius, Corrispondenza IV.* i. pisma 136, 139, 147, 149, 153). Međutim, nijedno od Klavijusovih dela, štampanih ili u rukopisu, ne obrađuje eksplicitno tu temu. Za prisustvo tema u školi Kolegijuma romanuma, vidi Baldini, Napolitani, „Per una biografia di Luca Valerio“, str. 8–9 id.

[50] Iako je često bilo razmatrano sholastičko razlikovanje između *physica* i *matematica* koje je prisutno u renesansnom aristotelizmu (a koje je bitno drugačije od modernog razlikovanja), ne postoji nijedna iscrpna analiza. Suštastvena razlika u odnosu na moderno razlikovanje, posebno relevantna za ono što sad razmatramo, jeste da se moderna razlika tiče primarno predmeta (naime, razlika između prirodnih događaja i formalnih struktura), dok je srednjovekovno-renesansna razlika bila primarno ontološka, između suštinsko-uzročnih i morfološko-kvantitativnih aspekata (ili nivoa). Iz toga je izvedena i razlika u jeziku; za prve on je bio kvalitativno-razvojni, a za druge kvantitativno-deskriptivni.

[51] Osim opisivanja kretanja nebeskih sfera u kategorijama tipičnih sholastičkih razlikovanja, kao na primer između *motus simpliciter* i *motus per accidens* (ili *secundum quid*), takvo generalno odsustvo iz Klavijusovih dela ima samo dva istaknuta izuzetka. Prvi, u manje interesantnom smislu zbog svoje uobičajenosti i sholastičkog izvora, jeste sažeta analiza slučaja tela koje pada kroz tunel koji prolazi kroz centar

jezgro galilejske revolucije: proširenje matematičkih metoda i koncepata na pojave kretanja. Međutim, isključivanje pojava kretanja iz jezuitskih škola nije se odnosilo i na izučavanje ravnoteže (tj. statike) ili na teoriju prostih mašina (na koju se izraz „mehanika“ ekskluzivno primenjivao^[52]), pošto su obe bile smatrane za „matematičke“ discipline u antičkoj i srednjovekovnoj tradiciji.

Uprkos tom dvojenom epistemološkom statusu, brojnim autorima tog perioda (Benedetiju i Stevinu između ostalih) statika je služila kao alternativni medijum za kritikovanje aristotelovske „kinetike“ i „dinamike“. Stoga je važno uvideti da je programu iz 1580. pridodat „matematički“ deo mehanike (u modernom smislu te reči), te da je Klavijus razmišljao o pisanju jednog kompendijuma o tom predmetu.^[53] Iako se čini da se projekat nikad nije materijalizovao, Klavijusova prepiska s Galilejem tokom 1588, kao i njegova klasifikacija matematičkih nauka, ali i ona Bjankanijeva i Guldinova, potvrđuju da je statiku posmatrao

Zemlje. Vidi Clavius, *In Sphaeram Ioannis de Sacro Bosco Commentarius nunc iterum ab ipso auctore recognitus*, Roma, 1581, str. 194. Drugi, manje razvijeni (to je potvrda činjenice kao svedočanstva) ali istorijski razvijeniji jeste Klavijusova tvrdnja, protiv Zemljine rotacije, da kamen koji pada s vrha brodskog jarbola mora putovati vertikalno do palube (*isto*, str. 192). Iako se izvor Galilejeve suprotne upotrebe tog primera obično nalazi u Brunovom sličnom primeru u delu *La cena delle ceneri*, istoričari su izgleda prevideli činjenicu da bi Galilejeva analiza mogla biti reakcija na jezuitovo tvrđenje.

[52] Ta jezička okolnost je očigledna, ali njene veze s „naučnom revolucijom“ jedva da su sagledane. Za celo šesnaesto stoleće, „mechanica“ (izraz u rečniku „matematičara“, ne „fizičara“) označavala je deo *mathesis mixta* (ili *media*) koji se bavio prostim mašinama, a ne izučavanje pojava kretanja. Za razliku od svih ostalih matematičkih disciplina, ovo drugo nije imalo posebno ime. Bilo je označavano izrazima koji su se koristili umesto imena (*de motu, de motu gravium, de motu proietorum, de impetu* itd.), što se i inače događalo sa svim problematičnim područjima koja su korespondirala s pitanjima iz prirodne filozofije. Iz tog razloga, lingvistička razlika izražava jednu temeljnu činjenicu: o izučavanju kretanja nije se mislilo kao o disciplini, konkretizovanoj jednim pojmom i s posebnim „principima“, već kao o određenom broju pitanja koja su inherentna opštem izučavanju prirode. Razlika se potvrđivala i kroz naslove dela u vezi s dva područja sve do ranog sedamnaestog veka, kada su naučne promene polako dovele do obrade statičkih pojava kao ograničenih slučajeva pojave kretanja. Galilej, takođe, izučavanje kretanja nikad nije zvao „mehanicom“. Upravo suprotno, tvrdeći da je „mehanika“ nova nauka, bio je nedvosmislen u vezi s tim da je mislio da je ona nešto sasvim različito od generalizacije tradicionalne *mechanicae*.

[53] „Forte compendium aliquod de his conficiemus“. Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175.

kao matematičku dicipulinu.^[54] Ipak, odsustvo relevantnih delova statike i „mehanike“ iz njegovih radova i rukopisa,^[55] kao i iz radova njegovih sledbenika, možda znači da se statika na Akademiji obrađivala pre svega u svojoj visokoidealizovanoj formi, u zavisnosti od uslova ravnoteže pojedinačnih tela, to jest u formi jedne *centrobarycae*. Sofisticirana upotreba statičkih koncepata u geometriji kod Valerija i drugih učinila je nužnim poznavanje discipline i koncepata naprednijih od onih koje su bile dovoljne za puko praktično znanje.^[56] Važan dokaz takvog poznavanja postoji u delima dvojice Klavijusovih saradnika, H. B. Viljalpanda i Grinbergera. Španski jezuita nikad nije zvanično bio član Akademije, ali tokom svog produženog boravka u Rimu (od 1591. ili 1592. do 1606) bio je na Rimskom kolegijumu i njegov veliki komentar na Knjigu proroka Jezekilja sadrži obimno svedočanstvo o bliskoj saradnji s pripadnicima Akademije. Takođe, štampao je rezultate koje su mu oni saopštavali.^[57] Otud, moguće je, iako još uvek nije potvrđeno, da je deo njegovog komentara koji se odnosi na statiku (a koji je privukao pažnju Pjera Dijema) proistekao iz kurseva ili rasprava među akademičarima.^[58] U svakom slučaju,

-
- [54] Ovim trima klasifikacijama treba pridodati i četvrtu koju je izložio Antonio Posevino [Antonio Possevino] u petnaestoj knjizi („De mathematicis“) svog dela *Bibliotheca selecta qua agitur de ratione studiorum* (Rim, 1593), koja je sintetički opis uloge discipline unutar jezuitskog obrazovnog sistema. Teško da iznenađuje to da opšti obrisi odgovaraju ostalima. Posevino nije tek koristio jezuitske spise već je, kako je sam priznao, njegov izvor bio i sam Klavijus.
- [55] *Archivio della Pontificia Università Gregoriana* (APUG), Roma, mss. 768, 771–777.
- [56] Klavijus je bio u bliskom kontaktu s dvojicom glavnih zastupnika arhimedovske statike u Italiji u šesnaestom veku, F. Komandinom i Đ. U. Dal Monteom [G. U. Dal Monte]. Njegova prepiska takođe pokazuje da je bio upoznat sa Stevinovim radom o statici.
- [57] J. Prado, J. B. Villalpando, *In Ezechielem explanationes et apparatus urbis, ac Templi Hierosolymitani*, Roma, 1596–1604). To trotomno delo uglavnom je poznato zbog doprinosa arhitekturnim teorijama kasne renesanse, ali su neki delovi čisto naučni. Između ostalog, sadrži i pozivanja na različite geometrijske rezultate Grinbergera. Za Viljalpanda, vidi Polgár, *Bibliographie sur l'histoire de la Compagnie de Jésus*, III. iii, ad indicem, i *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 104–105.
- [58] Prado, Villalpando, *In Ezechielem explanationes et apparatus urbis* III 2, str. 319–328. Vidi P. Duhem, *Les origines de la statique*, Paris, 1905–1906, ii. 115–123; Duhem, *Études sur Leonard de Vinci*, Paris, 1906–1913 i. 80–85. Rad je nudio podsticajni doprinos statici životinja, uvodeći jezuitsku tradiciju u područje koje je postojalo tokom celog sedamnaestog veka. Vidi U. Baldini, „Animal motion before Borelli: 1600–1680“, u *Marcello Malpighi: Anatomist and Physician*, prir. D. Bertoloni Meli, Florence, 1997, str. 221–226. Valja pomenuti da je, pri razmatranju svojstava centra privlačenja, Viljalpando razmatrao i slučaj tela koje pada s Mesečeve sfere ka centru vasiona, bilo da se taj centar poklapa sa Zemljom ili ne (III 2,

izgleda nemoguće da su učenja i saznanje koje je taj komentar sadržavao bili strani matematičarima na Kolegijumu. Viljalpandovu statiku Dijem je posmatrao kao nastavak srednjovekovne tradicije. Nadalje, jezuita je nije koristio kao instrument za analiziranje kretanja. No, na pokušaj u tom smeru aludira se u Grinbergerovoj kritici dela *Cosmographia*, Đ. Bjankanija, napisanoj 1618. (nakon Klavijusove smrti), kao i u drugim tekstovima.^[59] Prema tome, čini se da je u Klavijusovoj školi „matematička“ mehanika počela da rastapa „filozofsku“ raznolikost, iako na drugačiji način i u mnogo manjoj meri nego kod Galileja, iako potvrda te mogućnosti zahteva nove dokumente i brižljivu analizu.^[60]

str. 319). Njegov primer nije se ticao brzine tog tela (te, otud, ni vremena potrebnog da dosegne centar) ali je mogao biti inspirisan Šajnerovom raspravom iz 1614. koji je uveo te elemente koji, nadalje, proističu iz Galilejevog razmatranja.

[59] Za Grinbergerov sud, vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 235. Tirolski jezuita poistovetio je Zemlju sa sferičnim telom čiji centar lebdi u prostoru. Prema zakoni- ma centrobarike, ona ne može suprotstaviti nikakav otpor rotaciji oko tog centra, te će, prema tome, takođe rotirati zbog minimalnih tangencijalnih pritisaka na tačkama svoje površine. Grinberger se pitao zašto se to ne bi dogodilo. Problem nije bio nov; ono što ga čini interesantnim jeste da, nasuprot „fizičarima“ Kolegijuma, matematičari su odsustvo osovine rotacije planeta posmatrali ne kao princip već kao činjenicu koja zahteva objašnjenje. Još jedna indikacija naprednog korišćenja statike na Akademiji jeste činjenica da su ili Grinberger ili bivši student Akademije, Đ. Bjankani prihvatili razvitak arhimedovske hidrostatičke koji je predložio Galilej u delu *Discorso sopra le cose che stanno in su l'acqua*. Grinberger ga je branio na predavanju koje je na Kolegijumu održao student Điolamo Bardi [Girolamo Bardi]; vidi G. Bardi, *Eorum quae vehuntur in aquis experimenta*, Roma, 1614. Bjankani je želeo da kratki pregled toga ubaci u delo *Aristotelis loca mathematica* (1615), ali su cenzori Društva zabranili njegovo objavljivanje. Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 232, 244–245 nap. 1–2. Kako je ranije navedeno, galilejevska hidrostati- ka načinila je eksplicitnom razliku između arhimedovskih zakona i „prirodnog“ kretanja aristotelovske tradicije.

[60] Utisak o ulozi statike u razvitku dinamičkih (a ponekad i kosmoloških) koncepcija delimično potiče iz rasprave o tzv. *trepidatio terrae* da, pod pretpostavkom da centri privlačenja Zemlje i vasionne teže da se podudare, svako kretanje tela na površini Zemlje izmešta svoj centar privlačenja tako da on mora kontinuirano oscilirati oko centra vasionne. Pitanje, koje je u srednjem veku nastalo iz prihvatanja arhimedov- skih metoda statike u fizičkim razmatranjima, bilo je upadljivo prisutno u jezuitskoj prirodnoj filozofiji od kraja šesnaestog veka. Najuticajnije razmatranje bilo je ono Gabrijele Vaskeza u delu *Commentaria et disputationes in Primam secundae Sum- mae Theologiae Sancti Thomae Aquinatis*, disp. lxxxi, pogl. 3, Venecija, 1606, tom 3, str. 464–465. Guldin je oko 1615. počeo da na problem primenjuje matematičke metode i njegov su primer sledile škole u Rimu i Parmi. Za neke aspekte toga, vidi Martha R. Baldwin, „Magnetism and the Anti-Copernican Polemic“, *Journal for the History of Astronomy* 16 (1985): 155–174.

Različiti ali podjednako relevantan primer jeste algebra. Dosad nije bilo detaljne analize Klavijusovog posmrtno objavljenog dela *Algebra* (1618) koje se obično smatra jednom od poslednjih i najpotpunijih sinteza algebre s nepoznatama. Konkretno, dosad nije ispitan osoben odabir njegovih izvora (prisustvo italijanskih algebrista iz šesnaestog veka ređe je nego što bi se moglo očekivati, kada se uporedi s prisustvom nemačkih autora i P. Nunjeza). Zagonetni aspekt *Algebre* jeste to da notacija i tip problema koji su u njoj obrađivani kao da odražavaju situaciju pre Vijetovog doprinosa disciplini, iako je ranije bilo napomenuto da je od 1600. godine Akademija bila jedan od dva glavna centra za izučavanje Francuzovog rada u Italiji. Ne samo da je Akademijina biblioteka posedovala nekoliko Vijetovih dela već su Klavijus i njegovi saradnici verovatno posedovali i njegove neobjavljene radove, zahvaljujući dobrim uslugama Getaldica i Šreka (Terencija).^[61] Tu zagonetku ne razjašnjavaju ni Klavijusova prepiska niti ono što je sačuvano od Grinbergerove.

Prisustvo ili odsustvo nekih drugih tema ili načina na koji su one obrađivane čini jasnijim istraživački program Klavijusove škole; osim toga, to je razlikuje od drugih škola ili pojedinaca, pa čak i od drugih jezuitskih tradicija.^[62] U teorijskoj astronomiji (*theorica planetarum*),

[61] Moguće objašnjenje ove očite anomalije jeste da je Klavijus pisao *Algebru*, kao i druge svoje radove (vidi dodatak A), mnogo godina ranije, kao priručnik za Akademiju, pa kada je, sa skoro sedamdeset godina, odlučio da je objavi, više nije imao energije da je prerađuje, te se ograničio na delimičnu izmenu i spajanja. Klavijus je zasigurno mnogo ranije govorio o radu o algebri i razni njegovi bivši studenti pominju je u pismima upućenim njemu, kao da je nacrt dela već postojao. Odsustvo nekih novijih autora i rezultata iz *Algebre* pomenuto je u pismu J. G. Brengera M. Velzeru [J. G. Brengger, M. Welsler] datiranom na drugi novembar 1608. koje sadrži najpotpuniju i najprecizniju analizu dela. Vidi *Clavius, Corrispondenza* V. i. 98–104; VI. ii. 59–64, napomena.

[62] Neke od tih lokalnih tradicija već su bile uvedene pre Klavijusove smrti. Među najvrednijim jeste tradicija nadstojnika provincije Germanije (Bavarska), s predstavnicima kao što su Lanc, Šajner i Cizat; i, u Italiji, tradicija Venecijanske provincije, povezana s profesurom Bjankanija na kolegijumu u Parmi. O manje poznatoj Venecijanskoj provinciji, vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 10 i 11. Razvoj matematičke tradicije u Francuskoj asistenciji Društva jeste tema knjige Antonele Romano [Antonella Romano] *La contre-réforme mathématique*. [Asistencija je skup više provincija Društva, najčešće teritorijalno bliskih.] Međutim, pre 1610, njen je značaj bio više didaktički nego naučni. Škole Grgura od Sen Vensana u Češkoj i ona u Belgiji očigledno su nastale pošto je napustio Rim i osnovane su tek nakon 1630. Kada je reč o Iberskom poluostrvu, stvarna španska škola nastala je tek nekoliko decenija posle početka matematičkih kurseva u madridskom Collegiu Imperialu (1627). Delgadova predavanja u Lisabonu bila su pre toga, ali čak je i tamo mnogo kasnije nastala naučna tradicija kao različita od puke didaktičke. Za obe zemlje, vidi Baldini, „As Assistências“. Razlika između tih škola i Kolegijuma romanuma nije toliko epistemološke prirode

kao što je napomenuto, škola se delimično suprotstavljala, a delimično distancirala od prelaza na heliocentrizam.^[63] Ukoliko ignorišemo raspravu o navodnoj ulozi reda (i posebno matematičara Kolegijuma romanuma) u suđenjima 1615–1616. i 1632–1633. i, umesto toga, usredsredimo se na situaciju tokom Klavijusovog života, videćemo da se zbog nekoliko faktora iskomplikovala potraga za planetarnim modelom drugačijim od ptolomejskog (i od njegovih izvedenica u šesnaestom veku), a za koji je Klavijus smatrao da je nezadovoljavajući. Možda i uticajnija od religioznih (i, posebno, biblijskih) ograničenja, bila je privrženost izvesnim aspektima aristotelovske kosmologije i mehanike koji su odlikovali jezuitske izbore, u svetlu njihovog pridržavanja sholastičkog razlikovanja između fizike i matematike. Takva jedna epistemologija bila je mnogo važnija za jezuite nego za svetovne praktičare, pošto je bila intrinzična načinu na koji je red sprovodio *unitas et unifromitas doctrinae*, to jest jednu strogu nezavisnost između teologije, metafizike, fizike i matematike, za koju se smatralo da je ključna za njihovu religijsku politiku.^[64] Otud, iako su kretanja između 1580. i 1610. u astronomskoj tehnici i u posmatranju dovela do sve većeg napuštanja klasičnog geocentričnog modela, za jezuite Kolegijuma romanuma religiozni i fizički faktori učinili su nemogućim prihvatanje heliocentrizama i oni su se odlučili prvo za modifikovani Mađinijev geocentrični sistem, a potom i za Braheov.^[65]

(u svetlu opšte filozofske osnove i *uniformitas doctrinae* koju je nametalo Društvo) koliko u načinima podučavanja i, još više, u pravcu istraživanja.

- [63] To je istina kako za javne izjave tako i za objavljene radove. Kada je reč o privatnim uverenjima, izvesno je da Klavijus nije sumnjao u geocentričnu teoriju. Ipak, neki njegovi savremenici imali su utisak da neki matematičari s Kolegijuma (Grinberger i Grasi, pa čak i Šajner) ne odbacuju kategorički fizičku stvarnost heliocentrizma. Ma koja da je osnova tih utisaka (problematičnih, barem što se Šajnera tiče), obaveza istrajavanja na zvaničnom stanovištu Crkve, kao i filozofski i biblijski razlozi koji su činili da heliocentrizam bude neprihvaljiv, sprečavali su matematičare, barem do Boškovićevog vremena, da javno izražavaju svoje uverenje.
- [64] Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 1 i 2; Baldini, *Cristoforo Clavio insegnante e teorico d'astronomia*.
- [65] Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 127–131; Lattis, *Between Copernicus and Galileo*. Uz to, za Klavijusovog života, ugled koji je uživao sprečavao je njegove studente da se pokazuju isuviše modernima, dok je nakon 1616. vodstvo Društva pazilo da spreči rimske matematičare da pokažu ništa manje nego vernost tradiciji. Njihovo čutanje, međutim, ne može se uzeti kao znak totalnog konformizma i nedostatka ličnih refleksija. Ne samo da je Braheov model uskoro bio prihvaćen (vidi nap. 82) već je barem jedan od njih, Lembo, na svom kursu tokom školske 1616/17. u Lisabonu izložio jedan astronomski sistem na pola puta između Braheovog i Ričolijevog (koji je formulisan više od trideset godina ranije). Vidi Baldini, *Saggi sulla cultura*, str. 161.

Činjenica da se među istraživačkim aktivnostima škole astronomiji poklanjala neproporcionalno velika pažnja (iako je to, takođe, daleko od potpuno poznatog), bila je posledica doprinosa jezuita (stvarnog ili fiktivnog) aferi s Galilejem. Takva jednostrana pažnja izobličila je istinsku prirodu istraživanja Klavijusa i njegovih saradnika koja su se pre svega usmeravala na čistu matematiku. Da stvar bude još komplikovanija, Klavijusovi objavljeni matematički radovi ne sadržavaju sva njegova istraživanja iz geometrije i algebre, dok Grinbergerovi sadržavaju samo veoma mali deo, i to verovatno ne najbolji, iz celog korpusa za koji su savremenici smatrali da je veoma velik i visokog kvaliteta. Popis dostupnih podataka koji se odnose odvojeno na discipline izračunavanja i na višu geometriju mogu pokazati opseg istorijskog rada koji stoji pred nama.

Na polju matematičke teorije računa, isključujući algebru, Klavijusov najpoznatiji doprinos jeste prva generalizacija Brahe–Vitičove formulacije prostafer^{erezisa}, za koju je znao posredstvom Ursusovog dela, *Fundamentum astronomicum*.^[66] Njegovi rezultati koje je objavio u *Astrolabiumu* (1593) bili su nastavak jednog rada iz trigonometrije koji je 1586. objavio u dodacima uz Teodosijevo delo *Sphaerica* koje je priredio, no na njemu je počeo da radi još 1575. Stoga, iako ništa nije poznato o radu Klavijusa ili njegovih studenata na prostaferезisu ili na temeljnim dokazima trigonometrije nakon 1593, teško je zamisliti da su pripadnici njegove škole prekinuli istraživanje u toj oblasti. Danas, sve što se zna o takvoj aktivnosti jeste aspekt koji je teorijski marginalan, ali je tehnički poprilično napredan za ono vreme: Grinbergerovi naporu tokom 1593–1596. da izračuna tablice sinusa, sekanti i tangenti na višem nivou tačnosti nego što je bilo dostupno u to vreme, čak i u *Opusu palatinumu*, autorâ Retikus–Oto [Rheticus–Otho].^[67]

Neke Klavijusove izjave očigledno ukazuju na to da je smatrao da je izučavanje diskretnih kvantiteta (brojeva) konceptualno najinteresantniji

* Brahe–Vittich, Prosthaferezis – algoritam korišćen u kasnom šesnaestom i ranom sedamnaestom veku, pre pronalaska logaritma 1614, za približno množenje i deljenje korišćenjem formula iz trigonometrije. Ime dolazi od grčkih reči *prosthesis* (dodavanje) i *aphaeresis* (oduzimanje) i označava dva koraka u procesu.

[66] O Klavijusovom doprinosu razvoju formule, vidi A. Von Braunmühl, *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie. Erster Teil*, Leipzig, 1900, str. 189–192, 196–197, 228–230. O njegovoj opštoj ulozi kao matematičara, vidi E. Knobloch, „Sur le rôle de Clavius dans l’histoire des mathématiques“, u *Christoph Clavius e l’attività scientifica dei Gesuiti nell’età di Galileo*, Roma, 1995.

[67] Za Grinbergerove tablice, vidi *Clavius, Corrispondenza* VI. ii. 11–13, nap. 21. Tirolski jezuita takođe je izračunao broj π do 38 decimale. Vidi C. Grienberger, *Elementa trigonometrica*, Roma, 1630, pri kraju *Proemiuma*.

deo matematike i moguće je da je takvo usmerenje imao i Grinberger. Međutim, ako posmotrimo rad koji je sprovodila škola kao celina, bez sumnje je geometrija bila najuobičajenija oblast istraživanja, te da je ona dovela do najinteresantnijih rezultata. Osim elementarne geometrije (teorema i problema u vezi s Euklidovim *Elementima*), karakteristično je da je njihov rad tematski, ali i metodički bio mnogo više arhimedovski nego apolonijevski.* Drugim rečima, on je uključivao geometriju merenja područja i zapremina, a ne određivanja mesta i svojstava krivih linija. Ta orijentacija je verovatno bila u vezi s određenim karakteristikama geometrijskog rada Komandininove škole^o i drugih lokalnih tradicija u italijanskoj geometriji u šesnaestom veku čiji je uticaj na Klavijusa po svoj prilici bio presudniji od uticaja italijanskih algebrista.^[68] Takva jedna orijentacija takođe je proizvela interesovanje za najkarakterističniju istraživačku aktivnost akademije: *centrobaryca*.

Klavijusova grupa takođe je načinila važan doprinos u raspravama o „analizama starih“ i identifikaciji (predloženoj u kasnom šesnaestom veku) heurističke metode Arhimeda s upotrebom koncepata statike u geometriji. Najproblematičnije područje, prethodno malo izučavano, jeste uloga škole u unapređivanju „geometrijske algebre“ koju je uveo Vijet, a razvio Getaldić. U radovima akademičara nije eksplicitno dokumentovan taj smer istraživanja, koji čini jednu od istorijskih veza između algebre i analitičke geometrije u šesnaestom veku. Međutim, Getaldić je dao doprinos na tom polju ubrzo pošto je napustio Rim gde je, između 1600. i 1603. bio stalni posetilac Kolegijuma romanuma i aktivni učesnik u radu akademičara. No, da ponovimo paradoks na koji smo ranije ukazali, kako onda da objasnimo prividno odsustvo prakse Vijetovog tipa na

* Apolonije iz Pergama (Ἀπολλώνιος 262–190. p.n.e) – antički matematičar i astronom. Najpoznatije delo *Kupini preseki*. Pisao je i o prividnom kretanju planeta i različitoj brzini Meseca. Dao je ime paraboli, elipsi i hiperboli.

* Federiko Komandino (1509–1575) – italijanski humanista i matematičar. Prevodio je radove antičkih matematičara i objavio Arhimedova dela.

[68] Prirodno, to ne znači da Klavijus (i Komandino, koji je preveo *Kupine preseke* na latinski) nije temeljno vladao Apolonijevim radom ili da nije imao nikakvo interesovanje za njega. Jezuita je dugo pokušavao da dođe do arapskog rukopisa Apolonija koji su posedovali Medičijevi, i koji je sadržavao knjige 5–7 tog dela, nadajući se da će ih prevesti na latinski. Vidi Klavijusovo pismo B. Vintu [B. Vinta] datirano na 19. oktobar 1605. u *Corrispondenza* V. i. 164 i beleške o njemu na V. ii. 95. (Takav prevod su tek oko 1660. završili A. Ekelensis [A. Ecchellensis] i Đ. A. Boreli.) Pisma Klavijusovih studenata takođe pokazuju da je izučavanje *Kupinih preseka* bila važna komponenta u nastavi. Međutim, posebno pre 1600, arhimedovski smer istraživanja jasno je prevladavao na školi.

području algebre u jednom centru gde je rad francuskog matematičara bio tako dobro poznat?

Istorijsku ulogu Akademije ne iscrpljuje njen rad na naprednom istraživanju i njena pedagoška funkcija u pripremi profesora matematike za mnoge jezuitske kolegijume. Takođe joj treba pripisati i koordinaciju istraživanja drugih pojedinaca i grupa unutar Društva, kako u Evropi tako i u azijskim misijama.^[69] Dobro je poznato da su brojna geografska i astronomska posmatranja, kao i druge naučne informacije, bili slati u Kolegijum romanum, posebno nakon 1600. godine. Sačuvani dokumenti često govore o prenošenju takvih posmatranja, ali samo mali broj njih pojavio se u jezuitskim publikacijama, ponajpre kod Ričolija i Kirhera. Originalni tekstovi posmatranja pre 1640, koji su zasigurno bili sačuvani u Rimskom kolegijumu, izgleda da su nestali, što ukazuje, možda, da su činili posebnu kolekciju koja je bila uništena ili rasparčana, čineći tako mnogo težom odgovarajuću procenu naučne aktivnosti jezuitskih misionara.^[70]

Kao dodatak u proceni ozbiljnosti Akademijinog programa istraživanja, nužno je oceniti neke karakteristične epistemološke osobine jezuitskih aktivnosti. S obzirom na Kolegijum romanum, najvažnija osobina jeste očuvanje razlike između matematike i fizike, s jedne strane, i bliska povezanost obe discipline s metafizičkim i religioznim pretpostavkama, s druge strane. Druga osobina, koju su istoričari razmatrali samo s obzirom na Klavijusa, jeste sud o logičkom statusu naučnih teorija, naime da li i pod kojim uslovima prediktivna adekvatnost geometrijskog modela kretanja

[69] Kada je Evropa u pitanju, Klavijusovi studenti bili su aktivni od Litvanije (Haj i Bozgrejv) do Portugala (Delgado, Gibons, Grinberger, Vreman, Lembo), od Irske do Sicilije. Vidi dodatak B.

[70] Kao što je dobro poznato, počev od M. Ričija mnoga astronomska posmatranja bila su obavljana da bi se ustanovile geografske širine azijskih gradova, ali su mnoga druga sprovedena zbog teorijskih ciljeva, od kojih nemali broj da bi se proverila pouzdanost opštih astronomskih tablica i, putem njih, astronomskog sistema prema kojem su one bile izračunate. Još jedan važan predmet bilo je magnetsko odstupanje, zbog verovanja da tablice tih odstupanja mogu biti sredstvo za merenje geografske dužine. Mogla bi postojati veza između gubitka te kolekcije i skoro potpunog nestanka Grinbergerove ogromne prepiske, od koje se tek delić može naći u arhivi papskog Gregorijanskog univerziteta u Rimu, rukopis 534. Takođe je moguće, međutim, da se neka posmatranja mogu naći u nekim drugim rukopisima u arhivi, jer za nju postoji samo pregled inventara. Pošto su slate u Evropu preko Lisabona, naučne informacije azijskih misija prvo su dostavljane jezuitima u Kolegijumu Sv. Antaoa. Otud, potraga za kopijama tih tekstova treba da bude nastavljena u Lisabonu, na mnogo sistematičniji način nego što je to dosad učinjeno, uglavnom među jezuitskim rukopisima, u Nacionalnoj biblioteci (još uvek delimično nepoznatog sadržaja) i u kolekciji „Jésuitas na Asis“ u instituciji Biblioteca da Ajuda.

nebeskih tela potvrđuje njegovu fizičku stvarnost.^[71] No, takođe treba razmotriti još neke važne osobine, na primer ulogu škole u prelasku s nasleđene tradicije mešovite matematike na novu tradiciju fiziko-matematike u smislu koji je uveo Galilei i koji je razvijen tokom sedamnaestog veka.^[72] Pošto se najveći deo Galilejevih publikacija pojavio po Klavijusovoj smrti, za jezuitskom reakcijom na njih mora se tragati u delima njegovih učenika. Do sada su, međutim, istoričari istraživali samo temu *de certitudine mathematicarum* koja ne uključuje izvore fiziko-matematike ili kvantitativnog eksperimentisanja među jezuitima.^[73] Preovlađujuća pretpostavka jeste da su se jezuitski matematičari, i to ne samo filozofi, istrajno protivili galilejevskoj formi naučnog istraživanja i dobrano u sedamnaestom veku. Nadalje, još uvek na ozbiljno istraživanje čeka problem da li upotreba novih metoda kod Klavijusovih učenika i, opštije, kod italijanskih jezuitskih matematičara tokom prve polovine sedamnaestog veka, duguje učenju Galileja ili su i oni i Galilej imali koristi od zajedničke naučne kulture.^[74]

[71] Vidi Jardine, „The Forging of Modern Realism“; Carugo, Crombie, „The Jesuits and Galileo’s Ideas of Science and of Nature“; Lattis, *Between Copernicus and Galileo*.

[72] I ova tema bila je skoro isključivo proučavana u vezi s Klavijusom, usredsređujući se, na ograničeni način, na dve grupe tekstova koje je napisao u ranijem periodu karijere, između 1570. i 1590; ranije pomenuti programski dokumenti, epistemološki delovi Prolegomene za njegov komentar *Elementa* i neki dodaci u drugom izdanju (1581) komentara na Sakroboska.

[73] Temu *de certitudine* izučavali su Pereira i Bjankani, prvi kao predstavnik stanovišta filozofa (obično sklonih da matematičari poreknu naučnu ulogu u aristotelovsko-sholastičkom smislu izraza *scientia*) i drugi, kao predstavnik stanovišta matematičara. Za analizu (ne sasvim ubedljivu) njihovih ideja, vidi Giacobbe, „Epigoni nel Seicento della *Quaestio de Certitudine mathematicarum*“ i „Un gesuita progressista nella *Quaestio de Certitudine mathematicarum* rinascimentale“. Za noviju analizu, vidi P. Mancosu, *Philosophy of Mathematics and Mathematical Practice in the Seventeenth Century*, New York, 1996. O prelazu s fizičke tradicije jezuitskih filozofa na *physico-mathesis* piše Dear u „Jesuit Mathematical Science and the Reconstruction of Experience in the Early Seventeenth Century“. Njegova analiza veoma je uopštena i odnosi se na ograničenu grupu slučajeva, autora i perioda. Napetost koju je unutar Društva proizvela pojava kvantitativne fizike ilustrovana je u odlomku kod H. B. Viljalpanda koji opisuje jedan stav prisutan kod matematičara a drugi kod filozofa: „Qui, cum mathematicis adhaerescant disciplinis, philosophiae insultant, ac nobilissimae scientiae derogant ... vel contra ... qui veterem illam philosophorum iactantiam cum rerum plerumque ignoratione coniunctum sectantes, mathematicas disciplinas contemunt, iniuriis lacessunt, aut damnant“ (Prado, Villalpando, *In Ezechielem explanationes et apparatus urbis*, tom 2, str. 49). Španski jezuita cilja na ta dva držanja u opštim terminima, ali je moguće da ih je takođe iskusio i na Kolegijumu romanumu.

[74] Neki podaci ukazuju na to barem za matematičku školu Venecijanske provincije Društva. Vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 10 i 11. Valja pomenuti da

Na kraju, ma koliko bila kratka, analiza uloge Akademije u naučnom životu šesnaestog i sedamnaestog veka takođe mora razmotriti doprinos Kolegijuma reorijentaciji naučnih dela i posebno disciplinarnih udžbenika. Iako su bila zasnovana na godišnjim kursevima predavanja koja je držao, Klavijusova dela bila su na različite načine modifikovana pre objavljivanja. No, originalna forma dokumentovana je jednim neobjavljenim kursom: od kursa o *theorica planetarum* (gotovo sigurno iz akademske godine 1576/77) sačuvan je u celini deo o teoriji Sunca i oko polovina dela o teoriji Meseca.^[75] Predavanja često pominju dela koja je Klavijus ili već bio objavio ili je nameravao da objavi i to nam, zajedno s drugim dokumentima, omogućava da dođemo do približne hronologije njihovog nastanka.^[76] Kako je ranije bilo rečeno, Klavijus je nameravao da posveti po jednu knjigu gotovo svakoj grani matematičkih nauka^[77] i to je imalo važne posledice za genezu modernih naučnih udžbenika. Radovi koje su sastavljali članovi Akademije bili su komentari na klasične tekstove (dovoljno široki i uopšteni da sačinjavaju jednu delotvorno sistematičnu *summu* znanja i učenja o temi o kojoj je reč) ili su pak bili pisani u potpuno novoj formi zamišljenoj da sistematizuje sve važne doprinose u određenoj oblasti. Obe forme su bile ključni koraci u prelazu s matematičkog podučavanja zasnovanog uglavnom na klasicima na podučavanje koje je suštinski zasnovano na udžbenicima, sa svime što je to impliciralo u logičkom i epistemološkom smislu. I, pošto su diplomci Akademije popularisali novu formu širom sveta, Klavijusu se mora pripisati ključni doprinos tom procesu.^[78]

jedan od prvih primera (i to ne samo među jezuitima) u kojem se pominje izraz *physico-mathesis* jeste Guldinovo delo *Dissertatio physico-mathematica de motu terrae ex mutatione centri gravitatis ipsius proveniente*.

[75] Vidi dodatak A za godinu 1576/77.

[76] Vidi hronološki spisak radova u dodatku A.

[77] Samo nekoliko tema, poput statike, zaobišao je Klavijus. Tokom mnogih godina, on je takođe razmišljao da napiše jedan kompendijum, to jest sistematski tekst za celokupni program opšteg kursa. No, taj rad (koji bi bio prvi kompletan jezuitski priručnik za matematiku) nikad nije napisan.

[78] Pobuda da piše priručnike, dokumentovana u pismima studenata upućenih Klavijusu, takođe je očigledna i u Grinbergerovim priručnicima za geometriju i trigonometriju i Bjankanijevom delu *Sphaera mundi*. Bjankanijevo delo (napisano 1616–1618, objavljeno 1620) uvelo je važan diskontinuitet u sadržaju, zamenjujući geocentrični model Braheovim, kao i u strukturi, prekidajući tradiciju uvoda u astronomiju pisanog u formi komentara na neki klasičan tekst.

Argumenti koje sam izložio da bih pokazao značaj Akademije istakli su institucionalne, društvene i pedagoške teme, ali nisu dodirnuli konceptualnu istoriju nauke. Otuda, oni ne protivreče nužnim načinom kritikama negativnog doprinosa reda i, posebno, Kolegijuma romanuma „naučnoj revoluciji“. Takve kritike uključuju optužbe da se Kolegijum istrajno protivio (barem javno) heliocentičnoj teoriji, da nije mnogo doprineo širenju Keplerovih rezultata, da nije bitno doprineo razvitku matematike od Vijeta do Dekarta i Fermaa, niti da su njegovi članovi došli do originalnih rezultata koji bi se dali uporediti s Kavalijerijevim, te da nije učestvovao u razvitku matematike i optike, iako su druge matematičke škole jezuitskog reda ostvarile zapažene doprinose u optici.

Na takvu je kritiku moguće odgovoriti na dva načina: činjenički i epistemološki. Slika o Akademijinom malom doprinosu delimično je zbog neobjavljivanja, pa čak i nečuvanja rezultata koji su bili postignuti. Mnoga istraživanja i rezultati (posebno u matematici) koji su prepoznati kao važan doprinos nauci tokom prve polovine sedamnaestog veka, obično su posmatrani kao nepovezani s aktivnostima Klavijusove škole zato što su ih njihovi autori, Valerio, Guldin i Grgur od Sen Vensana, na primer, objavljivali pošto su otišli iz Rima. Međutim, interesovanja takvih pojedinaca i njihove metode istraživanja nastali su dok su bili u Rimu i neki od tih rezultata dobijeni su dok su bili akademičari. Drugo, naučna kreativnost se ne može istraživati odvojeno od obrazovnog procesa, od nasleđenih ontoloških doktrina i pretpostavki, niti od procesa socijalizacije koji je bio od ključnog značaja u formiranju praktičara. Otud, izučavanje Akademije umnogome poboljšava naše razumevanje prirode „naučne revolucije“ sedamnasetog veka.

Kada je Klavijus umro, 1612, smatralo se da školi nema ravne institucije u Evropi. Njegovi neposredni naslednici bili su talentovani, Malkote i Grinberger, koji su lako nastavili Klavijusovu tradiciju. No, Malkote je umro 1615, baš kada je napad na heliocentrizam uzimao maha, a Grinberger, sve do smrti 1636, bio je prisiljen da miri naučni pokret u razvoju koji je diskreditovao kosmologiju na kojoj je tradicionalno počivala hrišćanska vizija sveta, s jedne strane, i obavezu da se red pokorava odlukama Katoličke crkve i sholastičkog aristotelizima, s druge strane. U takvim okolnostima, matematička škola Kolegijuma romanuma usvojila je odbrambeni stav minimalne izloženosti, pa je ili potpuno izbegavala obradu rizičnijih tema ili ih je obrađivala isključivo kao hipotetičke. Osim toga, ili možda kao posledica toga, приметно osiromašenje u tehničkim sposobnostima među jezuitima na Kolegijumu činilo je nemogućim istra-

živanja na visokom nivou. Otuda, ma koju da su ulogu pripadnici reda imali u aferi s Galilejem, posledica je bila ta da je škola za matematiku Kolegijuma romanuma takođe bila žrtva.

Konačno, izučavanje Akademije važno je zbog svetla koje baca na odnose između nauke i „ideologije“. Već je rečeno da se u modifikovanom tomizmu usvojenom od reda, izraz „nauka“ primenjivao na kontinuirano doktrinarno ustrojstvo, od principa metafizike do objašnjenja konkretnih prirodnih pojava. Nadalje, metafizički su principi postavljani u strogu korelaciju sa sholastičkim tumačenjem hrišćanske dogme. Matematičke nauke su zato bile integralni deo serije disciplina i tema koje su smatrane instrumentom apologetskih ciljeva i propagande. Njihov razvitak tokom sedamnaestog veka, međutim, ubrzo je doveo do narušavanja nepromenljivosti lanca. Kao eksperti, jezuitski matematičari priznavali su konceptualnu validnost i činjeničku istinu brojnih novih rezultata i koncepcija; kao jezuiti, oni su pokušavali da ih tumače na način koji bi održao lanac i saznajni status svih njegovih činilaca, kroz odgovarajuće redefinisane njihovih odnosa. Akademija Kolegijuma romanuma, smeštena u centru Katoličke crkve i Društva, tokom dugog vremena na sistematičan način je branila taj projekat integracije naučnog znanja (u njegovom današnjem smislu) i učenja na koje se ta oznaka više nije mogla primenjivati. Jezuitska sinteza obećavala je jednu apriornu usklađenost naučnih rezultata s korpusom metafizičkih i religioznih učenja, dok su druge ideološke sinteze predstavljale nauku kao instrument koji je alternativan religiji ili je barem spolja u odnosu na nju. No, ta očigledno temeljna razlika u području ne implicira i razliku u načinu uspostavljanja veze između naučnih podataka i ideoloških vrednosti. Upravo suprotno, ti načini stvaranja veza ispoljavaju upadljivu nepromenljivost. Kao posledica, analiza Akademijine epistemologije i disciplinarnog i pedagoškog razvrstavanja koji je ona usvojila (posebno demarkacija između *physica* i *mathematica*) može ilustrovati neke od najprisutnijih i najtemeljnijih mehanizama moderne intelektualne istorije.

DODATAK A

DELA KOJA JE KLAVIJUS SAČINIO ZA KURSEVE NA AKADEMIJI

1564.

Prvi nacrt *Komentara na Sphaeru* Sakroboska. Sačuvan u Vatikanskoj biblioteci, MSS Urbinati latini 1303–1304. Tekst MS 1303 u najvećem delu odgovara tekstu izdanja *Komentara* iz 1570. Tekst MS 1304 jedna je vrsta tehničkog dodatka koji, osim dela povezanog s tekstom iz 1570,

sadrži i delimično razvijeni kasniji tekst, u *Astrolabiumu* i u gnomoničkim radovima, a delimično je zamišljen kao osnova za poseban rad o astronomskim instrumentima koji Klavijus nikad nije napisao. Interesantan je element prilično rafinirana obrada astrologije koja je nestala iz kasnijih Klavijusovih radova.

Pre 1570.

Prvi nacrt dela *Euclidis elementorum libri xv* (objavljen 1574).

Cosmographia (neobjavljena i očigledno izgubljena).

U uvodu, kao priređivač ovog izdanja *Elemenata*, Klavijus je napisao da je tekst nastao na osnovu materijala koji je „sakupio sa velikom pažnjom tokom mnogih godina javnog i privatnog podučavanja i komunikacije s učenim ljudima“ (izd. 1574, fo a3v). *Cosmographia* se stalno pominje u izdanju *Commentariusa* na Sakroboska iz 1570. (npr. str. 350, 361).

Pre 1576.

Prvi nacrt dela *Gnomonica* (objavljenog 1581).

Primum mobile, niti objavljeno niti sačuvano u rukopisu (njegov je deo verovatno uključen u *Astrolabium*).

Prvi nacrt dela *Triangula rectilinea*, *Triangula sphaerica*, tablice sinusa i komentara na Teodosijevo delo *Sphaera* (sve štampano u jednoj knjizi, 1586).

Tablica prosečnog kretanja Sunca (neobjavljena, ali delimično korišćena pri sastavljanju gnomoničkih tablica koje je Klavijus kasnije objavio).

Ovi radovi su često pominjani na kursu o planetarnoj teoriji (vidi godine 1576–1577). Klavijusov izraz u posveti *Astrolabiuma* („otvoreno izjavljujem da ovo moje delo sadrži sve učenje o prvom pokretaču“) pokazuje da je barem deo *Primum mobilea* bio inkorporiran u to delo.

1576–1577.

Kurs o teoriji planeta (projektovan da bude prva verzija dela *Theorica*).

Sačuvana je samo teorija Sunca i delimično teorija Meseca (Rim, Arhiv Papskog gregorijanskog univerziteta, MS 776). Teorija Sunca objavljena je u Baldini, *Legem impone subactis*, 469–564; teoriju Meseca ukratko sam razmotrio u članku „Christiforo Clavio insegnante e teorico“, isto.

Pre 1580.

Prvi nacrt dela *Arithmetica practica* (objavljeno 1583). U uvodu rada ističe se da je Lorenzo Kastelani [Lorenzo Castellani] (nap. xxxvii) dugo nagovarao autora da objavi tekst, prethodno ograničen na kolegijumsku upotrebu.

DODATAK B
MATEMATIČKI AKADEMIČARI NA KOLEGIJUMU ROMANUMU
DO KLAVIJUSOVE SMRTI (MART 1612).

Catalogi Kolegijuma romanuma (sačuvani u Archivum Romanum Societatis Iesu: ARSI) odnose se samo na jezuitske studente, a ne i na svetovnjake i one koji su pripadali sekularnom kleru* i drugim religioznim redovima koji su pohađali obične kurseve, a još manje na one koji su neformalno pohađali Akademiju. Bilo je rečeno da je Kolegijum nudio dva nivoa nastave iz matematike, između običnih kurseva i zvaničnog kursa Akademije: privatne lekcije ili kurseve na određene teme, koji su ponekad držani na zahtev jednog studenta ili više njih (klerika ili svetovnjaka) tokom jedne godine ili njenog dela, i nezvanični akademski kursevi (samo za jezuite) koji su, kako je ranije rečeno, bili najvišeg nivoa pre 1594. a koji su opstali i nakon te godine. Iako se takvo razlikovanje može dokumentovati moguće je da su, zapravo, privatnim predavanjima prusustvovali i nezvanični akademičari i, možda, ponekad i zvanični. Drugim rečima, iako je status akademičara bio rezervisan za jezuite, prisustvo na kursevima moglo je biti delimično izmešano. Otud, broj onih koji su dobili matematičku poduku prevazilazio je spisak ličnosti koje katalozi identifikuju kao *mathematici*, iako nema sistematskog načina da se ustanovi njihov identitet. Štaviše, čak i za jezuite, pohađanje Akademije drugačije je dato u katalozima *breves* i u katalozima *triennales*. Prvi, pravljene svake godine, ukazuju na aktivnost osobe samo tokom te godine. Stoga, oni nude precizni pregled prisustvovanja kursu. Katalozi druge vrste, pravljene svake tri godine, sumiraju studije i aktivnosti koje su sprovedene te godine bez precizne specifikacije. Za godine za koje *catalogi breves* nisu sačuvani (mnogi za godine pre 1595), precizno datiranje moguće je samo poređenjem s *curricula* navedenim u uzastopnim trijenalnim katalozima i njihovim upoređivanjem s ostalim izvorima.

Dakle, sledeća hronološka lista akademičara uključuje samo jezuite i u mnogim slučajevima nudi samo približno vreme pohađanja; u tim slučajevima, period pohađanja naveden je u uglastim zagradama. Obično, svaka osoba koja je pohađala Akademiju (s Guldinom kao mogućim izuzetkom) prethodno je završila opšti kurs matematike tokom druge godine filozofije. Ukoliko bi jezuita pohađao takav kurs na Kolegijumu romanumu, a u odsustvu podataka koji bi ukazivali na nešto drugo, njegov

* U Katoličkoj crkvi sekularno sveštenstvo jesu religiozni ministranti, kao đakoni i sveštenici koji ne pripadaju religioznom redu. Oni ne žive u manastirima, već „u svetu“, među svetom, odakle i njihovo ime.

dani na Akademiji počinjali su s trećom godinom filozofije. Za osobe koje su drugde pratile kurs filozofije i koje su došle u Rim zbog kursa iz teologije, prisustvo je počinjalo s prvom godinom tog kursa.

Oni koji su prisustvovali bili su podeljeni na tri grupe: oni koji su pratili nezvanične kurseve (svi akademičari do 1594. i neki kasnije) navedeni su u običnim zgradama. Imena onih koji su pratili zvanični kurs (koji su, počev od 1594. navođeni u katalogu kao *mathematici*) nalaze se u uglastim zgradama. Imena Klavijusovih saradnika na Kolegijumu (koji su držali javni kurs matematike ili su se bavili instrumentima ili posmatranjima), a koji su prethodno pripadali nekoj od ranije navedenih grupa, nisu navođeni u zgradama i prethode ostalima.

| | |
|-------------|-----------------------------------|
| [1566–1568] | (Džon Haj) ^[79] |
| 1567–1570] | (Džejms Bozgrejv) ^[80] |
| [1570–1574] | (Bartolomeo Riči) ^[81] |
| 1574–1575. | B. Riči |
| [1574–1580] | (Đulio Fuligati) ^[82] |

-
- [79] Neki predavači na Akademiji kasnije su postali poznati profesori, autori ili administratori Društva. U njihovom slučaju, beleške su ograničene na datume od ključne važnosti i reference u bibliografiji. U drugim slučajevima, biografski pregled počiva na informacijama iz arhiva. Šotlandanin Džon Haj (1546–1608) bio je profesor filozofije i antiproteštanski polemičar u Litvaniji, Francuskoj i Belgiji. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 59–60, koja sadrži i bibliografiju. Za njegova objavljena dela, vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iv. 161–166; xii. 216–217, 1106.
- [80] Bozgrejv (Godmanston, Dorsetšir, oko 1547 – Kališ 1623), kasnije je predavao matematiku i filozofiju u Češkoj i Poljskoj. Bio je poslat u tajnu misiju u Englesku (1580), bio je razotkriven, zatvoren i oslobođen 1585. na zahtev poljskog kralja. Vidi *Dictionary of National Biography* V 420–421; *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 20–21; P. Skwarczynski, „Elsinore 1580: John Rogers and James Bosgrave“, *Recusant History* 16 (1982): 1–16; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* i. 1851.
- [81] Ričija (Kastelfidardo 1543 – Rim 1613) ne treba mešati s Mateom Ričijem. Godine 1574. predavao je matematiku na Kolegijumu romanumu, a nakon toga bio je nastavnik novacima u Društvu u napuljskoj i sicilijanskoj provinciji reda. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 85–86; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* vi. 1782–84; ix. 805.
- [82] [Giulio Fuligatti] Fuligati (Červia 1550 – Sijena 1633), prijatelj Matea Ričija koji mu je slao pisma iz Kine, predavao je matematiku na Kolegijumu romanumu tokom školske 1586/87 godine i bio je starešina kolegijumá centralne Italije. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 47–49; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1065–1066.

| | |
|-------------|--|
| 1575–1576. | B. Riči (Luka Valerio, Mateo Riči, Đ. Fuligati, Ferdinando Kapis, Ričard Gibons) ^[83] |
| 1576–1577 | F. Kapis (L. Valerio, M. Riči, G. Fuligati) ^[84] |
| [1574–1578] | (Vinčeenno Ređo?) ^[85] |
| 1577–1578. | (Paul Pistorijus) ^[86] |
| [1580–1585] | Mucio de Anđelis, Žoao Delgado) ^[87] |

- [83] Valerio je napustio red 1580. Predavao je matematiku na Univerzitetu u Rimu i bio član Akademije Lincej [*Accademia Lincei*]. Najistaknutiji Klavijusov italijanski učenik. Za njegove odnose s Klavijusom, vidi Baldini, Napolitani, „Per una biografia di Luca Valerio“. Najpotpunije biografije M. Ričija (1552–1610) pobrojane u Polgár, *Bibliographie sur l'histoire de la Compagnie de Jésus* III. iii. 65–78, često ignorišu hronologiju njegovih studenata i posebno njegovih predavanja iz matematike. Riči je tokom školske 1574/75. godine pratio kurs o prirodnoj filozofiji (drugu godinu na filozofskom kursu, u koju je bio uključeno i izučavanje matematike) kada je profesor bio B. Riči. Dakle, njegova tvrdnja da je studirao nekoliko godina kod Klavijusa (M. Ricci, *Storia dell'introduzione del Cristianesimo in Cine*, Roma, 1942–1949, tom III, str. 207) mora se odnositi na pohađanje Akademije, od 1575. do 1577. Godinu kasnije otišao je za Lisabon. Malo je poznato o Ferdinandu Kapisu [Ferdinando Capece] (Napulj ili Salerno oko 1545 – Kluž, Transilvanija, 1586). Zamenjivao je Klavijusa tokom jedne godine opšteg kursa (verovatno 1576/77) i držao je kurs iz filozofije na Kolegijumu romanumu. Godine 1583. bio je pozvan u Kluž kao rektor. Biografija i bibliografija u *Clavius, Corrispondenza* I. i. 66 nap. 23. Nema direktnog dokaza njegovog da je pohađao Akademiju, ali je između 1572. i 1575. pratio kurs filozofije na Kolegijumu, a činjenica da ga je 1576. Klavijus imenovao kao svoju zamenu ukazuje da ga je smatrao kvalifikovanim za tu poziciju. Gibons [Richard Gibbons] (Vels, Samersset, oko 1547 – Due 1632) bio je kasnije profesor filozofije, matematike i teologije u Bordou, Rimu, Koimbri i na belgijskim kolegijumima. Vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1404–1408; xii. 1086; *Dictionary of National Biography* xxi. 264–265; Baldini, *L'insegnamento della matematica*, str. 137–138; dodatna bibliografija u *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 52–53.
- [84] Bartolomeo Riči napustio je Rim leta 1576.
- [85] [Vincenzo Regio] Ređo (Ređo ili Palermo, oko 1545 – Palermo 1614) bio je profesor filozofije na sicilijanskim kolegijumima i profesor teologije u Beču; bio je i starešina sicilijanske provincije Društva. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 83–84; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* vi. Godine 1591. učio je s Klavijusom ali nije jasno da li je to bilo u Rimu ili dok je Klavijus bio na Siciliji 1574. Vidi *Clavius, Corrispondenza* IV. ii. 41–42 nap 1.
- [86] [Paul Pistorius] Pistorijus (rođen u Zateku, Češka, oko 1553) može se smatrati osnivačem matematičke tradicije na kolegijumu u Pragu (jedan od njegovih studenata bio je i Grinberger; vidi nap. 96). Napustio je Društvo 1595. i ništa se ne zna o njegovom potonjem životu. *Clavius, Corrispondenza* II. ii. 51–52, nap. 10.
- [87] [Muzio De Angelis] De Anđelis (Spoleto 1558 – Rim 1597), stariji Alesandrov brat, predavao je filozofiju i teologiju na Kolegijumu romanumu (Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* i. 388; *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 54, nap. 4).

| | |
|-------------|--|
| 1584–1585. | (Žan Dekers) ^[88] |
| [1585–1590] | (Alesandro de Anđelis) ^[89] |
| 1586–1587. | Đ. Fuligati (Karlo Spinola) ^[90] |

Delgado je kasnije bio utemeljivač škole za matematiku u portugalskoj provinciji Društva. Rođen je u Lagosu (pokrajina Algarve, Portugal), oko 1553; jezuita od 1574; bio je u Rimu između 1576. i 1585. Od 1586. do 1590. držao je privatne kurseve matematike na kolegijumu u Koimbri, a od 1590. javne kurseve na lisabonskom kolegijumu, kombinujući predavanja s ulogom arhitekta Društva. Umro je u Koimbri 1612. Sačuvana su dva njegova kursa u rukopisu: jedan o astronomiji (1605–1606) i jedan iz pravne astrologije [*judicial astrology*] (1607). Vidi Albuquerque, „A ‘Aula de Esfera’ do colégio de Santo Antão, str. 369–371; Baldini, „L’insegnamento della matematica“, str. 136, 148. Pomenut je u F. Rodrigues, *Historia da Companhia de Jesus na Assistencia de Portugal*, Porto, 1931–1950, II. i. 22, 209 nap. 3, 218; II. ii. 13 nap. 1, 97–98; IV. i. 403–404. Izvori potvrđuju da je Delgado studirao s Klavijusom, ali to se ne može precizno datirati, zato što je to bilo tokom godina za koje su kata-lozi Kolegijuma romanuma nepotpuni. Pošto katalog iz 1586. tvrdi da je Delgado već završio kurs iz teologije, može se smestiti u tih pet godina.

- [88] [Jean Deckers] Žan Deker (Hazenbruk, Ipr 1550 – Grac 1619) bio je kasnije jedan od najvažnijih (i najkontroverznijih) jezuitskih studenata teorijske hronologije. Među prvima je antedatirao Isusovo rođenje za nekoliko godina; njegove su ga ideje uvalile u nevolje i nije mu bilo dopušteno da objavi *opus magnum* na kojem je radio trideset godina. Takođe je uklonjen iz teološke nastave zato što je bio sklon stanovištima Moline i Lesijusa o božanskoj milosti. Prvo je predavao filozofiju i teologiju u Belgiji, a potom je imenovan za počasnog rektora Univerziteta u Gracu. Za njegov život, vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 31–32; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* ii. 1870–73; ix. 180; xi. 1876; xii. 426, 1035. Za bibliografiju, vidi Polgár, *Bibliographie sur l’histoire de la Compagnie de Jésus* III. i. 557.
- [89] [Alessandro De Angelis] Alesandro de Anđelis (Spoleto 1563 – Ferara 1620), Mucijev brat, predavao je teologiju u Milanu i Rimu pre nego što je postao teolog Kardinalskog legata u Ferari. Njegova najvažnija knjiga bila je protiv astrologije. Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* ii. 387; viii. 1653; xii. 923; *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 60 nap. 24; U. Baldini, „The Roman Inquisition’s Condemnation of Astrology: Antecedents, reasons and Consequences“, u *Church, Censorship and Culture in Early Modern Italy*, prir. G. Fragnito, Cambridge, 2001, str. 96, str. 109 nap. 92.
- [90] [Carlo Spinola] Spinola je u Japanu postao jedan od mučenika Društva i Katolička crkva proglasila ga je blaženim. Rođen u Pragu 1564. u denovljanskoj plemićkoj porodici, prešao je u Napulj gde se priključio Društvu. Pohađao je Akademiju tokom dugog boravka u Rimu, dok je čekao da iz Napulja bude premešten u Milano gde je predavao matematiku od 1591. do 1593. Njegovo posmatranje Mesečevog pomračenja (Nagasaki 1612) kasnije je koristio Vreman da izmeri geografsku dužinu tog grada. Pogubljen je u Nagasakiju, 1622. Vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* vii. 1146–1147; ix. 657; xii. 818, 1228–1229; Polgár, *Bibliographie sur l’histoire de la Compagnie de Jésus* III. iii. 257; *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 8 nap. 4, 18 nap. 7.

| | |
|-------------|--|
| [1590–1597] | (Gaspere Alperio) ^[91] |
| 1591–1592. | Kristof Grinberger ^[92] |
| 1592–1593. | K. Grinberger |
| 1593–1594. | K. Grinberger |
| 1594–1595. | K. Grinberger |
| | [Đovani Đakomo Staserio] |
| | (Angelo Đustinijani, Đovani Batista Luka?) ^[93] |

- [91] Alperio je rođen u Rimu (ili u Subijaku) oko 1566; jezuita je postao u Rimu 1586. (Ven. 38, folio 36). Od 1588. do 1597. studirao je filozofiju i teologiju na Kolegijumu romanumu; njegov status akademičara očigledan je na osnovu činjenice da je 1599. zamenio Grinbergera u opštoj nastavi, ali ne znamo vreme njegovog pohađanja Akademije. Držao je program iz prirodne filozofije i matematike od 1589. do 1590 (kada je Grinberger bio profesor); otud, nije mogao pohađati Akademiju pre kasne 1590. niti ju je mogao završiti pre 1597 (te godine predavao je latinsku gramatiku u Ankoni: Rom. 79, folio 27). Ponovo je boravio u Rimu od 1599. do 1603 (tokom školske 1601/02. još uvek je držao opšti kurs). Od 1603. do 1617. predavao je filozofiju i teologiju na kolegijumu u Parmi, gde je i umro 29. maja 1617. Njegova dela nisu sačuvana. Za informacije o njegovim aktivnostima u Parmi (gde je mogao zastupati inovativna stanovišta, slična Bjankanijevim), vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 10–11.
- [92] Godine 1591. Grinberger (Hal, Tirol 1564 – Rim 1636), tada profesor matematike u Beču, bio je pozvan u Rim kao zamena za Klavijusa na opštem kursu iz matematike. Ostao je trajno u Rimu, osim dva razdoblja kada je predavao u Portugalu (1599–1602) i na Siciliji (1607–1610). Godine 1612. nasledio je Klavijusa kao upravnik Akademije za matematiku i bio je glavni stručnjak Društva u revolucionarnoj fazi između 1615. i 1633. Godine 1616. pomagao je Belarminu u formulisanju osude Kopernika od Svete kongregacije za *Index*, a 1620. u formulisanju odluke koja određuje potrebne ispravke za delo *De revolutionibus*. Ta je uloga u njemu izazvala napetost, delimično dokumentovanu u pismima (vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 5–6). Njegove publikacije bile su inferiorne, i po broju i po kvalitetu, u odnosu na naučnu stručnost koju su mu jednoglasno pripisivali njegovi savremenici. Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1810–1812; ix. 440; xii. 1098; *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 55–57 (biografija i bibliografija).
- [93] [Giovanni Giacomo Staserio] Staserio „studet nunc mathematicae“ (katalog Kolegijuma romanuma, april 1595, Rom. 53, folio 209). Jedan kasniji katalog opisao ga kao „Studuit in Societate ... Mathem. [anuum] 1“ (Neap. 80 folio 143v). Sledeće godine započeo je kurs teologije ali je nastavio i da pohađa Akademiju. Nakon završetka studija u Rimu bio je poslat kao profesor matematike u napuljski kolegijum, gde je skoro bez prekida ostao do smrti. O njegovom životu (Bari 1565 – Napulj 1635) vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 99–100; R. Gatto, *Tra scienza e immaginazione. Le matematiche presso il collegio gesuitico napoletano (1552–1670 ca.)*, Firenze, 1994, str. 75–89, 101–113, 150–160, 308–323. A. Đustinijani [Angelo Giustiniani] (Šibenik 1568 – Peruća 1620) bio je kasnije profesor matematike na Kolegijumu romanumu (1599–1600) i starelina više kolegijuma u centralnoj Italiji. Vidi *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 55 nap. 5. Đovani Batista Luka [Giovanni Battista Luca]

- 1595–1596. K. Grinberger
(Đovani Đakomo D'Alesandro, Đ. Đ. Stazerio,
Janoš Nađ, Mucio Roki, Mario Gibeli, Benedeto
Ceroni, Rafael Kobencl)^[94]
- 1596–1597. K. Grinberger
- 1597–1598. K. Grinberger
[Đovani Marija Kamoli]^[95]
- 1598–1599. K. Grinberger; Gaspare Alperio
[Đuzepe Bjankani?]^[96]

(rođen u Napulju 1567) bio je student teologije na četvrtoj godini; iste godine 1595. napustio je Društvo i ništa se ne zna o njegovom kasnijem životu. Neka pisma u Klavijusovoj prepisci izgleda da referišu na njega kao na akademičara (*Clavius, Corrispondenza* III. ii. 59 nap. 21).

- [94] [Giovanni Giacomo D'Alessandro] D'Alesandro (Napulj 1570 – Napulj 1651) bio je kasnije profesor i rektor kolegijuma i provincijal Napulja i Sicilije. Izgleda da nije ništa napisao, niti su sačuvani tekstovi njegovih predavanja. Vidi *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 61–62 nap. 5; Gatto, *Tra scienza e immaginazione*, str. 76–78 id. Janoš Nađ [Janos Nagy] (Fogaras, Transilvanija, 1571 – Trnava 1615) kasnije je predavao filozofiju i matematiku u Gracu i Beču (*Clavius, Corrispondenza* III. ii. 74–75). Roki [Muzio Rocchi] (Sijena 1572 – Makao 1605) bio je 1596. poslat u misije u Aziji, a Lisabon je napustio 1597. Godine 1601. otišao je iz Goe u Kinu, a 1604. u Japan (vidi *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 65 nap. 23; Baldini, „The Portuguese Assistency of the Society of Jesus”, str. 84, nap. 113). Gibeli [Mario Gibelli] (rođen 1567) napustio je Društvo 1597. i ništa se više o njemu ne zna. Vidi *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 80–81 nap. 10. Čeroni [Benedetto Ceroni] (Rim 1573 – Rekanati 1631) bio je profesor i starešina jezuitskih kolegijuma u rimskoj provinciji. Njegova dela nisu poznata (vidi *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 55–56 nap. 8). R. Kobencl [Raphael Kobenzl] (Slovenija 1571 – Beč 1627) predavao je filozofiju i teologiju u Beču i Gracu i bio je starešina kolegijuma u Austrijskoj provinciji. Vidi Lukács, *Catalogi personarum et officiorum provinciae Austriae*, ad indicem; *Clavius, Corrispondenza* III. ii nap. 5 za pismo 127; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* ii. 1252; ix. 55.
- [95] [Giovani Maria Camogli] Kamolji (ili Camoggi) istoričarima je potpuno nepoznat. Rođen u Đenovi oko 1573, postao je jezuita 1591. (Med. 47, folio 218). Između 1598. i 1602. pratio je kurs iz teologije. Od 1603. bio je na različitim kolegijumima u severnoj Italiji, uključujući i one u Milanu i Đenovi. Godine 1617–1618. ponovo se našao na Kolegijumu romanumu kao „extraordinarius“, ali u katalogu za tu godinu (Rom. 110, folio 75) njegovo je ime izbrisano. Ništa se ne zna o njegovom životu nakon 1618. osim nekih pisama koje mu je poslao general Viteleski (do 1632), a koja su sačuvana u ARSI-ju. Nema dokumenata koji bi potvrdili njegovu matematičku stručnost.
- [96] Za Bjankanija, vidi E. Grillo, „Biancani, Giuseppe“, u *Dizionario Biografico degli Italiani* 10, Roma, 1967, str. 33–35; Giacobbe, „Epigoni nel Seicento della Quaestio de Certitudine mathematicarum“; Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 6, 10, 11;

| | |
|-------------|---|
| 1599–1600. | A. Đustinijani [Đ. Bjankani] ^[97] |
| 1600–1601. | (Sabatino de Ursis?) ^[98] |
| [1600–1605] | (Bernardino Đenaro) ^[99] |

Clavius, Corrispondenza I. ii. 18–19. Njegovo prisustvo na Kolegijumu romanumu dokumentovano je samo za narednu akademsku godinu, ali tokom školske 1598/99. nije uključen u katalog venecijanske provincije, iako katalog iz 1599/1600. kaže da je već dve godine studirao matematiku u Rimu. Štaviše, njegova prepiska s Klavijusom, koja je započela februara 1598, nastavljena je tek 1603. Malo je verovatno da ga je Klavijus pozvao u Rim nakon godinu i po, a da u međuvremenu s njim nije imao nikakav kontakt.

[97] Rom. 54, folio 77.

[98] Neki izvori matematičku kompetentnost Sabatina de Ursisa [Sabatino De Ursis] pripisuju njegovim studijama na Kolegijumu romanumu. Pošto je početka 1600. još uvek bio u Beneventu, a u martu 1602. napustio Lisabon u pravcu Indije, njegove studije u Rimu morale su trajati samo tokom 1600–1601. što je period za koji katalozi nisu sačuvani. On je jedan od najinteresantnijih jezuitskih matematičara u Aziji u generaciji nakon M. Ričija. Roden u Leče u 1575, postao je jezuita u Napulju 1597. a potom je tu i studirao. Marta 1602. napustio je Lisabon. Od 1603. bio je u Makau (određen za misiju u Japanu, a potom i misiju u Kini). Između 1603. i 1606. studirao je teologiju u Makau (katalog za 1604. tvrdi da je De Ursis „ouvio hum año de mathematica“). Od kasne 1606. ili 1607. bio je kolega M. Ričija u Pekingu. (Riči je želelo da iskoristi naučnu stručnost De Ursisa da bi zadobio poverenje kineskih učenjaka.) Godine 1617. proteran je iz Pekinga i od 1618. bio je u Makau gde je i umro aprila ili maja 1620. De Ursis je pre svega poznat zbog izveštaja o smrti M. Ričija (1610) i zbog rada o kineskom kalendaru. Vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* viii. 351–352; xii. 1040; S. Santagata, *Istoria della Compagnia di Gesù appartenente al Regno di Napoli*, tomovi 3–4, Napoli, 1756–57, IV. 177–188; M. Ricci, *Opere storiche* I. 523, nap. 1, 614–620; II. str. lviii–ix, 340, 483–487; L. Pfister, *Notices biographiques et bibliographiques sur les jésuites de l'ancienne mission de Chine* I, Shanghai, 1932, str. 103–106; J. Dehergne, *Répertoire des Jésuites de Chine de 1552 à 1800*, Roma i Paris, 1973, str. 75; P. D'Elia, *Galileo in Cina*, Rome, 1947, str. 30–31, 71–114.

[99] Đenaro [Bernardino Gennaro] (1577–1644) je bio u Rimu, prvo nepoznatih dužnosti a potom i kao student teologije od 1599. do 1605. Od 1604. njegovo ime se pojavljuje u Klavijusovoj prepisci i izgleda da je tada bio Klavijusov sekretar. Kasnije je predavao moralnu teologiju i bio starešina različitih jezuitskih domova u južnoj Italiji. Sačinio je tablice dužine dana na različitim geografskim širinama za gnomoničku i crkvenu upotrebu koje su često štampane od 1626. Od drugih njegovih radova, najpoznatije je delo *Saverio orientale*, istorija azijske misije Društva od koje je objavljen samo prvi tom, o japanskoj misiji pre 1600. *Saverio* je jedan od izvora o počecima jezuitske kartografije japanskog arhipelaga. Vidi *Clavius, Corrispondenza* V. ii. 45–46 nap. 2; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1421–1422.

- 1601–1602. Đ. Alperio
[Odon van Malkote]^[100]
- 1602–1603. K. Grinberger
[O. van Malkote; Đakomo Fuligati, Ipolito
Đanoti?]
(Vinčenco Filjuči, Paolo Bombino, Alesandro
Pernato, Đovani Frančesko Marci)^[101]

[100] Rom. 53 fols 75, 111; Rom. 110, folio 13; Rom. 79, fols 5, 105. Malkote (Brisel 1572 – Rim 1615) postao je jezuita 1590. Studirao je filozofiju i teologiju do 1596, a između 1597. i 1601. predavao je vještine i primere savesti na belgijskim kolegijumima. Godine 1601. Klavijus ga je pozvao u Rim gde je ostao do smrti (osim dva boravka u Belgiji 1607–1609. i 1612–1613; tokom drugog boravka dopisivao se s Keplerom). U Rimu je nekoliko godina držao opšti kurs matematike i asistirao Klavijusu i Grinbergeru u predavanjima na Akademiji i u astronomskim posmatranjima. Pre svega je poznat po predavanju *Nuncius sidereus Collegii Romani* koje je održao maja 1611. u Galilejevu čast. Objavio je rad o astrolabu, a njegovo predavanje o supernovoj iz 1604. objavljeno je u Baldini, *Legem Impone Subactis*, pogl. 4. Njegova predavanja o Aristotelovom delu *De caelo* ostala su neobjavljena. Vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* v. 281–282; xii. 855; *Biographie Nationale de Belgique* xii. 43–45; *Clavius, Corrispondenza* II. i. 68–69.

[101] Za njihovo pohađanje Akademije, vidi *Clavius, Corrispondenza* I. i. 55 (za godinu 1602). Đakomo Fuligati (Rim 1576 – Rim 1653), Đulijev rođak, bio je kasnije profesor i sveštenik, ali je pre svega poznat kao biograf Belarmina i Franje Ksaverskog [Francisco Xavier] (Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1064–1065; ix. 384; *Clavius, Corrispondenza* V. ii. 45 nap. 5). Đanoti [Ipolito Giannotti] (Koređo 1575. ili 1576 – Mirandola 1624) bio je rektor manjih domova u venecijanskoj provinciji Društva. Vidi *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 51–52; Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 447 nap. 112, 115 id. Njegovo je prisustvo na Akademiji potvrđeno samo za školsku 1603/04. Međutim, katalog za 1604. tvrdi da je dve godine studirao matematiku (Rom. 54, folio 191). Pošto je bio student teologije od 1604, verovatno je pohađao Akademiju već 1602/03. Filjuči [Vincenzo Figliucci] (Sijena 1566 – Rim 1622) bio je profesor matematike u Napulju i primera savesti u Rimu i rektor različitih kolegijuma. Za njegovu karijeru i naučne aktivnosti, vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 735–738; ix. 339–340; xii. 458, 1064; *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 40–41; Gatto, *Tra scienza e immaginazione*, str. 37–59, 130–132. Bombino [Paolo Bombino] (Kosenca 1576 – Mantova 1648) predavao je retoriku, filozofiju i Sveto pismo u Parmi i Rimu i bio je uticajni ispovednik vojvode od Mantove. Iz nejasnih je razloga 1627. napustio Društvo i pridružio se Kongregaciji [tj. redu] iz Somaske (epizoda koja je postala opštepoznata u svetlu njegove slave i uzvišene pozicije u jezuitskom redu). Za njegove radove, vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* i. 1682–1684; viii. 1861; xii. 963; za život, *Clavius, Corrispondenza* III. ii. 79 nap. 22. Pernato [Alessandro Pernato] je praktično nepoznat. Rođen u Novari 1576, postao je jezuita u Rimu 1593. ili 1594. Između 1597. i 1600. bio je student filozofije na Kolegijumu romanumu, a potom i profesor latinskog od 1600. do 1602. Od 1602. do

- 1603–1604. K. Grinberger, O. van Malkote
[Đ. F. Marci, I. Đanoti]^[102]
- 1604–1605. K. Grinberger, O. van Malkote
[Horacio Grasi]^[103]
(Đ. F. Marci)
- 1605–1606. K. Grinberger, O. van Malkote
[O. Grasi]^[104]
(Đ. F. Marci)
- 1606–1607. K. Grinberger, O. van Malkote^[105]
[1606–1612] (Grgur od Sen Vensana)^[106]

1606. bio je student teologije na Kolegijumu romanumu. Predavao je filozofiju na kolegijumu u Ankoni od 1608. do 1611. i umro je 1614. Ništa se ne zna o njegovim delima (Rom. 54 fols 2v, 82, 141v, 189v, 289; Rom. 79 folio 147; Rom. 110 folio 26v).

[102] Malo se zna o Marciju [Giovanni Francesco Marzi]. Rođen u Novari oko 1576. pristupio je Društvu u Rimu 1598. Od 1599. do 1603. studirao je veštine i filozofiju na Kolegijumu romanumu, a teologiju od 1604. do 1608. Predavao je moralnu teologiju i bio starešina u manjim domovima Društva. Umro je u Novari 1628. (Rom 54 folio 39v; Rom. 169, folio 22; Rom. 79, folio 74. 103. Rom. 78 I, folio 4).

[103] Rom. 78 I, folio 4. Grasi (Savona 1583 – Rim 1564), profesor matematike na Kolegijumu, arhitekta crkve uz Kolegijum i protivnik Galileja u raspravi o kometi iz 1618, uspostavio je kontakt s Klavijusom i Grinbergerom prethodne godine, kada je, kao student prirodne filozofije, pratio institucionalni kurs iz matematike. Sve svoje više studije završio je na Kolegijumu romanumu (pristupio je Društvu u Rimu 1600). Studije o Grasiju pobrojane su u Polgár, *Bibliographie sur l'histoire de la Compagnie de Jésus* III. ii. 96, ali još uvek ne postoji celovita monografija o njemu. Sporna je slika Pjetra Redondija o njemu (Pietro Redondi, *Galileo erectico*, Torino, 1983). Za biografiju, vidi članak C. Pretija [C. Preti] koji bi uskoro trebalo da se pojavi u *Dizionario biografico degli italiani*. Sud o njegovoj veličini kao naučika još uvek je obojen polemikom s Galilejem. Za njegova dela, vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1684–1686.

[104] Rom. 79, folio 216; Rom. 78 I, fols 14v, 31.

[105] U jesen 1607. Grinberger je pozvan da predaje na Siciliji; vratio se u Rim oktobra 1610. Na kraju 1606. ili na početku 1607. Malkote je takođe otišao u Belgiju. Vratio se u Rim 1608. ili 1609.

[106] Grgur od Sen Vensana bio je najtalentovaniji matematičar, podučavao se na Akademiji tokom poslednjih Klavijusovih godina. Kako je pomenuto, on nije formalno bio pripadnik Akademije, već ju je pohađao dok je studirao filozofiju i teologiju. Nije potpuno jasna hronologija njegovog prisustva u Rimu. No, 1606. bio je već u rimskom novicijatu pri crkvi Sv. Andrea (Rom. 54, folio 205). Još uvek je bio u Rimu 1611, prisutan na Malkoteovom predavanju Galileju u čast. Za biografiju, vidi H. van Looy, *Nationaal Biografisch Wordenboek* 9 (1981): 677–684; vidi i biografiju u Polgár, *Bibliographie* III. iii.

1607–1608. (Đulio Aleni)^[107]; (Ivan Vreman)^[108] (Đovani Paolo Lembo)^[109]

- [107] [Giulio Aleni] Aleni ili Alenis bio je jedan od najuticajnijih misionara/matematicara koje je podučavao Klavijus. (Vidi Pfister, Dehergne, ad indicem; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* i. 157–160; P. Pirri u *Dizionario biografico degli italiani*, ii. 150–152; Polgár, *Bibliographie sur l'histoire de la Compagnie de Jésus* III. i. 138–139). Pripadao je venecijanskoj provinciji Društva i studirao je na kolegijumu u Parmi. Godine 1606. ili 1607. kada je već bio određen za azijsku misiju, pozvan je u Rim i ostao na Kolegijumu romanumu sve do druge polovine 1608. Napustio je Lisabon u pravcu Goe marta 1609. Njegov prvi naučni sastav bilo je pismo Mađiniju, datirano na januar 1611. o Mesečevom pomračenju posmatranom u blizini Goe prethodnog januara (A. Favaro, *Carteggio inedito di Ticone Brahe, Giovanni Keplero e di altri celebri astronomi ... con Giovanni Antonio Magini*, Bologna, 1886, 347–349).
- [108] [Ian Wremmann] Vreman (Vremann, Uremann) jedan od poslednjih Klavijusovih poznatih studenata. Rođen u Splitu 1583, postao je jezuita u Rimu 1600. Između 1602. i 1607. studirao je veštine i filozofiju na Kolegijumu romanumu (Rom. 79, fols 76, 81, 149v). Već je pohađao Akademiju tokom filozofskih studija, pošto je u januaru 1609. bio dovoljno kvalifikovan astronom da se dopisuje s Mađinijem, i asistirao je Klavijusu pri posmatranjima. Dodeljen azijskim misijama, napustio je Portugal verovatno iste godine (1609) ali je, iz nepoznatih razloga otišao tek 1615. za Gou, možda zbog teškoća s kojima su se Portugalci susretali tokom 1609–1612. u slanju neiberskih jezuita u Aziju (E. Lamalle, „La propagande du P. Nicholas Trigault en faveur des missions de Chine (1616)”, u *Archivum Historicum Societatis Iesu*, 9 (1940): 78). Nisu poznate njegove aktivnosti u Portugalu pre 1614. ali je verovatno studirao teologiju. Tokom 1614/15. držao je privatni kurs iz matematike na kolegijumu u Lisabonu. Godine 1612. poslao je Grinbergeru informaciju o pomračenju Meseca koje je Aleni posmatrao u Makau. Alenijeva pisma, kao i ona Vremana Grinbergeru izgleda da su izgubljena, ali je podatke objavio Ričoli, koji ih je verovatno dobio od Kirhera, u delu *Astronomia reformata* (I 2, str. 106). Vreman je stigao u Makao 1616. i tamo ostao do 1620. ili 1621, držeći predavanja, između ostalog, o matematici; potom je poslat u unutrašnjost Kine. Njegov brod doživeo je nesreću i to mu je ozbiljno ugrozilo zdravlje. Umro je nakon nekoliko meseci u Nankingu (aprila 1620. ili 1621). Njegovo pismo Mađiniju štampano je u Favaro, *Carteggio*, str. 323–325. Vidi i Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* viii. 922; Pfister, *Notices biographiques*; Dehergne, *Répertoire des Jésuites de Chine*, ad indicem; Z. Dadić, „Matematički tekst Splićanina Ivana Vremana” u *Rasprava: Građa za povijest znanosti. Razreda za matematičke, fizičke i tehničke Znanosti* 4 (1983): 1–6; M. Korade, „Podaci o hrvatskim isusovcima iz XVI. i XVII. st.“, u *Vela i prinosi* 15 (1985): 102–105; J. Antolović, „Hrvatski misionar isusovac, Ivan Vreman”, u *Marulić* 19 (1986): 37–40.
- [109] Lembo je postao jezuita u Napulju 1600. Od 1602. do 1607. studirao je filozofiju i potom predavao latinsku gramatiku u Napulju. Između 1607. i 1611. bio je poslat na studije teologije u Rim, s namerom da mu se omogući da pohađa i Akademiju. Postao je posebno zainteresovan za instrumente i konstruisao je prve teleskope za Kolegijum. Od 1607. do 1614. obavljao je administrativne dužnosti u kolegijumu u Napulju. Godine 1614. bio je poslat kao profesor matematike na kolegijum u Li-

| | |
|------------|---|
| 1608–1609. | O. van Malkote (I. Vreman; Đ.P. Lembo) |
| 1609–1610. | O. van Malkote (Đ.P. Lembo, P. Guldin) ^[110] |
| 1610–1611. | K. Grinberger, O. van Malkote (G. P. Lembo; P. Guldin) |
| 1611–1612. | K. Grinberger, O. van Malkote ^[111] (Đ.P. Lembo, P. Guldin) |

DODATAK C:
KLAVIJUSOVA DELA

1. Komentar na Euklildove *Elemente* (knj. I–IV, 1574).
2. *Epitome arithmeticae practicae* (1583).

sabonu gde je ostao do 1617. kada se vratio u Napulj zbog zdravlja. U Lisabonu su sačuvana njegova privatna predavanja iz 1616/17 (o sferi, teoriji kalendara, hidrauličkim mašinama, optici i teoriji teleskopa) (Arquivo Nacional da Torre do Tombo, ms. 1770). Najpoznatiji je bio kao sapotpisnik (zajedno s Klavijusom, Grinbergerom i Malkoteom) pisma iz aprila 1611. upućenog kardinalu Belarminu u vezi s Galilejevim astronomskim posmatranjima. Vidi P. Pirri, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 11 (1942): 189–193; *Clavius, Corrispondenza* I. ii. 65–66; Gatto, *Tra scienza e immaginazione*, str. 303–306 i d.

- [110] Iz kataloga za školsku 1610/11. godinu saznajemo da je Guldin (Sen Gal 1577 – Grac 1643) došao u Rim da studira matematiku (Rom. 43, folio 259). Međutim, te godine nije zvanično bio jedan *mathematicus*, zato što je pratio kurs iz filozofije. Pošto je stigao u Rim 1609, verovatno je pohađao Akademiju prethodne godine. To potvrđuje njegova prepiska s J. R. Ciglerom [J. R. Ziegler] (priređivačem Klavijusovog dela *Opera mathematica*), koja pokazuje da je već 1609. Guldin saradivao na priređivanju (*Clavius, Corrispondenza* VI. ii. 8–9 nap. 3). Nakon 1611. studirao je matematiku dok je pratio kurs iz teologije i ostao je na Kolegijumu kao *extraordinarius* do 1618. kada je poslat u Grac kao profesor matematike. Pored Grgura od Sen Vensana, bio je najtalentovaniji matematičar podučavan na Kolegijumu u prvoj polovini sedamnaestog veka. Vidi H. L. L. Busard, „Paul Guldin“, u *Dictionary of Scientific Biography*, prired. C. Gillispie, v. 588–589; E. Giusti, *Bonaventura Cavalieri and the Theory of Indivisibles*, Rome, 1980, str. 55–65, 73–76; E. Ulivi, „Il teorema di Pappo-Guldino. Dimostrazione e attribuzioni“, *Bolletino di storia delle scienze matematiche* 2 (1982): 179–201; I. Bulmer-Thomas, „Guldin’s theorem or Pappus’s?“ *Isis* 75 (1984): 348–352; Polgár, *Bibliographie sur l’histoire de la Compagnie de Jésus* III. ii. 108–109; Lukács, *Catalogi personarum et officiorum provinciae Austriae*, II. 607; Sommervogel, *Bibliothèque de la compagnie de Jésus* iii. 1946–1947.
- [111] Februara 1612, mesec dana pre Klavijusove smrti, Malkote je otišao u Belgiju. Vratio se u Rim leta 1613.

3. *In sphaeram Ioannis de Sacro Bosco commentarius* (1570); *Computus ecclesiasticus* (1597).

4. Komentar na Euklidove *Elemente* (knj. V–VI).

5. Prva knjiga dela *Geometria practica* (1604) i za astronomske instrumente, delovi radova *Nomonica* (1581) i *Astrolabium* (1593).

6. Komentar na Euklidove *Elemente* (knj. VII–VIII).

7. *Algebra* (1608).

8. Komentar na Euklidove *Elemente* (knj. X–XV).

9. *Theodosii Tripolitae Sphaericorum libri III*, s trigonometrijskim spisima koje je Klavijus dodao ovom izdanju (1586) i delovi *Astrolabiuma*.

10. *Astrolabium* (1593).

11. *Gnomonica* (1581); *Fabrica et usus instrumenti ad horologiorum descriptionem* (1586); *Tabulae ad cognoscendam magnitudinem diei ac noctis* (1592); *Horologiorum nova descriptio* (1599); *Compendium brevissimum describendorum horologiorum* (1603); *Tabula altitudinum solis* (1603); *Tabulae astronomicae nonnullae ad horologiorum constructionem* (1605).

12. *Cosmographia* (vidi dodatak A).

13. *Geometria practica* (1604).

14. „Hanc nos conscribemus“. Tako je pisao Klavijus u *Ordou* (vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175). Nije poznato da li je počeo s pisanjem o tom argumentu ili je držao kurs na Akademiji. Indikacije o suprotnom mogu se dobiti na osnovu činjenica da je Grinberger kasnije napisao delo *Perspectiva* za svoje kurseve na Akademiji (vidi *Clavius, Corrispondenza* VI. ii. 79 nap. 8. Rukopis se čuva u Rimu, Biblioteca Angelica MS 1662). To može ukazivati da Klavijusovo delo o toj temi nije postojalo. Jedini poznati Klavijusov spis o optici jesu napomene za napuljsko izdanje iz 1611. dela F. Murolika [F. Maurolico], *Photismi de lumine, et umbra* (Napoli, 1611), koje je priredio njegov student, Đ. Đ. Stazerio. Međutim, dokumentarnu vrednost o optičkim studijama i istraživanju na Akademiji takođe treba razlikovati u opširnim delovima o optici u radu H. B. Viljalpanda.

15. „Haec nos ostendemus“. Tako je pisao Klavijus u *Ordou* (vidi Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175). No, nikad nije objavio posebnu obradu principa vrsta astronomskih problema i čini se da je nije ni napisao. Mnogi konkretni slučajevi razmotreni su u *Astrolabiumu*, u fragmentu dela *Theoricae planetarum* (vidi br. 16) i u digresiji uz delo, *De crepusculis*, P. Nunjeza, pridodatoj uz kasnija izdanja *Komentara na Sakroboska*.

16. *Tractatio de octava sphaera* (kurs predavanja na Akademiji, verovatno 1576, pomenut je u sačuvanim fragmentima knjige *Theoricae*

planetarum). *Theoricae planetarum* (kurs o teoriji planeta, održan na Akademiji, 1577). Sačuvana je teorija Sunca i deo teorije Meseca; vidi dodatak A.

17. Osim navedenog pod rednim brojem 20, ovo je jedini deo programa za koji Klavijus u *Ordu* ne objavljuje da je tome želeo da posveti rad. („Haec tradita est a Fabro Stapulensi“, Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175).

18. „Horum aliqua commentariis illustrabimus“ (Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175). Zapravo, nisu sačuvani nikakvi posebni Klavijusovi spisi o merenju površine, osim rasprave o izoperimetrima (uključeno prvo u komentar na Sakroboska, a potom u delo *Geometria practica*. Vidi F. A. Homann, „Christoph Clavius and the Isoperimetric Problem“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* (1980): 245–254, i o kvadratnoj liniji u izdanju komentara na *Elemente* iz 1589.

19. „Forte compendium aliquod de his conficiemus“ (Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 175). No, kako je napomenuto u tekstu, nikakvi radovi iz mehanike nisu sačuvani, ni Klavijusovi ni njegovih učenika, iako teorija centara privlačenja jeste bila važna u njihovom radu. Nisu sačuvani ni Klavijusovi radovi o problemu *centrobaryca* iako je dokumentovano da je radio na tome.

20. Drugi predmeti programa o kojima Klavijus nije nameravao da piše. To bi moglo biti važno jer saopštava ponešto o Klavijusovim matematičkim interesovanjima i njegovoj nastavi na Akademiji: njegov rad, kao i rad njegovih neposrednih studenata iz geometrije bio je više „arhimedovskog“ nego „apolonijevskog“ tipa. Naglašenost pedagoške motivisanosti u Klavijusovoj aktivnosti potvrđena je činjenicom da svi njegovi spisi koji ne korespondiraju s jedinicama iz programa jesu povezani s jednom konkretnom okolnošću, naime s njegovom ulogom u gregorijanskoj reformi kalendara. To je bio izvor dela *Novi calendarii Romani apologia* (1588), zatim dela *Castigatio*, Skaligerove kritike kalendara (1595), *Romani calendarii explicatio* (1603), *Responsio* Skaligeru (1609) i *Confutatio* (1610).

.....

VILIJAM A. VOLAS

GALILEJEVE VEZE S JEZUITIMA I NJIHOV UTICAJ NA NJEGOVU NAUKU

Toliko je već napisano o Galilejevim neprijateljskim odnosima s jezuitima da bi se za svaku vezu koju je mogao imati s Društvom Isusovim lako moglo pretpostaviti da je imala negativan uticaj na njegovu nauku. To tumačenje ne treba učitavati u naslov ovog teksta. Reč „veze“ dovoljno je neutralna da zaobiđe problem ličnih odnosa; neće biti reči o tome da li je Galilej voleo ili nije voleo jezuite tokom nekih perioda života ili tokom celog života. Naslov tvrdi da je tokom svoje duge karijere Galilej imao kontakte s brojnim jezuitima; štaviše, neki od tih kontakata, posebno oni pre 1612. pokazali su se kao izuzetno plodotvorni za razvitak „nove nauke“ za koju je Galilej bio zainteresovan. Veze koje je ostvario bile su intelektualne, ne lične, i njihov sveukupni uticaj na Galileja bio je pozitivan, a ne negativan. Otud, teza koja će biti zastupana ide protiv uobičajene percepcije koja bi oklevetala sve jezuite s kojima je Galilej bio u kontaktu, oslikavajući ih kao neobaveštene, zlonamerne i na svaki način opstruirajuće u odnosu prema pizanskom naučniku. Njen cilj jeste da pokaže da je reč o pogrešnom razumevanju i da je, generalno govoreći, istina upravo suprotna. U stvari, bilo bi poštenije reći da je tokom više od polovine života Galilej imao koristi od svojih jezuitskih veza i da se njima mogu pripisati barem neki njegovi uspesi kao naučnika.

Galilejeva prva povezanost s jezuitima jeste i najvažnija, pošto leži u temelju mnogih stvari koje su sledile. U poslednjih dvadeset pet godina,

svetlost dana ugledali su iznenađujući odlomci svedočanstava koja povezuju Galileja s jezuitskim profesorima na Kolegijumu romanu oko 1588. do 1591, što je vreme kada je započeo nastavničku karijeru na Univerzitetu u Pizi.^[1] Iako je od ključnog značaja, to otkriće do sada nije postalo poznato niti cenjeno među istoričarima i filozofima nauke. Ono pokazuje da Galilejevi rani pogledi na naučnu metodu i na izučavanje kretanja nisu bili obrazovani isključivo pod uticajem profesora koji su mu predavali u Pizi, kao što je Frančesko Buonamici.^[2] Ti pogledi bili su i pod uticajem onih mladih jezuita, kolega i verovatno učenika Kristofa Klavijusa koji je tada predavao logiku i prirodnu filozofiju u Rimu.^[3] Ne samo to već je, kao integralni deo *nuove scienze* koju će izložiti u kasnijim radovima, Galilej usvojio i razvio i veliki deo jezuitske terminologije u vezi s obradom tih tema. Kako je do toga došlo i kakav su uticaj ti jezuiti mogli imati na „oca moderne nauke“ glavna je tema koju ću pokušati da razvijem u onom što sledi.^[4]

-
- [1] Za to kako je svedočanstvo otkriveno, vidi William A. Wallace, „Galileo’s Sources: Manuscripts or Printed Works“, u *Print and Culture in the Renaissance*, prir. G. Tyson, S. Wagonheim, Newark, 1986.
- [2] Kažem „isključivo“ zbog obima u kojem su mnoge Galilejeve ideje poticale od Buonamicijevih predavanja. Vidi Mario Otto Helbing, *La Filosofia di Francesco Buonamici, professore di Galileo a Pisa*, Pisa, 1989.
- [3] Kako se ispostavilo, veliki deo sadržaja njegovih predavanja bio je u saglasnosti s gledištima Buonamicija i njegovih kolega s Univerziteta u Pizi. Za pregled, vidi uvod za William A. Wallace, *Galileo’s Logical Treatises*, Dordrecht and Boston, 1992 (prevod Galilejevog rukopisa 27, odsad citiran kao Galileo, *Treatises*). Oni su takođe u saglasnosti s gledištima Đovanija Batiste Benedetija [Giovann Battista Benedetti], kako je objašnjeno u Wallace, „Science and Philosophy at the Collegio Romano in the Time of Benedetti“, u *Cultura, Scienze e Technique nella Venezia del Cinquecento, Atti del Convegno Internazionale di Studio „G. B. Benedetti e il suo tempo“*, Venezia, 1987 (preštampano u Wallace, *Galileo, the Jesuits, and the Medieval Aristotle*, Aldershot, 1991, odsad citirano kao *Jesuits*). Za uporedna izlaganja Galilejevih odnosa s jezuitima, iako smeštenih u drugačije kontekste, vidi Wallace, „Galileo and the Professors of the Collegio Romano at the End of the Sixteenth Century“, u *Galileo Galilei*, prir. P. Poupard, Pittsburgh, 1987; Wallace, „Reinterpreting Galileo on the Basis of His Latin Manuscripts“, u *Reinterpreting Galileo*, prir. W. Wallace, Washington, 1986. Knjiga *Galileo Galilei* prvi put se pojavila na francuskom (Tournai, 1983), a potom i na italijanskom (Roma, 1984).
- [4] Na različite načine već sam pisao o toj temi. Najnovije studije koje nude dobre preglede jesu „Galileo’s Pisan Studies in Science and Philosophy“, u *The Cambridge Companion to Galileo*, prir. P. Machamer, Cambridge, 1998. i „Dialectics, Experiments, and Mathematics in Galileo“, u *Scientific Controversies*, prir. P. Machamer et al., New York and Oxford, 2000. Za detalje o glavnim ranijim radovima na koje se pozivam, uz one citirane u prethodnoj napomeni, vidi *Galileo’s Early Notebooks: The Physical*

Kolegijum romanum osnovao je Sveti Ignacije Lojola, 1551. Tako se brzo uvećavao da je do 1582. morao da se premesti u novu zgradu, upravo završenu za njega, koja još uvek postoji u centru Rima. Rani profesori na Kolegijumu bili su uglavnom Španci, a najuticajniji bio je Fransisko Toledo koji je studirao u Salamanki pre nego što je postao jezuita, i Benedikt Pereira, Valensijanac koji je kasnije ostavio trag kao biblijski sholarh.^[5] Obojica su napisali udžbenike iz filozofije koji su se pojavili sedamdesetih godina šesnaestog veka, a potom često bili prešampavani. Toledovi tekstovi bili su važni zato što su ih kasnije jezuiti nadograđivali i poboljšavali na osnovu beležaka za predavanja; jedan skup beležaka objavljen je kao Dodatak Toledovoj logici još 1597. godine. Pereirina dela su slična, a njegov priručnik za prirodnu filozofiju, *De communibus omnium rerum naturalium principibus et affectionibus* (Rim, 1576) imao je znatan uticaj. Manji tomista od Toleda, Pereira je prihvatio mnoge averoističke teze od kojih je jedna bila i snažno protivljenje upotrebi matematike u izučavanju prirode. To ga nije učinilo Klavijusovim miljenikom koji je u to vreme bio profesor matematike na Kolegijumu i time se može objasniti zašto je Pereira kasnije „unapređen“ u nastavnika na biblijskom fakultetu te institucije.

Osim Toledovih i Pereirinih udžbenika, malo je objavljenih informacija o materijalima kojima su pokriveni kursevi na Rimskom kolegijumu. Na sreću, međutim, veliki broj obimnih rukopisa sadrže beleške s predavanja kasnijih jezuita i to su bogati izvori podataka. Mnoge beleške još uvek se čuvaju u arhivi Kolegijuma, danas Gregorijanskog univerziteta u Rimu; druge se mogu naći u Vatikanskoj biblioteci i u bibliotekama u Rimu,

Questions, prir. W. Wallace, Notre Dame, 1977; prevod Galilejevog rukopisa 46 s istorijskim i paleografskim komentarom odsad se citira kao *Notebooks*; vidi i *Prelude to Galileo: Essays on Medieval and Sixteenth-Century Sources of Galileo's Thought*, Dordrecht and Boston, 1981, odsad citirano kao *Prelude; Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, Princeton, 1984, odsad citirano kao *Sources; Galileo Galilei, Tractatio de praecognitionibus et praecognitis and Tractatio de demonstratione*, prir. W. Edwards, W. Wallace, Padova, 1988, odsad citirano kao *Galileo, Tractationes; and Galileo's Logic of Discovery and Proof: The Background, Content, and Use of His Appropriated Treatises on Aristotle's Posterior Analytics*, Dordrecht and Boston, 1992, odsad citirano kao *Logic*.

- [5] Za neke detalje o Toledu, vidi *Notebooks*, str. 13–14, passim.; *Sources*, str. 10–14; William A. Wallace, „The Early Jesuits and the Heritage of Domingo de Soto”, *History and Technology* 4 (1987): 301–320, pos. str. 302–304 (prešampavano u *Jesuits*). Za Pereiru, vidi *Notebooks*, str. 14–15, passim.; *Prelude*, str. 207–209, 255–262, passim; *Jesuits*, šesti tekst.

Pistoji, Milanu, Bambergu, Iberlingenu, Beču, Lisabonu i Koimbri.^[6] Za naše potrebe, neophodan početak za izučavanje uticaja na Galileja čine beleške Antonija Menija. Meni je predavao prirodnu filozofiju i metafiziku od 1577. do 1579. a potom i od 1579. do 1582. Kurs iz fizike započeo je samo godinu dana pošto je objavljeno Pereirino delo, *De communibus*, ali u to vreme već je bio radikalno raskinuo s Pereirinim tezama. Umesto da usvoji jedno konzervativno averoističko stanovište, Meni je u opšti tomistički okvir uneo progresivni aristotelizam koji je mnogo dugovao *doctoresima parisiensima* i tradiciji „kalkulusa“ na Oksfordu i u Parizu tokom četrnaestog veka. U vezi s tim, bio je otvoreniji za upotrebu matematike u fizici nego što je to bio Pereira i, na osnovu toga, očigledno je bio prihvatljiviji za Klavijusa.^[7]

Mnoge Menijeve ideje iz prirodne filozofije, posebno predavanja o impulsu, preuzeo je njegov naslednik, Paulus Valijus, koji je od 1585. do 1587. predavao o delu *De elementis*, što je rasprava o elementima u kontekstu obrade kretanja teških i lakih tela.^[8] Potom, Valijus je 1587. započeo s praksom koja će postati sasvim uobičajena na Kolegijumu, naime da je svaki profesor mogao svoj razred provesti kroz sve tri godine filozofskog ciklusa. Valijus je predavao logiku školske 1587/88, prirodnu filozofiju 1588/89. i metafiziku 1589/90. Mucio Viteleski držao je isti ciklus od 1588. do 1591, a Ludovikus Ruderijus od 1589. do 1592.^[9] Viteleski i Ruderijus važni su zato što su sačuvana njihova celokupna predavanja i ona su u

[6] Za spiskove važnijih rukopisa, vidi *Sources*, str. 351–354 i napomene u „The Early Jesuits“ (takođe u *Jesuits*).

[7] Za Menija, vidi *Notebooks*, str. 16–17, passim; *Prelude*, str. 243–245, passim; *Sources*, str. 61–63, 150–155, 158–160, 191–196; William A. Wallace, „Aristotelian Influences on Galileo’s Thought“, u *Aristotelismo Veneto e Scienza Moderna*, tom I, prir. L. Olivieri, Padova, 1983. (preštampano u *Jesuits*).

[8] U tekstovima koje sam pisao pre 1988. ovog autora nazivao sam Paolo Vala [Paolo Valla] pošto je to način na koji se njegovo ime pojavljivalo u urolanim svicima profesora koji su predavali na Kolegijumu romanumu. Nakon te godine moje publikacije na njega referiraju kao na Paulusa Valijusa, što je ime koje je on sam koristio kada je objavio delo *Logica* 1622; to je u saglasnosti s pisanjem prezimena njegove porodice, De Vale ili De la Vale [de Valle, de la Valle] što se pojavljuje u nekim njegovim rukopisima. Za informacije o Valijusu, vidi *Notebooks*, str. 17–18, passim; *Prelude*, str. 245–247, passim; *Sources*, str. 63–66, 168–170, 178–180, 196–199; William A. Wallace, „Randall Redivivus: Galileo and the Paduan Aristotelians“, *Journal of the History of Ideas* 49 (1988): 133–149 (preštampano u *Jesuits*).

[9] Za Viteleskija, vidi *Notebooks*, str. 18–19, passim; *Prelude*, str. 111–125, 247–249, 289–290, 330–336; *Sources*, str. 66–68, 155–157, 160–167, 173–178, 180–189, 201–202; „Aristotelian Influences“, u *Aristotelismo Veneto*, tom I, str. 364–367 (takođe u *Jesuits*); William A. Wallace, „Causes and Forces in Sixteenth-Century Physics“, *Isis* 69 (1978): 400–412 (preštampano u *Prelude*). Za Ruderijusa, vidi *Notebooks*,

upadljivom kontinuitetu sa sačuvanim delovima kurseva koje su držali Meni i Valijus. To je posebno istina za većinu stvari koje se pojavljuju u tri Galilejeve beležnice o kojima će biti kasnije reči. Sakupljeno je, zapravo, mnoštvo svedočanstava koja pokazuju da su sadržaji sve tri beležnice preuzeti iz beleški s predavanja Valijusa (i moguće njegovih kolega) između 1589. i 1591, dok je Galilej bio na početku svoje nastavničke karijere u Pizi.

GALILEJEVI PIZANSKI RUKOPISI

Još se od kraja devetnaestog veka sumnjalo da su dva pizanska rukopisa, jedan koji sadrži pitanja u vezi s logikom (rukopis 27), a drugi pitanja o nebesima i elementima (rukopis 46), proizašli iz drugih izvora, a možda ih je Galilej i kopirao. Priređivač *Nacionalnog izdanja Galilejevih dela*, Antonio Favaro [Antonio Favaro], smatrao je da su oba studentske beležnice, od kojih je prva napisana u manastiru Valombroza oko 1577, a druga na Univerzitetu u Pizi 1584.^[10] Favaro je prvi rukopis smatrao toliko nevažnim da ga je isključio iz *Nacionalnog izdanja*; druga dva je objavio, iako sumnjičav u vezi s njihovom vrednošću zbog interesovanja koje je u njima pokazivano za aristotelovsku logiku i prirodnu filozofiju. Potonji rad pokazao je da su i Favarovo datiranje i procene bili sasvim pogrešni. Dva upravo pomenuta rukopisa, kao i treći (br. 71) koji sadrži Galilejeva rana razmatranja o kretanju, pisani su zajedno s pripremom za njegov kurs u Pizi. Očigledno je koristio jezuitske beleške kako bi imao potreban kontekst za sopstvena predavanja. Taj rani pizanski period bio je vreme Galilejeve velike produktivnosti, tokom kojeg je postavio temelje na kojima će zasnivati najveći deo kasnijeg rada.

Nije bilo lako ustanoviti zavisnost pizanskih rukopisa od jezuitskih beležaka; ovo što sledi jeste skica kako je to učinjeno.^[11] Počinjem s logičkim pitanjima (rukopis 27) koja kreću s raspravom pod naslovom, *De praecognitionibus et praecognitis (O predznanjima i predznanom)*.^[12]

str. 19–20 passim; *Prelude*, str. 249–251, 311–314, 334–336; *Sources*, str. 69–70, 170–172, 189–191, 199–201.

[10] Za datiranje rukopisa, vidi *Le Opere di Galileo Galilei*, prir. A. Favaro, Firenze, 1890–1909, tom IX, str. 279–282 i tom I, str. 9–13. Ovaj će rad ovde biti navođen kao GG.

[11] Za dodatne detalje, vidi Wallace, „Galileo's Sources: Manuscripts or Printed Works?” +“

[12] Za transkripciju latinskog teksta ove rasprave i komentar, vidi Galileo, *Tractationes*, str. 1–30 i 117–172. Za moj prevod teksta, s napomenama i komentarom, vidi Galileo, *Treatises*, str. 85–123.

Naslov nije uobičajen, ali je očigledno deo komentara na Aristotelovu *Drugu analitiku*, njenog prvog poglavlja koje se bavi tom temom. Potraga po mnogim rukopisima i štampanim delima konačno je dovela do jedne knjige čiji je sadržaj nabrajao pitanja nalik tom i koja je, uz to, navodila naslove koji odgovaraju drugim raspravama u rukopisu 27, na primer *Tractatio de instrumentis sciendi* (*Rasprava o instrumentima znanja*) koji razmatra definiciju, demonstraciju, razlaganje, sastavljanje i druge teme koje su važne za naučnu metodologiju. Knjiga je, kako se pokazalo, štampana u Veneciji 1597. i njen autor, Ludoviko Karbone ponudio ju je kao dodatak uz Toledov logički tekst koji smo već pomenuli.^[13] Ono istinski zapanjujuće jeste da poređenje Karboneovog teksta i Galilejevog rukopisa 27, red po red, pokazuje tako mnogo paralela da je ili jedan kopija drugog ili oba potiču iz istog izvora. No, datum je vrlo pozan, 1597. godina, punih šest godina pošto su rukopisi 46 i 71, po svoj prilici bili napisani, dok bi rukopis 27 po svim drugim pokazateljima, trebalo da prethodi drugim dvama po redu sastavljanja.

Zagonetka je opstajala sve dok moja dodatna potraga kroz jezuitske materijale nije došla do dvotomnog logičkog teksta koji je objavio Valijus u Lionu, 1622. I taj tekst nabraja duge rasprave o istim tim temama, iako način izražavanja nije toliko blizak Galilejevom koliko je bio Karboneovom dodatku. Otkriće je bilo od najveće važnosti, jer predgovor Valijusovom drugom tomu sadrži odlomak koji glasi:

Pre oko dvadeset godina [tj. oko 1602], izvesna osoba, koja je imala doktorat i koja je objavila mnoštvo malih knjiga, a i inače je dobro poznata, objavila je knjigu štampanu u Veneciji u kojoj je preuzela i pod svojim imenom iznela dobar deo onog što smo napisali u knjizi *De scientia*, i koja je neko vreme, pre trideset četiri godine [tj. 1588] predavala u rimskom *gymnasio*. Učinivši to, taj dobri čovek razmatrao je toliko drugih stvari koje smo obradili u našim predavanjima da je iz njih uzeo i pod sopstvenim imenom objavio veliki deo dela *De syllogismo*, *De reductione*, *De praecognitionibus* i *De instrumentis sciendi* i ponudio ih kao dodatke Toledovoj logici, posebno za knjige *Prve analitike*. Nadalje je smatrao primerenim da objavi, ponovo pod svojim imenom, naš *Introductio* za celu logiku, samo ga preuredivši (uneredivši ga, po mom sudu), zajedno s uvodima i zaključcima. Želim da ovo znaš, moj čitaoče, tako da znaš ko je

[13] Za Karbonea, vidi *Sources*, str. 12–14, 16–23, 89–95, 223–225. Vidi i Galileo, *Tractationes*, str. xxv–xxxv. Sadržaj Dodatka naveden je na str. xxxii–xxxiii. Karbone nije bio jezuita, iako je studirao kod njih.

autor ako naletiš na ijedno od tih dela. Kažem 'ako naletiš na ijedno od tih dela' jer toliko smo proširili celokupnu kompoziciju da, ukoliko izostaviš samo uverenja (koja se ne menjaju kada su jednom objašnjena), teško da išta slično možeš videti u ijednom od njih. Otud, u tim delima imaš ono što je pokupio od mene, a što sam izložio potpunije i opširnije.^[14]

Da bude jasno, ovaj podatak izmenio je celu sliku. Kroz svoje plagiranje, Karbone je nesvesno sačuvao Valijusov kurs iz logike koji je ovaj držao na Kolegijumu romanumu tokom 1587/88, a za koji se zna da nije bio dovršen pre avgusta 1588. Zahvaljujući Klavijusovoj dobrohotnosti, Galilej je dobio primerak Valijusovih beležaka s predavanja i iz njih je prepisao interesantne materijale sadržane u rukopisu 27. Detaljna studija tekstualnih korelacija između Galilejevog rukopisa, Karboneovog Dodatka i Valijusove *Logike* iz 1622. otkriva da Galilejeva pitanja slede poredak Valijusove *Logike*, dok Dodatak ne.^[15] To potvrđuje da je Galilej pratio originalni poredak Valijusovih predavanja, a Karbone nije, što je upravo tačka koju je pomenuo Valijus u predgovoru koji je citiran.

GALILEJEVI JEZUITSKI KONTAKTI: KRISTOF KLAVIJUS

Prvi Galilejev kontakt s Klavijusom bio je 1587. kada je posetio Rim, napustivši studije filozofije u Pizi kako bi nastavio matematičku karijeru.^[16] Godinu dana ranije, sastavio je jednu originalnu raspravu, *Theoremata circa centrum gravitatis solidorum*, koja je cirkulisala među istaknutim matematičarima kako bi mogli izneti primedbe na nju. Očito je Klavijusu ostavio kopiju kasne 1587, pošto su sledeće godine vodili prepisku o tome.^[17] Klavijus je bio impresioniran Galilejevim radom; u stvari, saradivao je s Gvidobaldom del Monteom [Guidobaldo del Monte] ne bi li obezbedio nastavničku poziciju za mladog matematičara. No, u vezi s *Theorematom*, Klavijus je imao jedan problem: Galilejeva logika nije bila besprekorna, pošto je sadržavala *petitio principii*, tj. pretpostavljala je momenat koji je pokušavala da dokaže. Podudaranje datuma i sadržaja

[14] Paulus Vallius, *Logica*, Lyons, 1622, tom II, str. 1. Za latinski tekst, vidi *Sources*, str. 19.

[15] Za tabelu koja pokazuje te tekstualne korelacije, vidi *Sources*, str. 51. Ona se pojavljuje i u tekstu „Randall Redivivus“, kao i u knjizi *Jesuits*.

[16] O tim ranim kontaktima, vidi *Prelude*, str. 225–228; *Sources*, str. 91–95.

[17] *GG*, tom X, str. 24–25, 29–30.

– treba zapaziti da je to bila 1588. i da je problem bio u vezi s ulogom *suppositionesa* u demonstraciji, što je upravo tema koju je obrađivala Valijusova *Logica*, završena te iste godine – ukazivalo je na Klavijusa kao posrednika uz čiju pomoć je Galilej imao pristup Valijusovim belešakama s predavanja. Činjenica da ih je Valijus delio svom razredu (to pominje u predgovoru^[18]) i činjenica da je Karbone pribavio jedan primerak govore u prilog njihovoj dostupnosti u tačno isto vreme kada bi Galilej mogao imati koristi od njihovog proučavanja. I ukoliko je Klavijus učinio takvu uslugu Galileju, jednom kada je ovaj video temeljnost kojom su logička pitanja bila obrađivana na Kolegijumu romanumu (možda u poređenju s prethodnom nastavom na Univerzitetu u Pizi^[19]) za njega bi bilo razborito da traži dodatne beleške s predavanja o nebesima, elementima i kretanju teških i lakih tela. To su, na kraju krajeva, bile teme za koje je bio veoma zainteresovan i o čijoj će matematičkoj obradi i sam uskoro držati predavanja (ili je već predavao) na svom univerzitetu.

U odsustvu apodiktičkog dokaza, čini se da je ovo najverovatniji način da se objasni Galilejevo poznavanje radova tih jezuita. Ukoliko se pomno ispituju njihova predavanja iz logike i prirodne filozofije, a potom i Galilejevi spisi, i to ne samo rukopisi 27, 46 i 71, već i najveći deo njegovih rasprava, sve do *Dve nove nauke* (1638), nailazi se na ponavljajuće znakove jezuitskog uticaja na njega. Sada ću ukazati na nekoliko njih, posebno s obzirom na to da oni bacaju svetlo na koncept nauke koji je imao regulativnu funkciju tokom njegovih kasnijih istraživanja.

SADRŽAJ BELEŽNICA

Kao što sam već napomenuo, rukopis 27 sadrži brojne reference na *suppositiones* i kako ih treba upotrebiti u naučnom zaključivanju, posebno u tipu argumenta poznatog kao demonstracija *ex suppositione*.^[20] U vezi s tom

[18] Odlomak je citiran u *Sources*, str. 18.

[19] Izgleda da su se profesori logike u Pizi tokom Galilejevih studija mnogo manje isticali od profesora prirodne filozofije. U svakom slučaju, iza njih nisu ostale publikacije ni rukopisi na osnovu kojih bi se mogla oceniti njihova stručnost. Vidi GG, tom I, str. 22; Helbing, *La Filosofia di Francesco Buonamici*, str. 17–28.

[20] *Suppositio* je ovde korišćen u smislu koji je različit od onog koji se koristio u srednjovekovnoj logici, gde se obično primenjivao na termine da ukaže kako ih treba razumeti u jednoj postavki. Ovde se primenjivao na same postavke kada su one služile kao principi u jednom demonstrativnom silogizmu. Upotreba je objašnjena u Aristotelovoj *Drugoj analitici*; za detalje, vidi William A. Wallace, „Aristotle and

vrstom zaključivanja stoje dva dodatna momenta. Prvi se bavi uklanjanjem poteškoća koje sprečavaju generalizaciju na osnovu takvog zaključivanja. Takve su poteškoće pomenute na marginalnom umetku na listu rukopisa 27. Osim činjenice da daje važan trag za kopiranje, to ukazuje i na problem koji će mučiti Galileja do kraja života.^[21] Drugi momenat jeste detaljna rasprava o demonstrativnom *regressusu* koji se nalazi u poslednjem pitanju istog rukopisa.^[22] Za to će se ispostaviti da je osnova za logiku otkrića i dokaz da je Galilej otad imao vlastitu. Kasnije u ovom članku interesovaće nas kako je Galilej koristio supozicije, poteškoće i tehniku *regressusa* ne samo u izučavanju nebesa već i u pokušajima da konstruiše jednu nauku o lokalnom kretanju.

Za nas su manje interesantna fizička pitanja rukopisa 46. Vredna pomena je i činjenica da su dva pitanja koja rukopis sadrži, jedno u vezi s brojem i drugo u vezi s poretkom nebeskih sfera, skoro potpuno izvađena iz Klavijusovog komentara na delo *Sphaera* Johanesa de Sakroboska.^[23] To je u to vreme bio standardni tekst iz astronomije i verovatno ga je i Galilej posedovao. Zapravo, u pismu ocu od 15. novembra 1590, Galilej kaže da mu još uvek nije stigao primerak *Sphaere* koji je zatražio da mu pošalju od kuće, što se dobro slaže s drugim svedočanstvom da je rukopis 46 napisan krajem 1590. ili početkom 1591.^[24] Takođe, pažnju zavređuju i dva izraza koja karakterišu ovu konkretnu beležnicu. Prvi su njegove reference na *doctores parisienses*, četrnaestovekovne mislioce koje je Pjer

Galileo: The Uses of Hypothesis (*Suppositio*) in Scientific Reasoning“, u *Studies in Aristotle*, prir. D. O’Meara, Washington, 1981, (preštampano u *Jesuits*). Izraz *ex suppositione* nešto je detaljnije analiziran u Wallace, „Galileo and Reasoning *Ex suppositione*: The Methodology of the Two New Sciences“, u *Proceedings of the 1974 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, prir. R. Cohen *et al.*, Dordrecht and Boston, 1976 (prošireno i preštampano u *Prelude*).

- [21] Sam tekst tvrdi da „postojanje subjekta demonstracije mora biti unapred poznato [barem njegovo mesto i vreme i da se uklone poteškoće], u slučajevima u kojima je pokazano da je neko svojstvo ili neki drugi predikat sadržan u njemu“. Tekst u uglastim zagradaama marginalni je umetak. Za tekst, vidi Galileo, *Tractationes*, str. 10; za prevod, vidi Galileo, *Treatises*, str. 93 i 113–114.
- [22] Za latinski tekst, vidi „Randall Redivivus“, str. 146–149 (preštampano u *Jesuits* i u Galileo, *Tractationes*; prevedeno u Galileo, *Treatises*).
- [23] Sama pitanja su prevedena u *Notebooks*. Vidi i str. 200–207. knjige *Prelude*. Za dodatne detalje, vidi Wallace, „Galileo’s Early Arguments for Geocentrism and His Later Rejection of Them“, u *Novità Celesti e Crisi del Sapere*, prir. P. Galluzzi, Firenze, 1983.
- [24] Pismo je prevedeno u *Prelude*, na str. 227. Za italijanski prevod, vidi *GG*, tom X, str. 44–45.

Dijem smatrao „prethodnicima“ moderne nauke.^[25] Njihov je rad ranije impresionirao Dominga Sota, dominikanca kod koga je Toledo studirao u Salamanki i koji je takođe bio poznat Meniju. Drugi je izraz koji su koristili ti pariski doktori i njihovi prethodnici na Oksfordu, *uniformiter difformis*, što je latinski izraz koji je Soto koristio da opiše ravnomerno ubrzanje pri slobodnom padu. Galilej pokazuje iznenađujuće poznavanje te terminologije, a jezuiti su verovatno bili izvor toga.^[26]

Poslednja beležnica, rukopis 71, sadrži Galilejeve rane rasprave o kretanju. To je važno zato što je pisan u Pizi i sadrži referencu na eksperimente sa ispušanjem predmeta s tornja.^[27] Jedan od njenih listova zapravo citira Điolama Bora koji je predavao u Pizi i koji je 1575. objavio rad pod nazivom *De motu gravium et levium*, takođe citiran u jezuitskim beleškama za predavanja. Boro je tvrdio da je ispuštao komad drveta i komad olova sa prozora drugog sprata, te da je ustanovio da komad drveta uvek stiže do zemlje pre komada olova.^[28] Očigledno, Galilej je proverio Borov izveštaj; on piše da je ispustio komad olova i komad drveta s vrha tornja i da je ustanovio da se na početku kretanja drvo kreće brže nego olovo, ali da olovo na kraju pretekne drvo i ostavi ga daleko iza sebe. Galilej naglašava da je taj eksperiment ponovio mnogo puta i postoje razlozi da se veruje da je to činio s Krivog tornja. Njegovi su rezultati bili verifikovani za slučaj kada se drže dve kugle, po jedna u svakoj ruci, i kada se naginje preko niske ograde pri njihovom oslobađanju. S nekog razloga, možda zbog zamora mišića koji sprečava oslobađanje teže lopte ili sklonosti da se ruka trgne, drvo kreće pre olova i tako ima prednost na početku kretanja, iako ga olovo brzo prestigne.^[29]

[25] Za kritičku procenu Dijemovih otkrića u vezi s pariskim doktorima, vidi William A. Wallace, „Galileo and the *Doctores Parisienses*“, u *New Perspectives on Galileo*, prir. R. Butts, J. Pitt, Dordrecht and Boston, 1978. (prošireno i preštampano u *Prelude*).

[26] Za izraz *uniformiter difformis* i njegovu upotrebu kod Sota, vidi William A. Wallace, „The Enigma of Domingo de Soto: *Uniformiter difformis* and Falling Bodies in Late Medieval Physics“, *Isis* 59 (1968): 384–401 (preštampano u *Prelude*); Wallace, „Domingo de Soto’s ‘Laws’ of Motion: Text and Context“, u *Texts and Contexts in Ancient and Medieval Science*, prir. E. Sylla, M. McVaugh, Leiden, 1997. Za dodatne detalje, vidi „The Early Jesuits“, str. 301–320 (takođe u *Jesuits*); Wallace, „Late Sixteenth-Century Portuguese Manuscripts Relating to Galileo’s Early Notebooks“, *Revista Portuguesa de Filosofia* 51 (1995): 677–698.

[27] Za raspravu u kojoj Galilej piše tu referencu, vidi *On Motion and On Mechanics*, prev. I. Drabkin, S. Drake, Madison, 1960, str. 13–114, pos. str. 107.

[28] Za ovo mesto na latinskom, vidi William A. Wallace, *Causality and Scientific Explanation*, Ann Arbor, 1972, 1974, tom I, str. 238, nap. 110; vidi i tom I, str. 149–150.

[29] Za analizu toga i odgovarajuće eksperimente, vidi T. B. Settle, „Galileo and Early Experimentation“, u *Springs of Scientific Creativity*, prir. R. Aris et al., Minneapolis, 1983.

Galilej je 1592. prešao na univerzitet grada Padove i tamo je proveo narednih osamnaest godina za koje će kasnije reći da su bile najsrećnije godine njegovog života. Galilej je sada profesor matematike na Univerzitetu u Padovi čija se glavna zgrada, „Il Bo“, još uve koristi, jedan deo za administraciju i učionice, a drugi deo je muzej. Među sačuvanim predmetima nalazi se i glomazna katedra s koje je, po predanju, Galilej držao predavanja. Tek nekoliko prostorija dalje nalazi se anatomski amfiteatar u kojem je Đirolamo Fabricio od Akvapendentea [Girolamo Fabrizio d'Acquapendente, Hieronymus Fabricius ab Aquapendente] vršio disekcije i gde je Vilijam Harvi stekao prva znanja kao student medicine.

Galilej je ostavio brojne izveštaje o eksperimentima koje je sprovodio u Padovi, uglavnom s klatnima i kosim površima, a koje nikad nije pomeno u štampanim delima. Najveći deo izveštaja sačuvan je u rukopisu 72, od kojeg je datirano i analizirano nekoliko listova izveštaja o eksperimentima.^[30] Dijagrami na listovima pokazuju shematičku organizaciju naprave koju je Galilej koristio, zajedno s brojevima koji ukazuju na udaljenosti koje je ili izmerio ili proračunao ili i jedno i drugo. Na osnovu tih nacрта, bilo je različitih pokušaja da se rekonstruiše njegova naprava; u osnovi, reč je o nagnutoj površi postavljenoj na vrh ploče koje će kugli koja se kotrlja nizbrdo omogućiti izbačaj s različitih visina i različitih udaljenosti na pod ili donju površinu, bilo horizontalno ili ukoso. Tokom poslednje dve decenije ponovljeno je nekoliko eksperimenata koje je Galilej izvršio s napravom kao što je ova. Istoričari nauke ponudili su različita tumačenja onog šta je on pokušavao da dokaže tim eksperimentima „na vrhu ploče“ kako se sada nazivaju.^[31] Čini se poprilično izvesnim da su neki

[30] Za faksimilnu reprodukciju tih stranica, vidi Stillman Drake, „Galileo's Notes on Motion Arranged in Probable Order of Composition and Presented in Reduced Facsimile“, *Supplementi agli Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 2 (1979).

[31] Važniji doprinosi uključuju i sledeće: S. Drake, „Galileo's Experimental Confirmation of Horizontal Inertia: Unpublished Manuscripts“, *Isis* 64 (1973): 291–305; S. Drake, J. H. MacLachlan, „Galileo's Discovery of the Parabolic Trajectory“, *Scientific American* 232 (1975): 102–110; R. H. Naylor, „The Evolution of an Experiment: Guidobaldo del Monte and Galileo's *Discorsi* Demonstration of the Parabolic Trajectory“, *Physis* 17 (1974): 323–346; R. H. Naylor, „Galileo's Theory of Projectile Motion“, *Isis* 71 (1980): 550–570; R. H. Naylor, „Galileo's Method of Analysis and Synthesis“, *Isis* 81 (1990): 695–707; D. K. Hill, „A Note on a Galilean Worksheet“, *Isis* 70 (1979): 269–271; D. K. Hill, „Galileo's Work on 116v: A New Analysis“, *Isis* 77 (1986): 283–291; D. K. Hill, „Dissecting Trajectories: Galileo's Early Experiments

izvedeni da bi se potvrdila horizontalna inercija i ravnomerno ubrzanje pri slobodnom padu. Uzeta zajedno, ta dva faktora objasnila bi poluparaboličnu putanju koju sledi lopta na putu do poda, izbačena horizontalno s površine ploče.

Među rukopisima u vezi s tim eksperimentima ima mnogo fragmenata, pisanih na latinskom, u kojima pri analizi eksperimentalnih rezultata Galilej koristi sholastičku terminologiju kao *gradus velocitatis* (stepen brzine) i *momentum velocitatis* (momenat brzine). Istraživačima je dugo izmicao izvor te terminologije. Verovatan izvor mogli bi biti jezuiti koje je znao u Padovi, različiti filozofi i matematičari koji su bili na Kolegijumu romanumu i koji su, prema tome, bili Klavijusovi studenti ili kolege. Dvojica su bili Meni i Valijus, od kojih je prvi bio u Padovi do 1606. Potom, Đuzepe Bjankani, Andrea Eudemon, Grk čije je puno ime bilo Eudemon-Joanis [Andrea Eudaemon-Ioannis].^[32] U jednom kodeksu u arhivama Kolegijuma romanuma sačuvano je dugo *Quaestio de motu proiectorum* koje je napisao Eudemon Joanis u duhu kalkulusa i koje obiluje izrazima kao što je *uniformiter difformis* koji sam već pomenuo.^[33] Godinama kasnije, Mario Gvidučić piše Galileju i podsetiti ga na tog „oca Andreu, Grka“ s kojim je raspravljao o „eksperimentu s jarbolom broda“ tokom godina u Padovi.^[34] Još jedna jezuitska veza bio je Johanes Šrek, Švajcarac koji je radio s Galilejem u Padovi i bio primljen u Akademiju Lincej ubrzo nakon Galileja. Šrek je postao jezuita, uzeo ime Terencije i kasnije otišao u Kinu kao misionar, ponevši Galilejevu nauku kao poduku za kineske astronome. Načuvši za Terencija i njegovo pridruživanje jezuitima, Galilej je pisao da je on jednu *Compagnia* (Lincej) zamenio drugom, *Compagnia di Gesù* kojoj, priznao je, on „mnogo duguje“^[35]

Do 1609, neposredno pre nego što je usavršio teleskop, Galilej je završio najveći deo rada na kojem će zasnovati *Dijaloge o dve nove nauke* koji neće biti štampani još skoro trideset godina. Zapravo, i danas postoji

on Projectile Motion and the Law of Fall“, *Isis* 79 (1988): 646–668. Za sinoptički pregled, vidi W. A. Wallace, *The Modeling of Nature: Philosophy of Science and Philosophy of Nature in Synthesis*, Washington, 1996, str. 341–350. Za opšti značaj ove literature za Galilejevu logičku metodologiju, vidi *Logic*, str. 263–267.

[32] Za preliminarni prikaz tih autora i njihov mogući uticaj na Galileja, vidi *Sources*, str. 261–280.

[33] Za kratki prikaz tog rukopisa i njegovog sadržaja, vidi „The Early Jesuits“, str. 308–311 (takode u *Jesuits*).

[34] *GG*, tom XIII, str. 209. Za detalje, vidi *Sources*, str. 269–270.

[35] *GG*, tom XI, str. 235, 239, 247, 284, 516. Favaro daje biografske podatke o Šreku (*GG*, tom II, str. 534–535).

nacrt dela te knjige, naslovljen sa „De motu accelerato“, a neki istraživači rukopisni fragment na kojem je napisan datiraju još u padovanski period. Nacrt je teško čitati zato što je mastilo izbledelo i što se razlilo, ali je on transkribovan i moguće je pokazati da je bezmalo identičan s odgovarajućim pasażima iz *Dve nove nauke*.^[36] No, tada, krajem te sudbo- nosne godine, Galilej je napravio teleskop i okrenuo ga ka nebesima; to je zadugo bio kraj njegovih istraživanja kretanja. *Sidereus nuncius* objavljen je 1610, pisan je na latinskom, kako ukazuje i njegov naslov, i ubrzo su se Galilejevo ime i slava orili širom Evrope.^[37] Napustiće skromnu profesuru i otići u Firencu da postane „matematičar i filozof“ kod velikog vojvode Toskane, Kozima II de Medičija, koji je bio prilično mlad, a čak je bio i Galilejev student pre ne toliko mnogo godina.

GALILEJ U FIRENCI

Galilejev život u Firenci poprilično se razlikovao od onog u Padovi. Bio je slavljen i cenjen, pa je čak uživao i u trijumfalnoj ponovnoj poseti Kolegijumu romanumu, 1611. Na Kolegijumu su jezuitski astronomi sagradili teleskop i, nakon nekoliko pokušaja, uspjeli da potvrde glavne rezultate koje je Galilej izložio u *Zvezdanom glasniku*. Klavijus je pisao Galileju, crtajući u pismu pozicije Jupiterovih satelita koje je posmatrao. No, dok su progresivni aristotelovci, kao što su jezuiti, prihvatili njegove nalaze, konzervativni peripatetičari na univerzitetima su im se generalno suprotstavljali. Priča se da Galilejev stari prijatelj iz Padove, Čezare Kremonini, toliko nije bio ubeden u sve to da je odbio čak i da pogleda kroz teleskop.^[38] Drugi protivnik, Ludoviko Kolombe, napao je Galileja zbog gledišta o plutajućim telima. Na zahtev velikog vojvode, Galilej je napismeno odgovorio Kolombeu i tako ušao u još jednu fazu svoje karijere, polemičku i retoričku, koje se neće okanuti sve do katastrofalnog suđenja, 1633.

[36] Listovi, sada spojeni u rukopis 71 zajedno s drugim ranim materijalima o kretanju, transkribovani su u *GG*, tom II, str. 257–266. Za kratak opis i analizu u svetlu Galilejeve logičke metodologije, vidi *Sources*, str. 272–276.

[37] Za novi prevod ovog dela, Alberta Van Helden [Albert van Helden], koji sadrži uvod, zaključak i napomene, vidi *Sidereus nuncius or The Sidereal Messenger*, Chicago and London, 1989. Jedna od njegovih vrednih osobina, s tačke gledišta ovog teksta, u vezi je s reakcijama jezuitskih astronoma Kolegijuma romanuma na Galilejeva teleskopska otkrića (str. 109–113).

[38] Za Kremoninija i njegove odnose s Galilejem, vidi C. Schmitt, *Cesare Cremonini: Un aristotelico al tempo di Galileo*, Venezia, 1980.

U vezi s njegovom *Raspravom o plutajućim telima*, vratimo se Đuzepu Bjankaniju, još jednom jezuiti koga je Galilej poznao u Padovi, a koga smo ranije pomenuli. Kada su 1606. jezuiti bili proterani iz Mletačke republike, Bjankani je otišao u Parmu da bude profesor matematike na tamošnjem univerzitetu. Tu je objavio dva dela: prvo je osavremenilo Klavijusov komentar na *Sphaeru*, inkorporirajući otkrića Galileja, Keplera i drugih, u kojem je entuzijastički prihvatio napredak koji je ostvaren u astronomiji. Drugo je bila rasprava o prirodi matematike, pri čemu je Bjankani branio mogućnost jedne matematičke fizike i opravdavao tu nauku koristeći kanone Aristotelove *Druge analitike*.^[39] Bjankani je prihvatio Galilejevu analizu plutanja kao izvanredan primer novog tipa nauke. Takođe je branio Galilejevo stanovište u vezi s planinama na Mesecu, što je dovelo do dugog Galilejevog pisma jednom drugom jezuitskom astronomu, Kristofu Grinbergeru, u kojem Galilej tvrdi da je „beskonačno zahvalan“ Bjankaniju.^[40] Nažalost, ovaj Klavijusov student postao je isuviše oduševljen Galilejevim radom, te njegova druga dela nikad nisu prošla cenzore Društva.^[41]

Druge kontroverze u koje je Galilej bio umešan tokom boravka u Firenci nisu bile tako pohvalne za jezuite. Teško je objasniti promenu držanja nakon 1612, godine kada je Klavijus umro. Promena se prvo pokazala u pismima o sunčevim pegama koje je objavio nemački jezuita Kristof Šajner, profesor u Ingolštatu. Možda činjenica da to kao da dovodi u pitanje Galilejevu tvrdnju da ih je on otkrio, služi da objasni žestinu Galilejevog odgovora. No, kada se prouče oba rada, zapanjuje da i jedan i drugi koriste istu terminologiju i iste metode zaključivanja, što je znak formiranja u istoj metodološkoj tradiciji, čak i kada stižu do sasvim različitih zaključaka o prirodi sunčevih pega.^[42]

[39] Puni naslovi ovih dela glase: *Sphaera mundi seu Cosmographia, demonstrativa ac facili methodo tradita, in qua totius mundi fabrica, una cum novis Tychonis, Kepleri, Galilaei, aliorumque astronomorum adinventis continetur. Accessere: I. Brevis introductio ad Geographiam. II. Apparatus ad mathematicarum studium. III. Echometria, idest Geometrica traditio de Echo*, Bologna, 1620. i *Aristotelis loca mathematica ex universis ipsius operibus collecta et explicata ... Accessere: De natura mathematicarum scientiarum tractatio, atque Clarorum mathematicorum chronologia*, Bologna, 1615.

[40] GG, tom XI, str. 180.

[41] Ovu informaciju dobio sam od Uga Baldinija koji je objavio veliku studiju o tome: „Una fonte poco utilizzata per la storia intellettuale: Le ‘censurae librorum’ e ‘opiniones’ nell’antica Compagnia di Gesù’, *Annali dell’Istituto Storico Italo-Germanico in Trento* 11 (1985): 19–67. Za skoriji i obuhvatniji prikaz Bjankanijeve borbe s jezuitskim cenzorima, vidi R. J. Blackwell, *Galileo, Bellarmine, and the Bible*, Notre Dame and London, 1991, str. 148–153.

[42] Obojica su bila uverena u postojanje sunčevih pega i mogućnost sticanja znanja o njima kroz aposteriorno zaključivanje, što je drugi način da se kaže da su obojica

Naredna polemika potrajala je najduže i imala je najteže posledice po Galilejev kasniji život. Započeli su je ne jezuiti već firentinski dominikanci, koji su Galilejevu privrženost kopernikanizmu videli kao dovođenje u pitanje istine Svetog pisma. Jezuiti su se, međutim, umešali preko ličnosti kardinala Roberata Belarmina koji je godinama predavao astronomiju na Kolegijumu, a sada je bio zadužen za očuvanje pravoverja u stvarima vere.^[43] Belarmino je Galileju skrenuo pažnju da njegovi argumenti u prilog Koperniku jesu tek hipotetičke prirode, te da sve dok ne predoči demonstraciju kretanja Zemlje ne treba da pokušava da reinterpreтира Sveto pismo. Galilej je iskoristio ovu priliku da napiše slavno *Pismo velikoj vojvotkinji Kristini Lotarinškoj*. U tom pismu ukazuje da je već nadohvat ruke „nužnih demonstracija“ koje će dokazati njegov stav.^[44] Mnogo manje je poznato jedno drugo pismo koje je napisao, kardinalu Alesandru Orsiniju u Rim, 8. januara 1616. u kojem je opisao takvu demonstraciju, jedan uzročni argument zasnovan na morskim plimama za koji je tvrdio da dokazuje kretanje Zemlje.^[45]

Razmena s Belarminom takođe je Galileju pružila priliku da objasni načine na koje je mislio da bi *suppositionesi* mogli biti upotrebljeni u dokazima koji su uistinu naučni, s obzirom na to da *suppositionesi* nisu lažne već istinite pretpostavke koje su u saglasnosti sa samom prirodom.^[46] Međutim, njegov napor u tom smeru zapeo je zbog odluke Svetog oficija

koristili demonstrativni regresus u svojim istraživanjima. Obojica su bila svesna, štaviše, ekstremne težine tog zadatka i priznavala su da su njihovi argumenti dija-
lektički ili, u najboljem slučaju, demonstrativni na negativan ili posredan način, to
jest da mogu znati šta sunčeve pege nisu, pre nego šta one uistinu jesu. Šajner je
pokušao da ih modelira kao male zvezde (*stelle*), a Galilej, s više uspeha, kao oblake
(*nugole*). Za dalju analizu njihovih gledišta, vidi *Logic*, str. 207–211.

- [43] Mnogo je bilo pisano o Belarminu i njegovim odnosima s Galilejem. Za uravnotežen prikaz koji postupa pravično s obe strane, vidi Blackwell, *Galileo, Bellarmine, and the Bible*, pos. str. 29–110.
- [44] Za detaljnu analizu svih Galilejevih tvrdnji u prilog demonstrativnom znanju o nebesima u pismu velikoj vojvotkinji, vidi Jean D. Moss, „The Rhetoric of Proof in Galileo’s Writings on the Copernican System“, u *Reinterpreting Galileo*. Vidi i Moss, „Galileo’s Letter to Christina: Some Rhetorical Considerations“, *Renaissance Quarterly* 36 (1983): 547–576; Moss, *Novelties in the Heavens: Rhetoric and Science in the Copernican Controversy*, Chicago, 1993.
- [45] Naslovljeno kao „Discorso del flusso e reflusso del mare“ pismo se nalazi u *GG*, tom V, str. 377–395. Za prevod, vidi M. A. Finocchiaro, *The Galileo Affair: A Documentary History*, Berkeley and Los Angeles, 1989, str. 119–133. O upotrebi uzročne terminologije, vidi *Sources*, str. 94–295; William A. Wallace, „The Problem of Causality in Galileo’s Science“, *Review of Metaphysics* 36 (1983): 607–632, pos. str. 621–622 (takođe u *Jesuits*).
- [46] To je sačuvano pod naslovom *Considerazioni circa l’opinione Copernicana* u *GG*, tom V, str. 349–370. Za prevod, vidi Finocchiaro, *The Galileo Affair*, str. 70–86.

kojom se osuđuje kopernikanizam. Opomena je pripremljena da služi ukoliko Galilej ne pristane na odluku i ne prestane da zastupa kopernikansku teoriju kao nešto više do jednu matematičku hipotezu. To se pokazalo kao nepotrebno i Galilej se vratio iz Rima u Firencu. Kada je stigao, našao je da su ga ocrnili kao jeretika koji je u Rimu bio nateran da se odrekne svojih uverenja. Galilej je odmah pisao Belarminu i od njega pribavio svedočenje da se to nije desilo. Nedavno je otkriven nacrt tog dokumenta. On sadrži ispravke pisane Belarminovom rukom o tome da se Galilej razrešava ne samo sumnji za privrženost kopernikanizmu već i od svakog drugog odstupanja od doktrinarnog pravoverja, u Rimu ili na bilo kojem drugom mestu gde je predavao.^[47] Ovaj dokument nudi neočekivano svedočanstvo da je Belarmino zapravo bio Galilejev prijatelj tokom te teške krize.

No, Galilejeve nevolje nisu bile završene, samo što se svi slažu da ih je sada on sam sebi priredio. Godine 1618. pojavila se serija kometa i Oracio Grasi, Klavijusov naslednik kao astronom na Kolegijumu romanumu održao je seriju predavanja o njima. Predavanja nisu bila napadačka i zasigurno nisu bila usmerena protiv Galileja. No, desilo se da je jedan Galilejev student, Mario Gvidučić koji je takođe studirao i na Kolegijumu romanumu, bio pozvan da drži predavanje na firentinskoj Akademiji, izabравši komete za temu. Gvidučićeva knjiga, nastala iz predavanja, pokazala se kao opak napad na Grasiya. Ono inkriminišuće u vezi s njom jeste da nacrt tog predavanja još uvek postoji, te da pokazuje da je najveći deo napisao Galilej!^[48] Grasi je, verovatno poznavajući Gvidučića, shvatio to i sam, pa je uskoro sastavio kontranapad na Galilejevu i Gvidučićevu poslanicu. To je, nadalje, izazvalo još dva uzvratna napada na Grasiya, jedan Gvidučićev i drugi Galilejev. Gvidučićev je daleko interesantniji, jer je naslovljen ne na Grasiya već na Tarkinija Galucija, jezuitu koji je bio Gvidučićev profesor retorike na Kolegijumu.^[49] Na Galilejev odgovor se mnogo duže čekalo, no kada se konačno pojavio, kao *Il Saggiatore*, bio je posvećen novoizabranom papi, Urbanu VIII. I to je remek-delo polemičke i retoričke literature.^[50]

[47] Vidi Ugo Baldini, G. V. Coyne, „The Louvain Lectures (*Lectiones Lovanienses*) of Bellarmine and the Autograph Copy of his 1616 Declaration to Galileo“, u *Studi Galileiani*, Vatican, 1984, str. 24–26.

[48] Sama knjiga, naslovljena kao *Discorsi delle comete*, preštampana je u *GG* tom VI, str. 37–108. Za svedočanstva o Galilejevoj umešanosti u njegovu pripremu, vidi Favarov *Avvertimento* koji prethodi dokumentu, *GG*, tom VI, str. 5–12.

[49] Odgovor je imao formu pisma objavljenog u Firenci, 1620. Preštampan je u *GG*, tom VI, str. 183–196.

[50] Za kratak pregled njegovih argumenata i njihov odnos prema Galilejevoj logičkoj terminologiji, vidi *Sources*, str. 295–298.

Pominjanje Urbana VIII vodi nas Galilejevom *Dijalogu* o dva glavna svetska sistema, koji je objavljen u Firenci 1632, a koji je izazvao Urbanovo nezadovoljstvo i doveo do Galilejevog pada u ruke rimske inkvizicije. I to delo oštroumno koristi retoričke strategije u zalaganju za Kopernika, a protiv Ptolomeja i Aristotela.^[51] Na njegovom kraju, Galilej je pokušao da dotera argument na osnovu morske plime koji je skicirao u pismu Orsiniju šesnaest godina ranije, iako je ovog puta priznao, barem implicitno, da nije reč o demonstraciji. No, Urban je ipak naredio da mu se sudi i do procesa je došlo u bazilici Santa Marija sopra Minerva u Rimu. Iako se nigde u njoj ne pominje Galilejevo ime, zabrana iz 1616. bila je iskorišćena kao svedočanstvo o njegovom sagrešenju, ali je Galilej bio u stanju da predoči sopstveno razrešenje dobijeno od Belarmina, predupredivši tu taktiku. To ipak nije sprečilo da bude osuđen kao „vrlo sumnjiv zbog jeresi“ i da bude osuđen na kućni pritvor do kraja života. Često se tvrdilo da je Grasi bio zlikovac koji se krio iza Galilejeve osude i nedavno je Pjetto Redondi reprodukovao dokument iz dokumentacije Svetog oficija koji, tvrdi on, jeste Grasijeva optužba protiv Galileja.^[52] Analiza rukopisa pokazala je, međutim, da Redondi greši; dokument nije napisao Grasi koji je, zapravo, iznosio argumente Galileju u prilog i pre suđenja i nakon njega.^[53]

Najveći deo kućnog pritvora Galilej je proveo u Arcetriju, u neposrednoj blizini Firence, gde je ostavio astronomsko teoretisanje i ponovo se okrenuo problemu kretanja. Prostor u vili bio je dovoljan za eksperimentisanje, ali malo je svedočanstva da je on tu i izvodio eksperimente. Iz njegovih padovanskih dana bile su sačuvane sve beleške i svi dokumenti i, očigledno, Galilej se preorijentisao i preradio ih da bi stvorio svoje remek-delo. Ono je štampano u Lajdenu 1638, samo četiri godine pre njegove smrti. O tome da je još uvek bio usredsređen na „nauku“ i „demonstraciju“ govori i naslov: *Rasprave i demonstracije o dvema novim*

[51] Vidi J. D. Moss, „Galileo’s Rhetorical Strategies in Defense of Copernicanism“, u *Novità celesti e crisi del sapere*. Za logičku analizu celog *Dijaloga* s tačke gledišta moderne logike, vidi M. A. Finocchiaro, *Galileo and the Art of Reasoning: Rhetorical Foundations of Logic and Scientific Method*, Dordrecht and Boston, 1980. Za komplementarnu analizu zasnovanu na Galilejevom izlaganju u rukopisu 27, vidi William A. Wallace, „Galileo and Aristotle in the *Dialogo*“, *Angelicum* 60 (1983): 311–332 (preštampano u *Jesuits*).

[52] To je glavni argument Redondijeve knjige *Galileo eretico*, Torino, 1983, objavljene na engleskom pod naslovom *Galileo Heretic*, Princeton, 1987.

[53] Za svedočanstva protiv Redondijevog čitanja dokumenta, vidi *I Documenti del processo di Galileo Galilei*, prir. S. Pagano, A. Luciani, Vatican, 1984, str. 44–48. Za portret Grasijsa s više razumevanja, vidi P. M. D’Elia, *Galileo in China*, Cambridge, Mass., 1960, str. 57–58.

naukama o mehanici i lokalnom kretanju.^[54] Jedna od nauka bavila se čvrstoćom materijala, a druga lokalnim kretanjem. Obradu ubrzanog kretanja Galilej započinje tvrdnjom koju smo već sreli u rukopisu pisanom mnogo godina ranije, i navodi pune prikaze mnogih eksperimenata s klatnima. Razmatra samo jedan eksperiment s kosom ravni, međutim, koji koristi da bi dokazao kvadratni odnos, naime da će put niz kosinu biti proporcionalan kvadratu vremena, ali ne pominje eksperimente na ploči koje je izvodio 1608. ili 1609, tridesetak godina ranije.^[55]

Time je Galilej zaokružio svoj rad, obezbedio nužne demonstracije i utemeljio „novu nauku“ mehanike, zbog čega je opravdano slavljen kao „otac moderne nauke“. Ubrzo je oslepeo i nekoliko godina kasnije, 1642, umro je u miru, okrepljen sakramentima, da zauvek kontemplira o čudesima nebesa čiju je sliku raskrilio svojim malim teleskopom.^[56] Sahranjen je u crkvi Santa Kroče u Firenci, prvo u pobožnoj kapeli (jer je Urban VIII i dalje bio nezadovoljan njime), a potom i u glavnoj crkvi gde se nalazi njegov grob.

JEZUITSKI UTICAJI NA GALILEJEVU NAUKU

Jesu li jezuiti uticali na Galileja pri razvitku njegove nauke? Zasigurno se može tvrditi da jesu i to uglavnom na dva načina.^[57] Prvo, na pozitivan

[54] Na italijanskom glasi: *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze attenenti alla meccanica e i movimenti locali*, GG, tom VIII, str. 41). U upotrebi na engleskom govornom području sada je uobičajen skraćeni naslov *Two New Sciences*.

[55] Aleksandar Koare [Alexandre Koyré] doveo je u pitanje tačnost i valjanost eksperimenta s kosom pločom. Tomas Setl [Thomas Settle] je, s druge strane, ponovio eksperiment i tvrdi da dokazuje sve što je Galilej tvrdio („An Experiment in the History of Science“, *Science* 133, 1961: 19–23).

[56] Galilejev student Vinčencio Vivijani, koji je bio s njim kada je umro, opisao je njegovu smrt na sledeći način: „Nakon dva meseca bolesti koja je malo-pomalo iscrpljivala njegov duh, u sredu osmog januara u godini Utelovljenja 1642, u četiri sata izjutra, u dobi od sedamdeset sedam godina, deset meseci i dvadeset dana, s filozofskom i hrišćanskom opredeljenošću vratio je dušu svom tvorcu. Poslat je, kako je voleo da veruje, da uživa i da s divljenjem detaljnije posmatra te večne i nepromenljive divote koje je tako gorljivo, ako ne i nestrpljivo prinneo bliže smrtnim očima pomoću krhkog instrumenta“ (GG, tom XIX, str. 623). O Galilejevim religioznim osećanjima u vreme smrti, vidi Olaf Pedersen, „Galileo’s Religion“, u *The Galileo Affair*, prir. G. Coyne et al., Vatican, 1985.

[57] Moj odgovor ovde je u osnovi isti kao onaj koji sam ponudio pre nekoliko godina na slično pitanje, naime da li je Aristotel uticao na Galileja u razvitku njegove nauke

način, pribavljajući mu beleške iz logike iz kojih je naučio kako da konstruiše validnu naučnu demonstraciju, s tipom strogosti koju je tražio Aristotel, jer to je ono što se očekivalo od jedne *scientiae* u Galilejevo doba; drugo, na negativan i jedan više ograničavajući način, smatrajući da je bio iskren kada je pokušavao da razvije jednu novu nauku o nebu zasnovanu na pretpostavci da se Zemlja kreće dvostrukim kretanjem.^[58] Zajedno s prvim načinom, a što je važnije za naše ciljeve, tvrdnja ne znači da je Galilejeva uloga bila puko pasivna u procesu učenja. Ne, on je išao dalje od materijala koje je dobio od Valijusa i drugih i bio je istinski metodološki inovator, iako je to radio unutar opšteg konteksta skiciranog u ranim beležnicama. U tom se smislu može tvrditi da postoji suštastveni element kontinuiteta između ideala nauke (posebno ideala jedne matematičke fizike) koja se predavala na Kolegijumu romanumu oko 1590. i ideala nauke koja će se pojaviti u Galilejevim kasnijim spisima^[59].

Da bismo potkrepili tu tvrdnju, vratimo se demonstrativnom regesusu kako je on objašnjen u Galilejevom rukopisu 27 koji se, nadalje, zasniva na Valijusovom izlaganju u predavanjima iz 1588. Ponešto pojednostavljeno, *regressus* se sastoji od dva napredovanja, jednog koje ide od posledice ka uzroku i drugog, od uzroka ka posledici. To se zove *regressus* zato što drugo napredovanje zapravo preokreće smer prvog, tako da posledica i uzrok zamenjuju mesta. Dva napredovanja, štaviše, razdvojena su međukorakom tokom kojeg onaj ko istražuje prelazi sa obuhvatanja uzroka na konfuzan ili materijalan način [prvi korak, ka uzroku] na njegovo jasno i formalno sagledavanje kao pravog uzroka konkretne posledice [drugi korak, ka posledici].^[60]

(Wallace, „Aristotelian Influences“, str. 350). U tom radu Galilejevo intelektualno postignuće razmotrio sam u dva koraka, prvo pre objavljivanja *Sidereusa nunciusa* 1610, u doba kada je već imao četrdeset šest godina, i drugo nakon toga pa do kraja njegovog života, u dobi od sedamdeset osam godina. Teza koju sam unapredio bila je da je tokom prvog perioda Galilej sledio napredni aristotelizam, ponešto ublažen odbacivanjem nazadnjačkih učenja s kojima je došao u kontakt, a da je tokom drugog perioda, kojim su dominirali retorička i polemička interesovanja, znanje koje je stekao okrenuo protiv konzervativnog aristotelizma koji se tada koristio za održavanje filozofskog i teološkog status quo.

- [58] Oba su razvijena na različite iako komplementarne načine u William A. Wallace, „The Problem of Apodictic Proof in Early Seventeenth-Century Mechanics: Galileo, Guevara, and the Jesuits“, *Science in Context* 3 (1989): 67–87 (preštampano u *Jesuits*).
- [59] Za detalje o jezuitskoj idealnoj nauci i kako bi se ona mogla ostvariti u matematičkoj fizici, vidi *Logic*, str. 105–114.
- [60] Ovo je način kako je Valijus razumeo *regressus* i tako ga i preneo Galileju, kako je objašnjeno u „Randall Redivivus“, str. 141–145 (takođe u *Jesuits*). Sam Randal

Klasičan primer jeste način na koji se može demonstrirati da je Mesec sfera na osnovu činjenice njegovog narastanja tokom prve dve i opadanja tokom druge dve četvrti. Kada se proučavaju Mesečeve mene, prvo se pravi *progressus* kada se nagađa da je pojava uzrokovana oblikom Meseca; tada se kreće *a posteriori* od posledice ka uzroku. Potom dolazi do međukoraka, gde treba ispitati da li je sferičan oblik uistinu uzrok, što se obično čini eliminacijom drugih mogućnosti. Na primer, Mesec je spolja osvetljen Suncem; vidimo ga iz mnogih različitih uglova; pod takvim okolnostima, postoji jedan i samo jedan oblik koji će uzrokovati ispoljene narastajuće i opadajuće faze. Kada se na taj način završi ispitivanje, uzrok je pojmljen na formalan način i može se napraviti drugi *progressus*, sada *a priori*, od uzroka koji je prepoznat kao takav do njemu svojstvene posledice. Drugim rečima, zato što Mesec jeste sfera (što *ne vidimo*) on narasta i opada, što *vidimo*.^[61]

ASTRONOMSKE DEMONSTRACIJE

S takvim razumevanjem demonstrativnog regresusa, prosto je utvrditi kako ga je Galilej koristio u astronomskim demonstracijama koje je najpre predložio u *Sidereusu nunciusu*, a kasnije i u *Dijalogu o dva svetska sistema*. Prva primena koju ću razmotriti jeste neposredna analiza zasnovana na teleskopskim posmatranjima, što ga je vodilo tvrdnji o postojanju planina na Mesecu. Ovde, prvo napredovanje kreće se od posledice ka uzroku na neodređen i opšti način: senke na Mesečevoj površini ukazuju da su posledica planinskog terena. Taj uvid direktno vodi međukoraku, periodu posmatračke pa čak i eksperimentalne aktivnosti, da se utvrdi da li je to objašnjenje valjano. (Galilej je, očigledno, konstruisao model lunarne površine, osvetljen na različite načine i viđen iz različitih uglova, i konačno je došao do toga da su planine jedino uverljivo objašnjenje.^[62]) Poslednji korak, drugi *progressus*, potom potvrđuje da *ima* planina na

objašnjava genezu te metodologije u tekstu „The Development of Scientific Method in the School of Padua“, *Journal of the History of Ideas* 1 (1940): 177–206, koji je kasnije proširen u knjigu *The School of Padua and the Emergence of Modern Science*, Padova, 1961.

[61] Ovo je vrlo skraćen prikaz metodologije kojom su antički i srednjovekovni astronomi došli do korekcije objašnjenja faza i aspekata Meseca, kako je objašnjeno u Galilejevom delu *Trattato della Sfera* (GG, tom II, str. 250–253). Za detalje, vidi *Logic*, str. 193–197.

[62] Galilej pominje da je to učinio u svom *Dijalogu*, GG, tom VII, str. 111–112.

Mesecu (koje *ne vidimo*) i da su one uzrok senki na njegovoj površini, koje *vidimo*.^[63]

Galilejevo otkriće Jupiterovih satelita može se sagledati kao slična primena iste metode. Otkriće „četiri Medicijevske zvezde“ i promena njihovih mesta u odnosu na Jupiter započelo je prvi *progressus* u kojem su kretanja novootkrivenih nebeskih tela praćena „materijalno“ do toga da su Jupiterovi meseci. Na početku se samo sumnja da je tako, ali ta sumnja pokreće drugi korak ili međukorak kada detaljno ispitivanje prividno nepredvidljivih kretanja vodi do uverenja da su ona posledica toga što se tela zapravo okreću oko planete tokom različitih vremenskih perioda koji odgovaraju njihovim udaljenostima od njenog centra. To vodi drugom *progressusu*, kada su te revolucije sagledane „formalno“, tj. kao pravi uzrok promena pozicija novih „zvezda“, sa zaključkom koji nadalje implicira da su one zapravo Jupiterovi meseci.^[64]

Poslednji primer jeste Galilejevo posmatranje Venere i otkriće da se ona okreće oko Sunca, a ne oko Zemlje. Još jednom, postupak se svodi na sličan metodološki obrazac. Prvi *progressus*, koji mu je nesumnjivo sugerisao Kopernikov sistem, upoređuje izgled Venere kako se vidi kroz teleskop, na primer njena prividna veličina i faze, s verovatnim uzrokom takvih pojavljivanja: moguća revolucija oko Sunca. Međukorak, potom, to proverava, s detaljnijim posmatranjima i proračunima, da bi se utvrdilo da li je takva revolucija formalno uzrok zapaženih pojavljivanja Venere. Poslednji korak, drugi *progressus*, eksplicitno identifikuje taj uzrok i na osnovu toga demonstrira svojstva koja su formalno povezana s njim.^[65]

[63] Za potpuniju analizu tog argumenta, vidi *Logic*, str. 197–201. Danas je većina ljudi uverena da na Meseću postoje planine zato što su astronauti bili tamo i videli ih svojim očima. To je ekvivalentno s posedovanjem čulnog iskustva o planinama, nasuprot posedovanju naučnog znanja o njihovom postojanju. Problem s kojim se Galilej suočio, zajedno s najvećim brojem posmatrača pre doba istraživanja svemira, bio je viđenje planina „okom duha“ tj. demonstriranje njihovog postojanja na osnovu optičkih posledica koje one proizvode na Mesećevoj površini. Mnogi filozofi nauke sada tvrde da je nemoguće apodiktično zaključivati s posledice na uzrok, no ovo je tačno ono što demonstrativni *regressus* omogućava da se učini.

[64] Za potpunije objašnjenje tog argumenta, vidi *Logic*, str. 201–203. Nije odmah očigledno da „nepomične zvezde“ koje stoje uz Jupiter, kao što ih je Galilej prvi put video sedmog januara 1610, zapravo kruže oko planete. Sve do jedanaestog januara Galilej nije imao dovoljno svedočanstava da kompletira *regressus* i da sebe uveri da one uopšte nisu nepomične zvezde već da su, zapravo, Jupiterovi sateliti (*GG*, tom III, deo 1, tr. 81).

[65] Ponovo, vidi *Logic*, str. 203–207. U ovom slučaju, Galilej je bio ometen činjenicom da je, u vreme kada je vršio posmatranja Jupitera, Venera bila na jutarnjem nebu i nije bila u povoljnoj poziciji za posmatranje. Još skoro celu godinu dana on nije

Sve ove tri demonstracije pripadaju mešovitoj (*scientia mixtra*) ili prelaznoj nauci (*scientia media*) koja koristi fizičke i matematičke premise da postavi svoje zaključke i na osnovu toga se, s razlogom, o njoj može govoriti kao o matematičkoj fizici.^[66] Fizičke premise su problematičnije, pošto pretpostavljaju da pojave koje se vide kroz teleskop nisu optičke iluzije već da predstavljaju stvarno stanje stvari. Matematičke premise u najvećem su delu podržane projektivnom geometrijom, iako su i one zasnovane na jednoj pretpostavci, naime da zraci svetlosti putuju po pravim linijama, te da se, otud, optičke pojave mogu analizirati pomoću geometrijskih principa. No, zapanjujuća je stvar da su zaključci upravo opisanih argumenata, nakon početnog protivljenja nekih koji su imali problema s optičkim svedočanstvom na kojem su se zasnivali, u Galilejevo vreme bili prihvaćeni kao istinske demonstracije. Jednom kada su došli do dobrog teleskopa, na primer, jezuiti s Kolegijuma romanuma brzo su pristali uz sve tvrdnje iznete u *Sidereusu nunciusu*.^[67] Moglo bi se dodati i da sve do dana-današnjeg Galilejevi zaključci zapovedaju pristanak na njih, ne kao na puke teorije ili hipoteze već kao na validne demonstracije na kojima se još uvek zasniva naše poznavanje Sunčevog sistema.^[68]

PROUČAVANJE KRETANJA

Ranije sam pomenuo Galilejevo interesovanje za pretpostavke [*suppositions*] i poteškoće u vezi s naučnim znanjem i kako se ove druge mogu zaobići upotrebom tehnike poznate kao demonstracija *ex suppositione*. Pretpostavke koje su sadržane u upravo objašnjenim optičkim demonstracijama jesu relativno jednostavne i, otud, nisu posebno korisne za ilustraciju te tehnike. Za tu svrhu mnogo više može poslužiti način na

imao dovoljno detalja Venerinih pojavljivanja kako bi načinio *regressus* i uverio sebe (i ostale) da ona u stvari rotira oko Sunca.

- [66] Jezuitska učenja o mešovitim naukama objašnjena su u *Logic*, str. 97–114. O tome kako su mešovite nauke razumevane unutar aristotelovske tradicije i kako ih je Galilej razumevao, vidi James G. Lennox, „Aristotle, Galileo, and ‘Mixed Sciences’“, u *Reinterpreting Galileo*, prir. W. Wallace, Washington, 1986.
- [67] *GG*, tom XI, str. 93–93. U svom prevodu *Sidereusa nunciusa* Van Helden preveo je dokument iz kojeg se to vidi, str. 111–112.
- [68] U svakom elementarnom udžbeniku astronomije mogu se naći u suštini isti argumenti kao Galilejevi za utemeljenje našeg osnovnog razumevanja Sunčevog sistema. Vidi, na primer, Otto Struve *et al.*, *Elementary Astronomy*, prepravljeno izdanje, New York, 1959, str. 74–80, 98–101.

koji se one mogu upotrebiti u konstruisanju jedne nauke o lokalnom kretanju. To je bio Galilejev glavni proboj i predstavlja jedan tip metodološke inovacije u vezi s izlaganjem demonstracije preuzete od Valijusa u rukopisu 27. Sledi pojednostavljeno izlaganje, delimično zasnovano na nagađanju, o tome kako je Galilej nastavio da koristi osnovni postupak demonstrativnog regresusa i kako ga je uspešno prilagodio rešavanju komplikovanih problema povezanih s naukom o lokalnom kretanju.^[69]

Generalno govoreći, izgleda da je Galilej zadržao tri stupnja regresusa, izuzev što je, umesto da prvi korak zaključuje na uzrok o kojem se „materijalno“ nagađa kako je navedeno u rukopisu 27, o uzroku na kraju tog koraka počeo da razmišlja kao o „pretpostavljenom“, to jest uzetom *ex suppositione*. Za njega se, potom, drugi korak sastojao od ispitivanja svih odnosa između pretpostavljenog uzroka i njegove posledice kako bi se videlo da li je on i nužan i dovoljan uslov za tu posledicu pod odgovarajućim pretpostavkama. Nesumnjivo, neke od tih pretpostavki ticale bi se uklanjanja poteškoća, kao što su trenje ili otpor kretanju, koje bi se mogle posmatrati kao akcidentalni ili pridošli uzroci koji sprečavaju da se dođe do suštastvenih i pravih uzroka posledice. Potom bi se pretpostavke kao te morale razložno opravdati, bilo eksperimentalno bilo merenjem kada je reč o slučajevima koji podrazumevaju fiziko-matematičko zaključivanje. Ukoliko bi se taj empirijski program mogao uspešno dovršiti, tada bi se potvrdio aposteriorni deo zaključivanja i moglo bi se nastaviti s dedukovanjem, na aprioran način, rezultata koje svojstveni uzrok povlači za sobom. To bi se moglo učiniti na način jedne matematičke rasprave, posebno kada ispitivane pojave dopuštaju fiziko-matematičku analizu na način koji stoji u vezi sa *scientiom mediom*.

Dva primera mogu poslužiti kao ilustracija kako bi taj tip regresusa mogao raditi za Galileja, prvi u kontekstu argumenata koje je isprva izneo u ranije pomenutom pismu kardinalu Orsiniju, a potom i u *Dijalogu*, i drugi u sličnom kontekstu u *Dvema novim naukama*.

Ovako posmatran, argument o kretanju Zemlje na osnovu plime mogao bi početi prvim progresusom iznetim na pretpostavni način: ukoliko Zemlja dnevno rotira oko svoje ose i godišnje oko Sunca, izvesne plimne promene biće uzrokovane u morima na njenoj površini.

[69] Puno objašnjenje zahtevalo bi analizu Galilejevih ranijih spisa o kretanju kao i onih koji su uključeni u *Dve nove nauke* (*Logic*, str. 238–298). S obzirom na same *Dve nove nauke*, ponudio sam alternativne analize Galilejeve metodologije u ranijim radovima; vidi posebno *Prelude*, str. 150–156; *Sources*, str. 338–347; Galileo, *Trattationes*, str. lxxxi–lxxxiii.

Međukorak koji sledi jeste ključan, jer je navodni uzrok, Zemljino kretanje, zasigurno problematičan, pošto ide protiv čulnog iskustva i društvenih i religioznih nazora Galilejevog vremena. U pokušajima da potvrdi zaključivanje, Galilej je uveo takozvane eksperimente s baržom, svoja posmatranja plima i različitih sekundarnih ili akcidentalnih uzroka (kao što je dubina morskog dna i oblik njegovih granica) koji bi se mogli smatrati za „poteškoće“ kojima bi se dala objasniti zabeležena odstupanja od očekivanih rezultata.^[70]

Pitanje koje je godinama intrigiralo proučavaoce Galileja bilo je da li je sam Galilej verovao da je uspešno okončao taj stupanj. U *Pismu velikoj vojvotkinji Kristini* izneo je tvrdnje koje bi mogle navesti na pomisao da je osećao da je uspeo u tome, ali u njemu ima dovoljno ograda da se bude oprezan i da se ne bude siguran. Razumno gledište bilo bi da do 1615. ni on sam nije bio siguran da je rešio sve teškoće, ali je u dovoljnoj meri bio uveren da se one mogu rešiti tako da je ponavljao izraz „nužna demonstracija“ kada je govorio o dokazu u pismu. *Dialogo* je pisan pod takvim okolnostima da Galilej nije mogao smelo tvrditi da je njegov plimni argument demonstrativan, iako su ga neki teolozi koji su proučavali delo optužili za to gledište.^[71] Drugi, uključujući onovremene jezuite, smatrali su da argument kao sačinjen *ex suppositione* samo uvodi lažni uzrok, kako je sam Galilej ocenio principe na kojima se temelji ptolomejska astronomija.^[72]

Ovo poslednje gledište danas predstavlja mišljenje većine. Sada se za *vera causa* plimne promene smatra Mesečevo kretanje i privlačenje, tako da bi bilo plimnih varijacija čak i kada bi Zemlja mirovala. No, važno je uočiti da Galilejeva logička metodologija nije manjkava.^[73] On je bio u stanju da pokaže da je kretanje Zemlje nužan i dovoljan uslov za pojavu plime, bio je u stanju da okonča drugi *progressus* i da izgradi nužnu

[70] Nudim dve analize ovog argumenta u *Logic*, jednu zasnovanu na načinu na koji je argument prvobitno izloženo kardinalu Orsiniju, a drugu na načinu na koji je izložen u *Dijalogu*. U svakom koristim Finocchiaro, *Galileo and the Art of Reasoning*, str. 42–44.

[71] Najviše pažnje vredno u vezi s tim jeste optužba Melhiora Inchofera [Melchior Inchofer], *GG*, tom XIX, str. 349–356, prev. u Finocchiaro, *The Galileo Affair*, str. 262–270.

[72] Moje gledište o tome jeste da je sam Galilej uvideo da argument na osnovu plime nije demonstrativan, iako je smatrao da je ubedljiv. Vidi William A. Wallace, „Galileo and Aristotle in the *Dialogo*“, str. 311–332, pos. 327–332 (takode u *Jesuits*).

[73] Zapravo, Bernard Vajnati [Bernard Vinaty] pokazao je da se na Galilejev argument još uvek može gledati kao na „ne potpuno pogrešan“. Vidi njegov tekst „Galileo and Copernicus“, u *Galileo Galilei*, prir. Poupard, pos. str. 27–28.

demonstraciju za kojom je tragao. Za razliku od hipotetičko-deduktivnog zaključivanja, to nije bilo izloženo jednoj *fallacia consequentis* i njegovo zaključivanje nije bilo neispravno s tačke gledišta logike koju je preuzeo u rukopisu 27.

Za procenu je čak i komplikovanija demonstrativna snaga zaključivanja koja je razvijena u *Dvema novim naukama* da bi se utemeljila *nuova scienza* o kretanju. Sistematski, međutim, mogla bi se formulirati u posebnom argumentu koji pokazuje da je Galilej mislio da je zaključivanje demonstrativno u svetlu njegovog pretpostavnog razumevanja regresusa. Taj argument se primenjuje na loptu izbačenu s vrha stola i puštenu da prirodno padne na pod. Prvi *progressus* u ovom slučaju ponovo je izražen pretpostavno: pod pretpostavkom da se podvrgava ravnomernom horizontalnom kretanju kao posledici izbačaja i istovremeno da se podvrgava ravnomernom vertikalnom ubrzanju tokom perioda pada, lopta će slediti poluparaboličan put do poda. (Druga matematička svojstva rezultirajućeg kretanja, kao što je zadovoljavanje pravila o dvostrukom **rastojanju*** i kvadratu vremena, mogu takođe biti specifikovana, ali su ona već sadržana u paraboličkoj putanji.)

I ovde je međukorak komplikovan i bez sumnje je kod Gaileja izazvao znatno „uzbuđenje duha“. Na osnovu velikog broja eksperimenata i proračuna, on se sastoji od pokazivanja da ravnomerno horizontalno kretanje i ravnomerno povećanje brzine pada s obzirom na vreme jeste jedini način da se objasne ta matematička svojstva unutar tačnosti uočenih rezultata. Izdvojeno od problema pokrenutog preciznošću merenja, duhovno ispitivanje sadržavalo je pretpostavke o akcidentalnim poteškoćama, kao što su trenje i otpor, a koje su ili eliminisane ili svedene na kategoriju pridošlih uzroka koji ne menjaju „suštinski karakter“ kretanja.^[74]

Dugoročno, Galilej je verovao da takve pretpostavke jesu razumne, da je taj korak uspešno dovršio, te da bi mogao nastaviti ka drugom progresusu. To mu je, zapravo, osiguralo principe na kojima bi se mogla zasnivati njegova nauka o kretanju: ravnomerna brzina duž horizontalne ose i ravnomerno ubrzanje duž vertikalne, u odsustvu poteškoća koje

* **Pravilo dvostrukog rastojanja kaže da će telo čije je kretanje nakon pada s određene visine preusmereno u ravnomerno kretanje, tokom istog vremena koje mu je trebalo za pad propotovati dvostruko rastojanje pada.**

[74] Galilejeva pominjanja „uzbuđenja duha“ (*post diuturnas agitationes mentis*, GG, tom VIII, str. 197) i „suštinskog karaktera prirodno ubrzanog kretanja“ (*cum essentia motus naturalis accelerati congruere confidimus, isto*) sugerišu upotrebu demonstrativnog regresusa kako ga je opisao Cabarella [Zabarella]. Vidi Galileo, *Tractationes*, str. lxxxii–lxxxiii, nap. 73–75.

bi mogle remetiti rezultat. Otud je mogao organizovati svoju konačnu raspravu u saglasnosti s euclidovskim formalnim izlaganjem, siguran da njegovi empirijski temelji mogu nositi „novu nauku“ o kinetici ili dinamici koja bi odgovarala nauci o statici koju je Arhimed uspešno formulisao pre toliko vekova. Demonstracije koje je predložio i dalje bi zadovoljavale aristotelovske kanone iz *Druge analitike* ali bi bile fiziko-matematičke, srazmerno astronomskim demonstracijama o kojima je već bilo reči, samo što bi se sad pozivale na geometriju kupinih preseka a ne na sferičnu geometriju koja je upotrebljavana pri objašnjavanju pojava Meseca, Jupitera i Venere.^[75]

Ovo je izlaganje Galilejevih odnosa s jezuitima bilo doduše kratko i opisalo ih je tek u glavnim crtama, ostavljajući mnoga pitanja bez odgovora. No, možda posluži da pokaže da Galilejeve jezuitske veze nisu bile bez značaja, da su se protezale tokom znatnog perioda i da su na duge staze urodile važnim plodom. Da sumiramo: Galilejevi kontakti s Klavijusom zasigurno su mu poslužili na početku, njegova pozajmljivanja od Valijusa obezbedila su mu čvrstu logiku otkrića i dokaza, a polemike s kasnijim jezuitima terale su njegov genij do krajnosti koja je bila potrebna kako bi pronašao novu i modernu nauku matematičke fizike.

[75] Kao što će se videti u analizi ovog argumenta u *Logici* (str. 284–295), nijedna Galilejeva demonstracija nije bila zasnovana na delotvornoj uzročnosti [*efficient causality*], tj. na znanju o fizičkim uzrocima ravnomernog kretanja ili na ravnomernosti ubrzanog kretanja; one su sve bile zasnovane na formalnoj uzročnosti, na kinetičkim odnosima koji postoje između prostora, vremena i brzine kako ih je odredio na osnovu aktuelnih eksperimenata (*ea quae naturalia experimenta sensui representant*, *GG*, tom VIII, str. 197). Eksperimenti (množina) na koje se ovde poziva idu mnogo dalje od eksperimenata s kosom pločom koje opisuje u *Dve nove nauke*; oni uključuju i eksperimente „na vrhu ploče“. Nejlorovo povezivanje tih eksperimenata s Galilejevom „metodom analize i sinteze“, kako to sugeriše naslov njegovog članka iz 1990, izgleda kao implicitna potvrda mojih tvrdnji u vezi s upotrebom demonstrativnog regresusa.

.....

EDVARD GRANT

DELI MIČAN JEZUITSKI PREOBRAŽAJ SREDNJOVEKOVNE KOSMOLOGIJE U ŠESNAESTOM I SEDAMNAESTOM VEKU

Zato što je Društvo Isusovo osnovano 1540. i kao vitalna i moćna snaga preživelo do 1773. kada je u Evropi bilo raspušteno, jezuitski prirodni filozofi našli su se usred perioda ogromnih naučnih i intelektualnih promena. Osnovani samo tri godine pre objavljivanja Kopernikovog dela, *De revolutionibus orbium coelestium*, jezuiti su morali da se suoče s novom naukom koja se pomaljala iz te prevratničke rasprave. Oni su u pravom smislu bili uhvaćeni između dve intelektualne koncepcije sveta: geocentričnog aristotelovskog pogleda na svet i novog koji je poprimao oblik u prostoru između Kopernikovog heliocentričnog sistema, s jedne strane, i otkrića Tiha Brahea i Galileja, s druge strane. Kakva je bila reakcija jezuitskih prirodnih filozofa?

Tokom šesnaestog veka, u prvih šezdeset godina istorije reda, jezuitsko kosmološko stanovište ponajbolje su predstavljali Koimbrijci, jezuiti s Univerziteta u Koimbri, Portugal, koji su sačinili komentare na najveći deo Aristotelovih radova, i Kristof Klavijus (1537–1612) čiji je *Komentar na Sakroboskovu Sferu*, prvi put objavljen 1570, doživeo mnoga izdanja tokom sedamnaestog veka. Radovi tih autora ostvarili su važan uticaj na jezuitske prirodne filozofe u sedamnaestom veku, na Fransiska Ovijeda (1602–1651), Pedra Urtada de Mendozu (1578–1651), Bartolomeja Amikusa (1562–1649), Roderiga Arijagu (1592–1667),

Tomasa Komptona-Karltona (oko 1591–1666), Aleksandra s Rodosa (1597–1661) i Melhiora Kana (1598–1665), kao i na velikog jezuitskog astronoma, Đovanija Batistu Ričolija (1598–1671).

Između 1543. i 1611. pod udarom su se našli najosnovniji koncepti srednjovekovne kosmologije. Ti napadi spadali su u dve kategorije. U prvoj kategoriji, argumenti izvedeni iz kopernikanske astronomije bili su usmereni protiv srednjovekovnog verovanja u centralno mesto i nepokretnost Zemlje. Argumenti iz druge kategorije bili su usmereni protiv tradicionalnog aristotelovskog koncepta nepropadljivog i nepromenljivog nebeskog regiona i protiv uvreženog verovanja u postojanje čvrstih nebeskih sfera. Ti argumenti bili su zasnovani na posmatranjima Tiha Brahea, koje je ovaj izvršio golim okom, Nove zvezde iz 1572.^[1] i komete iz 1577, kao i na Galilejevim teleskopskim posmatranjima planeta. Za jezuite, baš kao i za katolike uopšte, napadi na tradicionalnu srednjovekovnu kosmologiju iz prve kategorije bili su, zapravo, zabranjeni osudama kopernikanske teorije iz 1616. Nasrtaji iz druge kategorije, na nebesku nepropadljivost i na čvrste sfere, nisu ni na koji način bili neugodni za crkvenu dogmu ili tradiciju. Otud, u prvoj kategoriji, za jezuite je bilo obavezujuće da podržavaju tradicionalno aristotelovsko učenje, ali su se u drugoj mogli slagati ili ne slagati s tradicionalnim gledištima.

U sedamnaestom veku, jezuiti su naizgled preuzeli vodeću ulogu u navođenju argumenata protiv kretanja Zemlje, posebno, i protiv kopernikanskog sistema uopšte.^[2] Godine 1644, Đorđo Polačo iz Venecije organizovao je 195 *assertionesa* protiv kretanja Zemlje u knjizi naslovljenoj kao *Katolički antikopernikanac*.^[3] Sedam godina kasnije, Đovani Batista Ričoli napravio je još veći napor kako bi odbranio ideju o nepokretnoj Zemlji. Njegova obrada pitanja o Zemljinom mirovanju ili kretanju u *Novom Almagestu* iz 1651. verovatno je najopširnija, najprodornija i najautoritativnija analiza ijednog autora u šesnaestom ili sedamnaestom veku. Čini se da je uključio svaki poznati argument u prilog nepokretnosti Zemlje i protiv nje.

No, kako su tačno jezuitski filozofi odgovorili na izazove nove kosmologije?

[1] Reč je o supernovoj u sazvežđu Kasiopeje čija je eksplozija zapažena te godine.

[2] Za stav jezuita prema kopernikanizmu, vidi Rivka Feldhay, *Galileo and the Church: Political Inquisition or Critical Dialogue?*, Cambridge, 1995, pogl. 11.

[3] *Anticopernicus Catholicus seu De terrae statione, et de solis motu contra systema Copernicanum, Catholicae Assertiones*, Venezia, 1644.

JEZUITSKI ODGOVOR
NA IDEJE I KONCEPTE NOVE KOSMOLOGIJE

Zemlja

Zemlja se nalazi u centru svemira

Oslanjajući se na Aristotela, srednjovekovni sholastički prirodni filozofi izneli su pozitivne argumente u prilog Zemljinom mestu u centru vasion. Jezuitski autori nastaviće tu tradiciju. Kao na najočigledniji uzrok Zemljinog mirovanja, Klavijus, Koimbrijci, i Bartolomej Amikus pozivali su se na prirodnu težinu Zemlje.^[4] Samo ukoliko zauzima centar univerzuma, Zemlja može dolično biti na najnižem mestu i biti najdalja od nebesa. Zemlja ostaje nepokretna u centru vasion zato što bi svaki pokret izvan tog centra predstavljao uspinjanje i bio bi suprotan njenoj težini.^[5] Amikus je dodatno iznosio argumente (*De caelo*, str. 601, stubac 2) da kamen koji je bačen u rupu za koju se zamišlja da se proteže s jednog Zemljinog kraja na drugi, „ne bi se kretao osim do sredine i tamo bi prirodno mirovao, te ne bi nastavio dalje osim nekom silom“.^[6] Klavijus je opazio da teška tela uvek prirodno padaju pod istim uglom u odnosu na prečnik Zemlje koji je paralelan s njenom površinom, a ka njenom centru. Zato što se prečnici međusobno seku u centru Zemlje, on je ekvivalentan s centrom univerzuma.

Razjašnjavajući Sakroboskovu *Sferu*, Klavijus je naveo i druge argumente u prilog Zemljinoj kosmičkoj centralnosti. Ukoliko nismo jednako udaljeni od nebesa, već smo jednoj njihovoj strani bliži nego drugoj, zvezde koje bi bile nam bliže izgledale bi nam veće, što je protivno

[4] Vidi Christopher Clavius, *In Sphaeram Iohannis de Sacro Bosco Commentarius*, Rome, 1570. i mnoga kasnija izdanja. Vidi str. 215 u verziji koja je uključena u treći tom Klavijusove *Opere* (1611). Za Koimbrijce, vidi *Commentarii Collegii Conimbricensis Societatis Iesu In quatuor libros De coelo Aristotelis Stagiritae*, drugo izd., Lyon, 1598, knj. 2, pogl. 14, pit. 5, članak 2, str. 91; vidi i Bartholomew Amicus, *In Aristotelis libros De caelo et mundo dilucida textus explicatio et disputationes in quibus illustrium scholarum Averrois, D. Thomae, Scoti, et Nominalium sententiae expendantur earumque tuendarum probabiliores modi afferuntur*, Napoli, 1626, str. 289, stubac 2.

[5] Amicus, *De caelo*, str. 601, stubac 2.

[6] U četrnaestom veku, Albert Saksonski [Albert of Saxony] i Nikola iz Orezme radikalno su se razlikovali od Amikusa kada su tvrdili da bi kamen koji pada ka centru Zemlje oscilirao oko centra. Vidi Edward Grant, „In Defense of the Earth's Centrality and Immobility: Scholastic Reaction to Copernicanism in the Seventeenth Century“, *Transactions of the American Philosophical Society* 74 (1984): 56, nap. 208.

iskustvu.^[7] Takođe, ukoliko Zemlja nije u centru, ne bismo videli polovinu znakova zodijaka u neko vreme, već bismo videli više ili manje od polovine.^[8] Štaviše, ni Mesečeva pomračenja ne bi se događala da Zemlja nije u centru vasiona.^[9]

Za većinu jezuita, kao i za većinu sholastičara, Zemlja je zauzimala centar vasiona zato što je bila najteža i što je, prema tome, najmanje plemenito telo u svemiru. Njena neplemenitost, nadalje, očitovala se u činjenici da je najudaljenije telo od nebesa na kojima postoje najplemenitija tela. Kopernikanci su preokrenuli situaciju. Na osnovu pretpostavke da je Sunce najplemenitija planeta i da je u centru univerzuma, oni su tvrdili da centar sveta nužnim načinom mora biti najplemenitije mesto.

Kako bi odbranio centralnost Zemlje, Ričoli je izložio jedno smelo tumačenje.^[10] On je dopustio da je u prirodnom poretku centar najplemenitije mesto, ali ne i u natprirodnom poretku, gde je najplemenitije mesto vatrena sfera, najviše mesto, a najgore je mesto centar sveta, najniže mesto, gde su smešteni prokleti. Pretpostavljajući da je u prirodnom poretku centar najplemenitije mesto na svetu, Ričoli je napustio dugo održavano srednjovekovno gledište da je centar fizičkog sveta najneplemenitije mesto od svih. No, koje telo zauzima centar: Sunce ili Zemlja? U dramatičnom obrtu, Ričoli insistira da u prirodnom poretku, Sunce ne zauzima centar zato što „Zemlja, sa svojim živim bićima, posebno racionalnim životinjama, jeste plemenitija nego Sunce“.^[11] Tako je Ričoli napustio drugotrajno tradicionalno uverenje da je Sunce plemenitije od Zemlje. U sholastičkim krugovima sredinom sedamnaestog veka Ričolijevo stanovište moglo je biti tumačeno kao radikalna odstupanja, Ričoli nije ostavio nikakve sumnje u potonjoj

[7] Clavius, „In Sphaeram“, u *Opera*, tom III, str. 66–67.

[8] Isto, str. 67. Za Sakroboskov argument, vidi „*The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*“, prir. L. Thorndike, Chicago, 1949, str. 84 (latinski), str. 122 (engleski). Drugi jezuiti koji su navodili taj argument bili su Bartolomej Amikus (*De caelo*, str. 581, stubac 1) i Đorđo Polačo (*AntiCopernicus Catholicus*, str. 104, assertio CXC). Galilej takođe ponavlja taj argument (*Galileo's Early Notebooks: The Physical Questions*, Notre Dame, 1977, str. 72, paragraf 9).

[9] Clavius, „In Sphaeram“, *Opera*, tom III, str. 70. Isti argument se javlja i kod Koimbrijaca, u komentaru na Aristotelovo delo *De coelo*, knjiga 2, pogl. 14, pit. 3 („Da li je Zemlja smeštena u centar svega i ima li isti centar privlačenja i veličine“), u paragrafu 1 („Da je Zemlja smeštena u centar sveta“, str. 382), i u Amicus, *De coelo*, str. 581, stubac 1.

[10] Ono što sledi zasniva se na Grant, „In Defense of the Earth's Centrality“, str. 59–60.

[11] Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 4, str. 469, stubac 1 (Primum argumentum).

raspravi, a najjasnije u zaključku argumenata zasnovanih na Svetom pismu (vidi sledeći odeljak), da „fizička svedočanstva i određene fiziko-matematičke demonstracije“ govore protiv jednodnevne rotacije Zemlje i protiv toga da nepokretno Sunce leži u centru vasiona.“^[12]

Zemlja je nepokretna u centru svemira

Jezički nazor nedvosmisleno je branio tradicionalno gledište da Zemlja leži u centru svemira.^[13] No, da li je apsolutno nepokretna ili možda dnevno rotira oko svoje ose, kako je tvrdio Kopernik?^[14]

Tokom srednjeg veka, brojni sholastički autori razmatrali su moguću osnu rotaciju Zemlje koja je smeštena u centar svemira.^[15] Iako niko nije prihvatio stvarnu osnu rotaciju Zemlje, Jovan Buridan i Nikola iz Orezme zaključili su da je ona astronomski opravdana kao univerzalno prihvaćena alternativa. Neki njihovi argumenti, posebno oni koji su se oslanjali na relativnost kretanja, takođe su se pojavili u Kopernikovom *De revolutionibus*. Kada su prvi put usmerili pažnju na mogućnost Zemljine osne rotacije, jezuiti su sledili srednjovekovnu tradiciju, te nisu postavljali pitanje u kategorijama moguće osne rotacije Zemlje; umesto toga oni su, baš kao i koimbrijanski jezuiti pitali, „da li Zemlja miruje u središtu sveta i šta je uzrok njene nepokretnosti“,^[16] ili su pak sledili Klavijusa

[12] *Isto*, str. 500, stubac 2.

[13] U vezi s tim da li centar Zemlje koji se poklapa s centrom sveta jeste i Zemljin centar privlačenja ili je samo njen centar veličine, vidi Grant, „In Defense of the Earth's Centrality“, *Transactions* 74 (1984): 20–32, gde Klavijusove ideje igraju značajnu ulogu.

[14] Druga od dve postavke koje su osuđene u vezi s kopernikanskim sistemom 1616. uključuje i Zemljinu dnevnu rotaciju. Vidi J. Langford, *Galileo, Science and the Church*, revidirano izdanje, Ann Arbor, 1971, str. 89. Otud, iako su jezuiti mogli da se odluče za Zemljinu rotaciju pre 1616 (ne znam nijednog koji je to i učinio), to nakon 1616. nisu mogli.

[15] Samo u četrnaestom veku, to su pitanje razmatrali Jovan iz Žandena, Jovan Buridan, Temon Juda, Nikola iz Orezme i Albert Saksonski [John of Jandun, John Buridan, Themon Judaeus]. U stvari, Buridanov odgovor i onaj koji je dao Nikola iz Orezme bili su naširoko citirani u dvadesetom veku. Za prevode njihovih tekstova, vidi Edward Grant, *A Source Book in Medieval Science*, Cambridge, Mass., 1974, str. 500–503 (Buridan) i str. 503–510 (Nikola iz Orezme).

[16] „An terra in medio mundi quiescat et quae nam eius immobilitatis cause sit“, Conimbricenses, *De caelo*, knj. 2, pogl. 14, pit. 5, str. 389). Iako su aristotelovski komentari Koimbrijaca bili objavljeni anonimno, autor komentara na *De caelo* bio je Emanuel de Gues [Emmanuel de Goes]. Vidi Charles Lohr, *Latin Aristotle Commentaries II: Renaissance Authors*, Florence, 1988, str. 98–100.

koji je naprosto preuzeo problem pod naslovom *Zemlja je nepokretna*.^[17] U *Komentararu na Sakroboskovu Sferu* (1581), Klavijus je napao Kopernika na osnovu astronomije i Svetog pisma.^[18] Većina jezuita, međutim, nije pominjala Kopernika. Koimbrijci, na primer, nisu pominjali Kopernika niti su ciljali na njega, iako autor *Komentara na De caelo* citira iste izvore za osnu rotaciju koje citira i Kopernik. U sedamnaestom veku, neki jezuitski autori nastavili su da ignorišu Kopernika,^[19] ali ga, baš kao i Galileja, pominje najveći broj onih koji su pisali nakon 1616. godine i osude kopernikanskog sistema.^[20]

Od tri kretanja koja je Zemlji pripisao kopernikanski sistem, dnevna rotacija privlačila je najviše pažnje i njoj ću posvetiti najviše pažnje u ovom tekstu.^[21] Iako su bili doterivani i menjani, najveći broj argumenata protiv osne rotacije imao je srednjovekovne parnjake. Argumenti na osnovu ekonomije i jednostavnosti bili su važni i izgledalo je da prednost daju Koperniku i osnoj rotaciji. *Prima faciae*, činilo se uverljivim da bi Bog napravio svet koji funkcioniše na najprostiji mogući način, svet u kome bi mala Zemlja rotirala jednom dnevno oko svoje ose umesto da planete prelaze ogromne razdaljine tokom tog istog vremena.

No, lako je neutralizovan argument na osnovu jednostavnosti. Iako je Zemlja mnogo manja od nebesa, te bi, otud, delovalo da je i mnogo lakše pokretljiva, Amikus je insistirao da je njena težina čini manje pogodnom za kretanje nego vodu koja je, nadalje, manje prikladna za kretanje nego vazduh kojem kretanje manje odgovara nego vatri. Otud, sledi da su plemenitija i uzvišenija nebeska tela daleko bolje prilagođena kretanju na

[17] „Terram esse immobilem“, Clavius, „In Sphaeram“, *Opera*, tom III, str. 105–107.

[18] Vidi H. L. L. Busard, „Clavius, Christoph“, u *Dictionary of Scientific Biography*, tom III, str. 311. Za brojna Klavijusova pominjanja Kopernika u komentararu na *Sakroboskovu Sferu*, vidi James M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology*, Chicago and London, 1994, str. 138–139, 168–169 i drugde. Na tim mestima Klavijus uvodi Kopernikovo ime zbog razloga koji se tiču astronomije.

[19] Na primer, Pedro Urtado de Mendoza nije pomenuo Kopernika u delu *Universa Philosophia*, Valladolid, 1615, a Roderigo Arijaga slično je postupio u *Cursusu philosophicusu*, Antwerp, 1632.

[20] Bartolomej Amikus, Đovani Batista Ričoli i Melhior Kano nisu samo pominjali Kopernika već su i opisivali obe strane rasprave. Na kraju, svi su pristali na naredbe crkve i založili se za tradicionalni nazor.

[21] Pored dnevne rotacije, Kopernik je Zemlji pripisao još dva kretanja: godišnje kretanje sa zapada na istok oko Sunca i sporo kretanje ekliptike oko polova na zapad. Ovo drugo značilo je zadržavanje fiksirane Zemljine ose u prostoru. Vidi Lattis, *Between Copernicus and Galileo*, str. 169.

njihovim mestima nego što je to Zemlja na svom.^[22] Priroda i Bog uistinu bi koristili najkraći i najprostiji način da dođu do rezultata ukoliko bi njihova posledica bila jednako dobra i na sve druge načine. No, to ne vredi ni za kakvo kretanje koje je pripisano Zemlji, jer ukoliko se kreće dnevnim kretanjem, to bi osujetilo Božju nameru da stvori nepokretnu Zemlju kao prebivalište za ljude i životinje. Pokrećući planete takvom brzinom, Bog takođe pokazuje veličinu svoje moći i svoju ljubav za nas. Na kraju krajeva, ne treba da odbacimo nešto samo zato što mislimo da je komplikovano.^[23]

Ni Ričoli nije bio impresioniran argumentima na osnovu jednostavnosti. Velika brzina malo je važna sve dok su same sfere sposobne da je istrpe. Bog ili pokretačke inteligencije* koje pokreću sfere ne bi imale poteškoća u prevladavanju ikakvih otpora, ma koliko velikih, koji bi mogli nastati zbog velikih brzina tih golemih sfera. Zato što su planetarne sfere uređene nebeskim inteligencijama, naša čula ne trpe negativne posledice od njih.^[24]

Novi odgovori na osnu rotaciju

Iako je najveći broj jezuitskih argumenata u sedamnaestom veku imao parnjake u srednjem veku, pokušaji da se pobije Zemljina osna rotacija proizveli su odgovore koji su bili nepoznati tokom srednjeg veka. Mnoge fizičke posledice izvedene iz prihvatanja Zemljine osne rotacije bile su povezane s onim što je obično bilo nazivano „zajedničko kretanje“ koje

[22] Amicus, *De caelo*, str. 291, stubac 2.

[23] Za te argumente, vidi Melchior Cano (ili Cornaeus), *Curriculum philosophiae peripateticae*, Herbipoli (Würzburg), 1657, str. 537 (Ad III).

* „Iako je Bog, koji je i prvi (nepokretni) pokretač, mogao direktno pokretati nebeske sfere kao njihov delotvorni uzrok, srednjovekovni prirodni filozofi verovali su da je odlučio da taj zadatak prenese na sekundarni uzrok koji je stvorio. Većina je pretpostavljala da ga je dodelio spoljnoj, odvojenoj inteligenciji ili anđelu (to su obično bili sinonimi)... Zato što su razum i volja bili povezani s voljnim aktima, nebeska kretanja bila su razumevana kao takvi akti. Činilo se uverljivim, dakle, pretpostaviti da svaka inteligencija voljno upravlja svojom sferom, te da je pokreće ravnomernim, kružnim kretanjem. Nadalje, pošto je svako ravnomerno i pravilno kretanje bilo predodređeno za to da se nastavi unedogled, za svaku pokretačku inteligenciju pretpostavljalo se da poseduje neiscrpnu silu koju je dobila od Prvog pokretača... Mada su inteligencije spočetka bile netelesni, spiritualni entiteti, postepeno su zadobile status impersonalnih sila. Nestalo je naglašavanje razuma i volje, a konačna pokretačka sila bila je sagledavana kao stvarni pokretač“, E. Grant, *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages. Their Religious, Institutional and Intellectual Contexts*, Cambridge: Cambridge University Press, 1996, str. 111–112.

[24] Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, str. 467, stubac 2.

je pretpostavljalo da sva tela iznad i ispod površine Zemlje učestvuju u Zemljinom rotacionom kretanju. Iako je već Ptolomej uveo koncept zajedničkog kretanja, samo da bi ga odbacio kao odgovarajuće opravdanje dnevnog kretanja Zemlje,^[25] Kopernik je u *De revolutionibus* (knjiga 1, pogl. 8) branio dnevno kretanje Zemlje, izjavljujući da „kretanje tela koja padaju i koja se uspinju u okviru univerzuma jeste dvogubo, odnosno da je uvek mešavina pravog i kružnog“.^[26] „Kružno“ kretanje bilo je, naravno, „zajedničko kretanje“ koje imaju sva laka i teška tela na osnovu dnevnog kružnog kretanja Zemlje u kojem sva ona učestvuju.

Među jezuitskim autorima, Ričoli je bio jedan od retkih koji se ozbiljno uhvatio ukoštac s tim važnim argumentom. „Zajedničko kretanje“ postalo je deo različitih konteksta. U jednom takvom kontekstu (koji nije imao pandan u srednjem veku, ali koji je izložio sam Kopernik pogrešno ga pripisujući Ptolomeju), nalazi se i tvrdnja da „živi stvorovi i sve drugo što gubi težinu nikako neće ostati neuzdrmani“ ukoliko Zemlja dnevno rotira oko svoje ose.^[27] Sholastički protivnici kopernikanaca predvideli su brojne posledice koje bi bile očigledne za čula ukoliko bi uistinu postojalo dnevno kretanje. Među posledicama koje je naveo Ričoli bila je i ta da će se olovne lopte u vazduhu istopiti zbog preterane toplote uzrokovane njihovom istovremenom rotacijom sa Zemljom, zatim da bi se voda iz cevi fontana uspinjala i postepeno rasipala u neprimetne kapi, da bi oblaci isparavali, da bi zvuk zvona bio ili raspršen ili bi se čuo jasnije i glasnije ka zapadu, da se nikakvi mirisi ne bi mogli zapaziti na zapadu s istoka (pošto ih vazduh uvek nosi ka istoku, sprečavajući ih da dođu do nas).^[28] Ričoli je izgleda smatrao da ti argumenti nisu konkluzivni u onoj meri u kojoj ih Kopernik opovrgava pozivanjem na zajedničko kretanje. Nijedna od tih posledica ne bi se mogla pojaviti, pošto bi se svi takvi entiteti, bile to zgrade, prirodna tela ili zvuci, kretali sa zapada ka istoku zajedno sa samim vazduhom i, otud, ne bi mu pružali otpor.^[29]

[25] Vidi *Ptolemy's Almagest*, prev. i prir. G. J. Toomer, New York and Berlin, 1984, knj. 1, pogl. 7, str. 44–45.

[26] Nicholas Copernicus, *On the Revolutions* (1543), Warsaw and London, 1978, str. 16.

[27] *Isto*, str. 15. (o pogrešnom pripisivanju Ptolomeju, vidi isto, nap. na str. 15, red 17 na 351). Vidi i Galileo, *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems*, Berkeley and Los Angeles, 1962, str. 481–482. Ovde sam izmenio, reorganizovao i dodao o toj temi ono što sam napisao na str. 54–55 teksta „In Defense of the Earth's Centrality“.

[28] Ričoli opisuje ove i druge posledice u delu *Almagestum novum*, knj. 9, odeljak 4, pogl. 21, str. 424, stupci 1–2.

[29] *Isto*, str. 24, stubac 2 (argument 15) i str. 474, stubac 1. Zapravo, Ričoli kaže skoro istu stvar u argumentu 29 (isto, str. 475, stubac 1).

Iako je smatrao da ovi preterano pojednostavljeni argumenti imaju malu vrednost u borbi protiv kopernikanaca, Ričoli je pokušao da opovrgne argument na osnovu „zajedničkog kretanja“ i osne rotacije Zemlje drugim vrstama posledica izvedenih iz putanje đuladi i padanja teških tela ka Zemlji.

Tiho Brahe uveo je đule u raspravu o Zemljinoj osnoj rotaciji. Ukoliko Zemlja uistinu rotira dnevno oko svoje ose sa zapada na istok, đule ispaljeno ka zapadu trebalo bi da pređe lako opažljivu veću udaljenost od istog takvog đuleta ispaljenog ka istoku. Posmatranje, međutim, uopšte ne pokazuje takvo odstupanje. Đulad izgleda da lete do približno istih udaljenosti. Brahe je zaključio da Zemlja nema osnu rotaciju. U svojim argumentima na ovu temu, Ričoli je stao uz Tiha Brahea, a protiv kopernikanaca.^[30]

Svako zemaljsko kretanje kopernikanci su analizirali kao da je sačinjeno od dva kretanja: od sopstvenog kretanja i od kretanja koje deli sa Zemljom i svim drugim predmetima na Zemlji. Oni su, međutim, pretpostavili da se dve komponente kretanja međusobno ne mešaju, što je pretpostavka koju je Ričoli odbacio zbog uverenja da se različita kretanja međusobno mešaju u telu. Ričoli je verovao da svako kretanje tela pridodaje tom telu jednu količinu impulsa. Prema tome, ukoliko Zemlja uistinu dnevno rotira oko svoje ose, njeno dnevno kretanje trebalo bi da ima uticaja na impuls koji telo, na primer đule, poseduje kada je ispaljeno bilo na zapad bilo na istok. Đule ispaljeno na istok kretalo bi se ne samo zahvaljujući eksplozivnoj sili topa već i zahvaljujući Zemljinom rotacionom kretanju u smeru istoka. Pod tim okolnostima, ta dva impulsa međusobno bi se pojačavala. Nasuprot tome, dva impulsa usmerena na suprotne strane, oprečno bi uticala na đule ispaljeno na zapad: impuls đuleta da sledi Zemljinu rotaciju ka istoku interferirao bi s impulsom koji nosi đule ka zapadu i otud bi ga usporilo. Rezultati su suprotni onima koje bismo očekivali s čisto kinetičke tačke gledišta. Zato, ako Zemlja stvarno ima dnevnu osnu rotaciju, hitac ka istoku trebalo bi da bude znatno dalji od hica ka zapadu. Pošto Ričoli nije ustanovio takva odstupanja, bio je protiv dnevne rotacije.^[31]

Ukoliko bi se govorilo srednjovekovnim rečnikom, kretanje đuleta bilo bi okarakterisano kao prisilno **kretanje**.* No, šta je s prirodnim,

[30] Vidi Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 4, pogl. 21. Argumenti u vezi s đuletom pojavljuju se u argumentima 5–9 (str. 424–428). Za pregled, vidi *isto*, str. 474, stupci 1–2 (argumenti 16–20).

[31] Za detalje argumenata, vidi Grant, „In Defense of the Earth’s Centrality“, str. 42–51.

* „Kretanja koja su prisilna ili neprirodna pojavljuju se kada su tela izgurana ili odgurnuta sa svojih prirodnih mesta. Tako je kamen koji je bačen pravolinijski uvis... jedno prisilno kretanje“, E. Grant, *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages*, str. 61.

pravolinijskim kretanjima teških i lakih tela? Ukoliko Zemlja dnevno rotira oko svoje ose, Ričoli je bio uveren, teško telo se ne bi moglo vratiti na svoje prirodno mesto najkraćim pravolinijskim putem koji stoji pod pravim uglom u odnosu na Zemljinu površinu. Umesto toga, njegov put bio bi mnogo duža zakrivljena putanja, uzrokovana kombinacijom zajedničkog rotacionog kretanja tela i njegovog pravolinijskog kretanja. Ričoli je smatrao da je to neprihvatljivo. On je dovoljno bio tradicionalista i aristotelovac da insistira da, po svojim vlastitim prirodama, teška tela moraju da padaju ka Zemlji po pravim linijama koje su upravne u odnosu na tačku dodira sa Zemljom.^[32] U stvari, baš to je i bilo stalno iznova zapažano. Za Ričolija, koji ovde govori u ime svih aristotelovskih geocentričara, fizičko svedočanstvo nije naprosto svedočanstvo nekih opažaja i iskustava, „već [nastaje] na osnovu opažaja svih [i bilo je] ponovljeno skoro beskonačan broj puta“. Da nije „očigledno za čula da se teška tela spuštaju po pravoj liniji“, zaključuje Ričoli, „ništa u vezi s tim ne bi bilo očigledno i cela fizička nauka bila bi uništena“.^[33]

Biblijski i teološki argumenti

Sa stanovišta nauke i prirodne filozofije, kao što smo videli, jezuiti su bili duboko upleteni u kopernikansku teoriju i njeno osporavanje tradicionalne aristotelovske kosmologije. No, od vremena prvog izdanja Klavijusovog *Komentara na Sakroboskovu Sferu* (1570), jezuitski autori postali su podjednako upleteni u teološke implikacije i rukavce kopernikanske teorije. Interesovanje jezuita za kopernikansku teoriju i zabrinutost zbog nje pojačali su se u sedamnaestom veku zbog njihovog dugotrajnog odnosa s Galilejem, koji je na početku bio prijateljski, do 1616, a potom

[32] Vidi Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 4, pogl. 34, str. 473, stubac 2 (argument 7). U argumentu 10 (str. 473) i u argumentu 5 (str. 422), Ričoli ilustruje zakrivljenu putanju koju prelazi anđeo koji ima dugački lanac za koji je prikazana metalna sfera. Jedan kraj lanca anđeo drži nepokretnim iznad Zemlje i spušta metalnu sferu ka Zemlji. Ričoli tvrdi da težina sfere uzrokuje da ona stigne do Zemlje vertikalno u odnosu na tangentu na Zemljinoj površini. No, ukoliko se Zemlja okreće, put lanca neće biti vertikalno u odnosu na Zemlju; on će biti zakrivljen ka istoku. Ričoli priznaje da se nijedna hipoteza ne može pobiti, ali je jasno da veruje da priroda teških tela zahteva pravolinijsku putanju koja stoji pod pravim uglom u odnosu na površinu Zemlje. Dakle, Zemlja se ne rotira.

[33] „Certe si non est evidens sensui gravia per rectam lineam descendere, nihil illi evidens erit ac tota scientia physica peribit“, Riccioli, isto, str. 473, stubac 1, argument 6. Vidi i Grant, „In Defense of the Earth's Centrality“, str. 40.

neprijateljski, posebno tokom 1632–1633.^[34] Zapravo, baš je slavni jezuita, kardinal Roberto Belarmino (1542–1621) upozorio Galileja 26. februara 1616. da „potpuno napusti... nazor da Sunce miruje u centru sveta i da se Zemlja kreće“.^[35] Ma kakav bio njihov stav prema Galileju, jezuiti su retko bili neutralni prema njemu.

Čak i pre osude kopernikanske teorije, 1616, Sveto pismo postalo je moćno oružje u odbrani tradicionalnog pogleda na svet. Do sedamnaestog veka različita mesta iz Biblije bila su navođena kao potpora tradicionalnoj geocentričnoj kosmologiji. Ako je Klavijus bio jedan od prvih jezuitskih naučnika i prirodnih filozofa koji je uveo Bibliju kao argument protiv dnevne rotacije, Ričoli je bio jedan od poslednjih koji je to učinio, a možda i najtemeljnije.^[36] Tokom razmatranja, on pominje najveći broj mesta iz Biblije, ako ne i sva, koja su relevantna za antikopernikansko stanovište. Biblija sadrži mesta na kojima se pominje jedna od dve osnovne okolnosti koje su bile protivne kopernikanskom sistemu: Zemlja u miru u centru vasione i pokretno Sunce koje se okreće oko nje. Mesta iz Biblije koja je citirao, Ričoli je razdelio u dve kategorije, uzevši prvo „Kretanje Sunca na osnovu Svetog pisma“, a potom i „Mirovanje i nepokretnost Zemlje na osnovu svetih tekstova“.^[37]

Što se tiče Ričolija, „postavke Svetog pisma u kojima se potvrđuje kretanje Sunca i nepokretnost Zemlje moraju biti prihvaćene bukvalno, u skladu sa ispravnim smislom“.^[38] Bukvalni smisao Svetog pisma mora preovladavati,

[34] Finokjaro tvrdi da su „u ranijoj fazi slučaja [s Galilejem] koja je 1616. dostigla vrhunac, Galileja izgleda napadali dominikanci a branili jezuiti, dok se čini da su kasnije, tokom 1632/33, dva religiozna reda zamenila uloge“, *The Galileo Affair, A Documentary History*, prir. M. Finocchiaro, Berkeley and Los Angeles, 1989, str. 13.

[35] Za prevod, vidi isto, str. 47. Nekoliko meseci kasnije, 27. maja 1616, Belarmin je napisao potvrdu u kojoj negira da se Galilej „odrekao u našim rukama“ ili da je dobio „spasonosnu pokoru“ za svoje navodno odricanje (*isto*, str. 53). Za kratki prikaz uloge kardinala Belarmina u Galilejevom suočavanju s inkvizicijom, vidi Ernán McMullin, „Bellarmine, Robert“, u *Dictionary of Scientific Biography*, tom I, str. 587–590. Finokjaro izlaže detaljnu „Hronologiju događaja“ Galilejevih nevolja s Crkvom u periodu od 1613. do 1633. (*The Galileo Affair*, str. 297–307). Za dobar prikaz Galilejevih teškoća koji se usredsređuje na godine 1616. i 1633, vidi Feldhay, *Galileo and the Church*, str. 13–69.

[36] Vidi Riccioli, *Almagestum novum*, knj. 9, odeljak 4 („De systemate terrae motae“), str. 479–500. Na str. 496–500, Ričoli reprodukuje neke važne dokumente koj su relevantni za držanje crkve prema kopernikanskoj teoriji, uključujući i presudu i Galilejevo odricanje.

[37] „Solis motus ex Sacra Scriptura“ i „Terrae quies et immobilitas ex sacris literis“, Riccioli, isto, str. 480, stupci 1 i 2).

[38] „Propositiones Sacrae Scripturae in quibus solis motus et terrae immobilitas asseritur accipiendae sunt ad literam secundum proprium sensum“, *isto*, str. 494, stubac 2.

insistirao je Ričoli, „onoliko dugo koliko nema protivrečnosti (*repugnantia*) s drugim postavkama istog Svetog pisma koje su jednako izvjesne ili su izvjesnije ili [onoliko dugo koliko nema protivrečnosti] s definicijom rimskog pontifeksa Katoličke crkve ili s ijednom postavkom koja je po prirodnom svjetlu izvjesna i očigledna“. Prema Ričolijevom sudu, brojne biblijske postavke u prilog nepokretnoj Zemlji i pokretnom Suncu ne narušavaju te uslove.^[39]

Nebeski region

Ako je kopernikanski sistem, sa pretpostavkom da se Zemlja kreće i da je Sunce nepokretno u centru svemira, doveo do teološke cenzure, nova otkrića koja su izmijenila sliku neba nisu nosila stigmatu i mogla su biti odbačena ili prihvaćena bez straha od teološkog žigosanja. Ranije smo videli da su „nova otkrića“ uključivala Novu zvezdu iz 1572, kometu iz 1577. i Galilejeva teleskopska otkrića iz 1610. i 1611, tj. Jupiterove satelite i posmatranje sunčevih pega (otkriće do kojeg su i drugi došli iste godine, od kojih je jedan i jezuita, Kristof Šajner). Posledice tih otkrića bile su potencijalno dalekosežne. Nova zvezda ugrožavala je uvažavan i cenjen aristotelovski koncept apsolutno nepromenljivog i nepropadljivog nebeskog regiona; kometa, za koju je Brahe mislio da se po kružnoj orbiti kreće oko Sunca pretila je da uništi široko prihvaćeno gledište da su planete nošene čvrstim nebeskim sferama. Takve bi čvrste sfere ili sprečile kometu iz 1577. da sledi svoj put koji je opažen ili bi bile razbijene njenim udarcem.

Čvrste sfere i nebeska nepropadljivost

Potencijalne posledice tvrdnje Tiha Brahea da su Nova zvezda iz 1572. i kometa iz 1577. nebeske pojave, bile su toliko velike da su mnogi sholaistički prirodni filozofi, ako ne i najveći broj njih, pokušavali da poreknu da je nebo mesto tih pojava; ukoliko to jesu nebeske pojave, oba astronomska događaja izgleda da znače da je nebeski region sposoban za promenu i propadljivost. Time bi bila odbačena uvrežena srednjovekovna tradicija nebeske nepropadljivosti. Među prirodnim filozofima kasnog šesnaestog i sedamnaestog veka, jezuiti su delovali kao najotvoreniji za Braheove tvrdnje i za kasnija otkrića sunčevih pega, 1611, što je izgledalo kao da dodatno osnažuje Braheovo stanovište o stvarnosti nebeske promene.

[39] Te tvrdnje iznete su unutar konteksta silogističkog „dokaza“ (*isto*).

Početna reakcija sholastičkih prirodnih filozofa bila je poricanje nebeske lokacije Nove zvezde iz 1572. i komete iz 1577. Slavni jezuitski astronom, Kristof Klavijus, bio je jedan od prvih astronoma i prirodnih filozofa, a možda i prvi jezuita koji je prihvatio Braheovu nebesku lokalizaciju tih dveju astronomskih pojava iz sedamdesetih godina šesnaestog veka. On je insistirao da se Nova zvezda pojavila u oblasti sfere zvezda nekretnica zato što je održala istu udaljenost i relativnu poziciju u odnosu na druge zvezde nekretnice.^[40] Štaviše, ukoliko se Nova zvezda ne nalazi dalje od Zemljine atmosfere ili vazduha, trebalo bi da pokazuje različite aspekte. Ništa od toga nije zapaženo. Takođe, ona se ne bi mogla nalaziti ni u jednoj od običnih planetarnih sfera, zato što nijedan astronom još uvek nije detektovao ikakva kretanja koja bi mogla da ukazuju na to. Klavijus je zaključio da to mora biti u najudaljenijim delovima nebeskog regiona, to jest u sferi zvezda nekretnica.

No, odakle potiče to novo nebesko telo? Ukoliko nije na delu božansko natprirodno stvaranje, onda mora biti prirodno. Ukoliko je tako, tada je uverljivo zaključiti da se komete kao i nove zvezde mogu pojavljivati na nebu koje „nije izvesni peti element, već promenljivo telo, iako manje propadljivo nego niža [zemaljska] tela“.^[41] I baš kada je izgledalo da je na putu odluke za propadljivost nebeskog regiona, Klavijus eksplicitno odbija da ubaci svoje mišljenje, držeći da je izloženi sadržaj demonstrirao nebesku lokaciju Nove zvezde. Samo Bog, prema njegovom sudu, zna odgovore na takva pitanja. Prihvatanjem nebeske lokalizacije novih astronomskih pojava, Klavijus je napravio tek prvi korak. On je odbio da spekulise o propadljivosti i nepropadljivosti nebeskog regiona.

Pretpostavka o novim zvedama kao o nebeskim pojavama pokrenula je glavno pitanje: kako se može očuvati nepropadljivost nebesa a da se istovremeno prihvati stvarno smeštanje novih zvezda u nebeski region? Samo po sebi zavređuje pažnju to da su svi dosad pomenuti jezuiti prihvatili nebesku lokalizaciju nove zvezde i komete. Za razliku od Klavijusa, međutim, većina njih iznela je mišljenje o tome da li je Nova zvezda (kao i komete) bila jedan novi nebeski fenomen te da li, otud, predstavlja fizičku promenu na nebu koje bi sada trebalo posmatrati kao propadljivo ili da

[40] Clavius, „In Sphaeram“, *Opera*, tom III, str. 103–104. Ovde se oslanjam na članak Edvarda Granta, „A New Look at Medieval Cosmology, 1200–1687“, *Proceedings of the American Philosophical Society* 129 (1985): 422, pri čemu, međutim, koristim Klavijusovo četvrto izdanje (Lyon, 1593).

[41] Clavius, „In Sphaeram“, *Opera*, tom III, str. 105 (str. 211 u izdanju iz 1593). Za mesta na latinskom koja su relevantna za poslednje dve napomene, vidi Grant, „A New Look“, str. 429, nap. 28, 29.

li Nova zvezda (i komete) predstavlja preuređenje ili preorijentaciju već postojećih tela, tako da su promene tek akcidentalne a ne supstancijalne. Drugi pristup, viđen kao onaj koji spasava nepropadljivost, zastupala je grupa jezuita, uključujući koimbrijske jezuite, Bartolomeja Amikusa i Fransiska Ovijeda. Za njih, najbolje svedočanstvo nebeske nepropadljivosti i dalje je bilo viševjekovno iskustvo koje otkriva postojanje izuzetne konstantnosti u nebeskom regionu.^[42]

Amikus opisuje četiri reprezentativna argumenta kako bi ilustrovao način na koji je ova grupa odabrala da tumači nova otkrića. Sva četiri objašnjenja odbacuju javljanje suštinskih nebeskih promena.

Prvo objašnjenje teži da očuva aristotelovsko tumačenje da su sve naizgled nove pojave zapravo samo sublunarne. Da bi to postigli, pripadnici ove grupe nove pojave su pripisivali fizičkim posledicama različitih spoljnih uzroka, kao što su nečist medijum, ekstremna udaljenost predmeta i prevarnost instrumenata.^[43] Generalno govoreći, nove pojave bile su trikovi čula.

Drugo objašnjenje poziva se na Božju natprirodnu moć. Bez problema moglo bi se dopustiti da se novozapažene pojave nalaze u području eteričkog neba i po supstanciji i po akcidenciji, smeštene tamo pomoću jedne natprirodne moći.^[44] Zbog svog natprirodnog porekla, nove nebeske pojave ne treba da se ubrajaju u prirodne nebeske promene. Nepropadljivost neba ostaje neokrnjena. Iako je objašnjenje na osnovu čuda dobilo snažan podsticaj kada su ga koimbrijski jezuiti prihvatili krajem šesnaestog veka kao „više verovatno“ (*verisimilior*) tumačenje,^[45]

[42] Vidi Conimbricenses, *De caelo*, knj. 1, pogl. 3, pit. 1, str. 66; Amicus, *De caelo*, rasprava 5, pit. 1, str. 232, stubac 2; Franciscus de Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, Lyon, 1640, tom I, str. 464, stubac 1, pasus 19. Možemo takođe uključiti i Galileja; vidi Wallace, *Galileo's Early Notebooks*, str. 99.

[43] „Primum negando veritatem illarum apparentiarum, sed esse ludificationes sensuum ex variis causis ortas, scilicet medii impuritate, obiectorum distantia, instrumentorum falsitate“ (str. 242, stubac 2). Za opis Galilejevih napada na one koji su pokušavali da sruše vrednost njegovih teleskopskih otkrića dovođenjem u pitanje pouzdanosti instrumenta, vidi *Discoveries and Opinions of Galileo*, prev. S. Drake, New York, 1957, str. 73.

[44] „Alterum responsionis genus admittit illas mutationes esse in coelo aethereo non solum secundum accidentia, sed etiam secundum substantiam, id est, at factas non virtute naturali, sed supernaturali ob finem Deo notum, sive ad significandum aliquem magnum effectum“, Amicus, *De Coelo*, str. 243, stubac 2.

[45] „Superest ergo ut verisimilior sit alia opinio omnium ultima quae asserit novam hanc stellam, non physica, sed supernaturali generatione a Deo fuisse procreatam“, Coimbricenses, *De caelo*, knj. 1, pogl. 3, pit. 1, članak 4, 1598, str. 71.

malo se sholastičara opredelilo da ih sledi u sedamnaestom veku. Ovijedo je obavestio svoje čitaoce da je njegovo zanimanje za pitanje nepropadljivosti neba ograničeno na prirodne uzroke pošto su se skoro svi učeni ljudi složili da bi Bog mogao učiniti da nebo propadne ukoliko bi to pozeleo.^[46]

Treće objašnjenje očigledno je bilo najvažnije i predstavlja odgovor onima koji su smestili neke, ili sve, komete i nove zvezde u područje iznad Meseca.^[47] Da bi odgovorio na takve tvrdnje, Amikus je smatrao da je neophodno objasniti pojavljivanje i nestajanje kometa i novih zvezda bez pretpostavke nastajanja i propadanja ijedne nove nebeske supstancije.^[48] U onome što je držao za najverovatniji odgovor (njegov četvrti argument) Amikus je uveo epicikle, sugerišući da kada su tri planetarna epicikla poravnata na takav način da su njihovi najgušći eterični delovi sakupljeni na jednom mestu, s naše tačke gledišta Sunce će obasjati tu eteričnu grupaciju i dovesti do toga da ona izgleda kao vidljiva nova zvezda. Kada se planete i njihovi epicikli udalje jedni od drugih, nova zvezda postepeno bleđi.^[49]

Još jedna taktika u odbrani tradicionalnog stanovišta bila je izvođenje empirijskih posledica iz teze o propadljivom nebu. Na osnovu pretpostavke da vatra obrazuje deo propadljivog neba, Urtado de Mendoza je pretpostavio da bi se Mesec i vatra suprotstavljali jedno drugom, tako da bi jače od ta dva pojelo deo vazduha koji mu je najbliži. No, ne zapažamo ništa što bi ukazivalo na takvu borbu.^[50] Štaviše, da su propadljiva, nebesa bi bila podvrgnuta propadanju zahvaljujući nekom prirodnom uzročniku. Tokom hiljada godina, taj jedan prirodni uzročnik trebalo bi da deluje i da iskvari nebesa u meri dovoljnoj da ona izgube sposobnost da regulišu

[46] Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, tom I, str. 464, stubac 2, paragraf 20. Ovijedo dodaje da su čak i anđeli nepropadljivi zahvaljujući milosti Božjoj. Takođe u kontekstu nebeske nepropadljivosti, Galilej je zapazio da „samo Bog ... jeste potpuno nužno biće“, te da „anđeli i ljudske duše jesu besmrtni po božanskoj milosti“, Wallace, *Galileo's Early Notebooks*, str. 96.

[47] „Tertium genus respondendi est aliorum qui neque omnes cometas dicit esse infra lunam, neque omnes supra lunam, sed aliquos infra aliquos supra“, Amicus, *De caelo* (1626), str. 244, stubac 2.

[48] „Sed ex iis qui ponunt aliquos esse supra lunam vario modo illam novitatem explicant sine nova generatione et corruptione celestis substantiae, isto.

[49] Nije jasno kako je Amikus zamišljao tu konfiguraciju. Za detalje njegovog pristupa, vidi Edward Grant, *Planets, Stars, and Orbs: The Medieval Cosmos 1200–1687*, Cambridge, 1994, str. 212–214.

[50] Hurtado de Mendoza, *Universa Philosophia*, disp. I, odeljak 5, str. 367, stubac 1. Za sličan argument, vidi Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, tom I, str. 464, stupci 1–2, paragraf 19.

i održavaju svet. Ponovo, ne primećujemo ništa što bi podržalo jednu takvu drastičnu posledicu.^[51]

Tako je nebeska nepropadljivost očuvana na zadovoljstvo Amikusa i drugih sholastičkih autora. Tokom treće četvrtine sedamnaestog veka, međutim, došlo je do velikog pomaka. U tom periodu, barem tri jezuitska autora, Ričoli, Kano i Aleksandar s Rodosa, napustili su tradicionalno sholastičko verovanje u nebesku nepropadljivost. Ričoli, čiji su pogledi bili i najpoznatiji, verovao je da „po samoj svojoj unutrašnjoj prirodi, nebo ima sposobnost za rađanje i propadanje“.^[52] Tri izvora su navela Ričolija da prihvati propadljivost nebesa:

Autoritet Svetog pisma, svedočanstvo [crkvenih] otaca i argumenti izvedeni iz iskustva o pegama i buktinjama u blizini solarnog diska koji su otkriveni teleskopom i na osnovu izvesnih kometa koje su se pojavile i nestale iza Meseca. Te promene prirodnije su objašnjene rađanjem i propadanjem nego drugačijim silovitim sredstvima ili nenasilnim čudima.^[53]

Od ta tri izvora, Ričoli se najviše obazirao na crkvene oce, jer oni su ga uverili da su nebesa sastavljena od dva elementa koji su identični sa svojim zemaljskim pandanima, naime od vode i vatre, s tim da voda obuhvata čvrstu sferu zvezda nekretnica a vatra planetarno nebo za koje je Ričoli smatrao da je plameno tečno. Zato što voda i vatra čine vitalni aspekt zemaljske promene, Ričoli je, kao i crkveni oci za koje je tvrdio da ih sledi, pretpostavio su i oni umešani u nebeska nastajanja i propadanja.

Ričoli je već priznao da nema izvornog svedočanstva niti da se mogu ponuditi precizni argumenti kao podrška za tvrdnju da nebo zvezda nekretnica jeste vodeno čvrsto, a da je nebo planeta vatreno tečno.^[54]

[51] „Tertio quia si coelum est corruptibile, ergo ab aliquo agente naturali potest corrumpi, ergo illa potentia esset reducta in actum per tot annorum millia, atque ita coelum non esset aptum ad continentem et perpetuam mundi gubernationem“, Hurtado de Mendoza, *Universa Philosophia*, str. 67, stupci 1–2.

[52] Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 1, pogl. 6, str. 238, stubac 1. Za Kana, vidi *Curriculum philosophiae peripateticae*, str. 489; Aleksandar s Rodosa, *Philosophia peripatetica*, str. 278–281.

[53] Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 1, pogl. 6, str. 237, stubac 2.

[54] Riccioli (isto, pogl. 7, str. 238–244) razmatra pitanje „da li su nebesa čvrsta ili su, zapravo, neka od njih tečna“ („An caeli solidi sint, an vero fluidi omnes vel aliqui“). Na kraju pitanja, u „unica conclusio“, on izjavljuje: „Iako teško da je očigledno matematički ili fizički, mnogo je verovatnije da je nebo zvezda nekretnica čvrsto, a ono planeta fluidno“ (str. 244, stubac 1)

Patristički autoriteti, međutim, jesu bili pri ruci. Neki od otaca smatrali su da se nebo sastoji od elementarne vode, drugi da je sačinjeno od elementarne vatre.^[55] Činilo se, otud, da je dobar kompromis poistovetiti sferu zvezda nekretnica kao čvrstu s vodenom sferom, i zato što same zvezde ostaju nepomične i nepromenljive, što kao da zatvara svet, ali i zato što je reč „firmamentum“ upotrebljavana da opiše zvedanu sferu; uz to, i da se nebo po kome se planete kreću tumači kao vatreni fluid pošto putanje planeta variraju.^[56]

Ričolijeva pretpostavka o fluidnom planetarnom nebu nije sama po sebi bila dovoljan znak verovanja u propadljivost nebesa,^[57] ali je dovoljan znak da je verovao da se nebo uistinu sastoji od dva zemaljska elementa. U poglavlju o propadljivosti i nepropadljivosti nebeskog regiona, koje neposredno sledi iza poglavlja u kojem poistovećuje nebesku i zemaljsku materiju, Ričoli objavljuje propadljivost nebeskog regiona. Na osnovu pretpostavke da je nebo zvezda nekretnica najverovatnije vodeno, a da je nebo planeta vatreno, on zaključuje „da na osnovu sopstvene untrašnje prirode, nebo ima sposobnost za rađanje i propadanje“.^[58] Međutim, Ričoli nas kasnije obaveštava da ga ka prihvatanju nebeske propadljivosti nisu vodile samo ideje crkvenih otaca i Svetog pisma već i „argumenti izvedeni iz iskustva o pegama i buktinjama u blizini solarnog diska koji su otkriveni teleskopom i na osnovu izvesnih kometa koje su se pojavile i nestale iza Meseca“. „Te promene“, nastavlja on „prirodnije su objašnjene rađanjem i propadanjem nego drugačijim silovitim načinima ili nenasilnim čudima.“^[59]

Iako po svojoj elementarnoj prirodi jeste intrinzično propadljivo, nebo nije propadljivo zahvaljujući nekom prirodno stvorenom spoljnom uzročniku. Ričoli je nebeski region posmatrao kao „akcidentalno nepropadljiv“ (*per accidens esse incorruptibile*) zato što ga nikakav prirodni, spoljni

[55] *Isto*, str. 233, stubac 2.

* Svod, potpora. Odnosi se na reči iz Postanja 1.6–8: „Potom reče Bog: Neka bude svod posred vode, da rastavlja vodu od vode. I stvori Bog svod, i rastavi vodu pod svodom od vode nad svodom; i bi tako. A svod nazva Bog nebo. I bi večer i bi jutro, dan drugi“.

[56] *Isto*, str. 236, stupci 1–2.

[57] Vrlo je malo jezuita tvrdilo da fluidnost ili čvrstoća neba nisu relevantne za njegovu propadljivost ili nepropadljivost. Vidi, na primer, Amicus, *De caelo* (1626), str. 270, stubac 2; Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, tom I, str. 462, stubac 2. Ovijedo je uistinu verovao da je nebo i fluidno i nepropadljivo (*isto*, str. 464, stubac 1, pasus 17).

[58] „Sequitur caelos hosce esse ab intrinseco et natura sua generationis et corruptionis capaces“, Riccioli, *Almagestum novum*, pars posterior, knj. 9, odeljak 1, pogl. 6, str. 38, stubac 1.

[59] *Isto*, str. 237, stubac 2.

uzročnik ne može iskvariti.^[60] No, iako je njegov totalitet „akcidentalno nepropadljiv“, delovi nebeskog regiona jesu propadljivi. Ričoli poredi nebesku nepropadljivost s onom koja se primenjuje na celinu Zemlje i na totalitet vazduha, koji su uistinu nepropadljivi u svojoj sveukupnosti, čak iako njihovi delovi trpe neprestanu promenu.

Jedino u odnosu za vatrenu sferu Ričoli je prihvatio tradicionalno mišljenje da je nepropadljiva. Najudaljenija, nepokretna sfera je, međutim, nevidljiva, iako je potrebna zarad savršenosti univerzuma, kao i za nepropadljivost i večno blagostanje naših tela.^[61]

Melhor Kano i Aleksandar s Rodosa koji su objavljivali nakon Ričolija, ojačali su njegovu odbranu nebeske propadljivosti.^[62] Đorđe je otišao dalje od Ričolija i zagovarao fluidnost čitavih nebesa, uključujući i sferu zvezda nekretnica.^[63] Kada je o drugim aspektima reč, međutim, čini se da je strogo pratio Ričolija.

Tokom sedamnaestog veka, jezuiti su bili predvodnici promene sholastičkog nazora o nebeskoj nepropadljivosti koji je vladao u periodu između srednjeg veka i kraja šesnaestog. Čak i ako je većina sholastičara sedamnaestog veka zadržala tradicionalni nazor (a što je, van svake sumnje, izvesno), jezuitski sholastičari, poput Ričolija, Kana i Aleksandra s Rodosa, bili su spremni da ga napuste i dopuste da može biti supstancijalnog nastajanja i propadanja, te da se to događa u nebeskom regionu. Odgovarajući na optužbu da je Aristotel tvrdio da nebesa treba da su nepromenljiva i nepropadljiva, Kano je čak ustvrdio i sledeće:

... da je živ i da može videti promene i požare koje danas zapažamo na Suncu, Aristotel bi, bez ikakve sumnje, promenio mišljenje i pridružio nam se. Zasigurno, isto bi se moglo reći i za planete, od kojih je Filozof

[60] *Isto*, str. 238, stubac 1.

[61] *Isto*.

[62] Vidi Cornaeus, *Curriculum philosophiae peripateticae*, str. 489. Kano je odbacio postojanje bilo nebeskog bilo petog elementa i sugerisao da je vatra najverovatnija materija nebesa (isto, str. 490–491). Sunčeve pege i nove zvezde on je video kao dokaz nebeske propadljivosti.

[63] Aleksandar s Rodosa, *Philosophia peripatetica*, str. 278, stubac 1. On je posebno odbacio objašnjenja da nove zvezde nisu „nove“ već su na nebesima sve vreme, te da se daju videti samo kada postanu dovoljno guste (što je gledište pripisivano Valesijusu [Vallesius]) i da nove zvezde jesu stvorene akcidentalnim nastankom neprozirnosti (što je ispravno pripisao Aversi [Aversa]). Vidi isto, str. 271, stubac 1. Aleksandar s Rodosa umro je 1661. i njegovo je delo prvi put štampano 1671; nije poznato kada ga je napisao.

znao samo za sedam. No, u naše vreme, pomoću teleskopa, koji on nije posedovao, s apsolutnom izvesnošću znamo da ih ima više.^[64]

Fluidno nebo i nebeska propadljivost

Naša tri jezuita složila su se u vezi s nebeskom propadljivošću zato što su pretpostavljala da su nebesa sačinjena od dva elementa ili više istih elemenata koji se nalaze i u zemaljskom području. Da li je postepeno prihvatanje fluidnog neba igralo značajniju ulogu u napuštanju nebeske nepropadljivosti? Tvrđnja Tiha Brahea da se kometa iz 1577. kreće između planeta jasno je implicirala nepostojanje čvrstih planetarnih sfera.^[65] Za one koji su prihvatili komete kao podlunarne pojave, počeo je postepeni ali neumoljivi prelaz na fluidno nebo. No, da li fluidno nebo podrazumeva jedno propadljivo nebo? Bar jedan jezuitski sholastičar, Antonio Ruvio, u radu objavljenom 1615. izneo je verovanje da bi fluidno nebo trebalo da bude propadljivo (verovatno zbog svoje deljivosti), te ga je, otud, odbacio.^[66] No, drugi jezuiti, uključujući Bartolomeja Amikusa i Fransiska Ovijeda, smatrali su da čvrstoća ili fluidnost nebesa jesu irelevantne za problem nepropadljivosti. Zapravo, Ovijedo je verovao da je nebo i fluidno i nepropadljivo. Za neke sholastičare, dakle, sama fluidnost nije nužno podrazumevala i deljivost. Materija nebesa mogla bi biti takva da je u stanju da prima samo jednu formu; ili bi nebeska materija mogla biti nepropadljiva pomoću svoje forme, forme koja se tako čvrsto drži svoje materije da nijednu drugu ta materija ne može primiti.^[67] Otud, sholastičar u sedamnaestom veku mogao je prihvatiti fluidnost i nepropadljivost. Iako je bio značajan odmak od srednjovekovne

[64] „Si Aristoteles hodie viveret et quas modo nos in sole alterationes et conflagrationes deprehendimus, videret absque mutata sententia nobiscum faceret. Idem sane est de planetis quos Philosophus septenis plures non agnoscit. At nos hoc tempore opera telescopii (quo ille caruit) plures omnino esse certo scimus“, Cornaeus, *Curriculum philosophiae peripateticae*, str. 503.

[65] Zato što paralaksa komete smešta ispod zvezda nekretnica, moglo bi se i dalje verovati, kao što je verovao Ričoli, da su zvezde nekretnice ugrađene u čvrstu sferu. Vilijam H. Donahju smatra da je čvrsta sfera zvezda nekretnica poslednji element starog kosmosa koji se povukao (William H. Donahue, *The Dissolution of the Celestial Spheres 1595–1650*, New York, 1981, str. 117) [Paralaksa je prividna promena položaja predmeta u odnosu na pozadinu usled razlike u položaju posmatrača ili zbog kretanja posmatrača velikim brzinama. Matematički, paralaksa je ugao između dve linije vida pri posmatranju jednog objekta sa dva različita položaja].

[66] *Isto*, str. 105.

[67] Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, tom I, str. 462, stubac 1, paragraf 2.

tradicije, pomak od krute čvrstine do fluidnosti nije bio ključan za problem nebeske nepropadljivosti. S tim na umu, razmotrimo sada jezuitske nazore o prirodi nebesa: kruta i čvrsta ili meka i fluidna?

Tvrde sfere ili fluidno nebo?

Tokom kasnog srednjeg veka, sholastičari nisu posvetili poseban *questio* čvrstoći ili fluidnosti nebesa ili sfera, na osnovu čega možemo zaključiti da čvrstoća ili mekoća nebeskih sfera nije smatrana važnom temom. Neki su, međutim, našli priliku da razmotre problem, obično unutar nekog drugog kosmološkog pitanja. U trinaestom veku, najveći broj sholastičara pretpostavljao je da je nebo fluidno, ali tokom četrnaestog veka većina sholastičkih prirodnih filozofa odlučila se za čvrste sfere.^[68] Teorija o čvrstim sferama bila je dominantna do vremena kada je Tiho Brahe objavio svoja gledišta, u kasnom šesnaestom veku. Tiho Brahe je tu teoriju doveo u pitanje, promenivši je zbog dva temeljna razloga. Prvo, njegov svetski sistem zahtevao je ukrštanje orbita Marsa i Sunca, što bi bilo nemoguće ukoliko bi postojale sfere. Drugo, zahvaljujući sopstvenim pažljivim posmatranjima, Brahe je potvrdio da se kometa iz 1577. kreće u nebeskom regionu, tj. u nadlunarnom području. Na osnovu toga, odbacio je postojanje čvrstih i krutih nebeskih sfera i, umesto njih, odlučio se za nebeski region sačinjen od fluidne supstancije.^[69] Pre nego što su Braheovi argumenti postali dominantni, opšteprihvaćeno je bilo verovanje u postojanje čvrstih i krutih sfera, barem u ranom sedamnaestom veku. No, to nije bilo jednoglasno. Između 1570. i 1572. godine, Roberto Belarmino, slavni jezuita iz afere s Galilejem, kategorički je odbacio krute sfere, zapravo bilo kakve sfere,^[70] te je insistirao da se nebeska tela slobodno kreću kroz fluidni medijum, „nalik pticama u vazduhu i ribama u moru“.^[71]

[68] Vidi Grant, *Planets, Stars, and Orbs*, str. 342.

[69] Vidi Victor E. Thoren, „The Comet of 1577 and Tycho Brahe’s System of the World“, *Archives Internationales d’Histoire des Sciences* 29 (1979): 53–67; Thoren, *The Lord of Uraniborg: A Biography of Tycho Brahe*, Cambridge, 1990, str. 256–258.

[70] U predavanjima iz Luvena iz 1570–1572 (koja nisu objavljena do 1984), Belarmin je saopštio da „su izmišljene takve složene i izuzetne strukture kao što su epicikli i ekscentrične orbite, tako da su čak i astrolozi ćutljivi u vezi s njima“. Vidi *The Louvain Lectures (Lectiones Lovanienses) of Bellarmine and the Autograph Copy of his 1616 Declaration to Galileo*, prir. U. Baldini, G. Coyne, Vatican City 1984, str. 22 (latinski na str. 23). Pod izrazom *astrologi*, jasno misli na astronome.

[71] „...sed motu proprio sicut aves per aerem, et pisces per aquam“ (*isto*, str. 19 i str. 38, nap. 88). U četrnaestom veku, Jovan Buridan koristio je obe metafore (odbacio ih je), kao što su to činili različiti jezuiti u sedamnaestom veku (vidi, na primer,

U delu *Cursus philosophicus* iz 1632, Roderigo Arijaga objašnjava da su samo nekoliko godina ranije nebeska nepropadljivost i kruta čvrstoća sfera „bile apsolutno izvan svake sumnje“.^[72] Do vremena kada se pojavila njegova knjiga, fluidna i propadljiva nebesa uglavnom su zamenila dva ranije uvrežena koncepta, i to zbog „marljivih posmatranja nekih matematičara i astronoma koja su obavljena pomoću novih i izvrsnih instrumenata, posebno teleskopa. Tako su neki [pojedinci] počeli da potpuno preokreću strukturu nebesa“.^[73] Pišući pre 1661. (godina njegove smrti), Aleksandar s Rodosa čija je knjiga objavljena posthumno, 1672, mogao je reći da „niko sada ne poriče fluidnost neba planeta“.^[74]

Zbog popularnosti Braheovog svetskog sistema unutar Društva, jezuitsko shvatanje davalo je prednost fluidnom nebu. Među malobrojnim jezuitima koji su branili postojanje čvrstih sfera bili su Koimbrijci, Bartolomej Amikus i Tomas Kompton-Karlton. Jezuitski branitelji fluidnog neba bili su i Urtada de Mendoza, Roderigo Arijaga, Fransisko Ovijeda, Đovani Batista Ričoli, Melhior Kano i Aleksandar s Rodosa. Neki iz ove druge grupe, uključujući i Urtada de Mendozu i Ričolija, zamišljali su nebo suštinski fluidno u svom planetarnom delu, ali okruženo čvrstom i krutom sferom zvezda nekretnica. Uprkos pretpostavci o jednoj čvrstoj okružujućoj sferi, Mendoza i Ričoli mogli bi se prikladno smestiti među teoretičare o fluidnosti neba.

Šta su jezuitski prirodni filozofi podrazumevali pod „fluidnim“ nebom? Odgovarajući na pitanje „da li su nebesa fluidna“, Roderigo Arijaga smatrao je da je važno objasniti šta on podrazumeva pod fluidnim. To ne mora biti „vodeno tečno“ (*liquor aqueus*), jer „dovoljno je ukoliko su [nebesa] lako propusna, poprilično nalik na naš vazduh koji

Koimbrijce, *De coelo*, knj. 2, pogl. 5, pitanje 1, članak 1, 1598, str. 246; Clavius, *De sphaera* (1593), str. 515; Amicus, *De caelo* (1626), str. 266, stubac 1; Arriaga, *Cursus philosophicus*, str. 499, stubac 2; Oviedo, *Integer cursus philosophicus*, tom 1, str. 471, stubac 2.

[72] „Utrumque ante aliquot annos omnino extra controversiam fuerat“, Arriaga, *Cursus philosophicus*, str. 499, stubac 1.

[73] „Propter quorundam mathematicorum et astronomorum diligentes observationes quas, novis exquisitisque instrumentis adiuti, invenerunt, et praecipue tubi optici subsidio, caelorum structura penitus a nonnullis inverti coepit“, isto. Donahju (*Dissolution of the Celestial Spheres*, str. 273) navodi da je „do kraja dvadesetih godina sedamnaestog veka, rasprava o fluidnosti nebesa bila skoro privedena kraju“.

[74] „Prima ergo pars de fluiditate coeli planetarum a nemine nunc negatur“, George de Rhodes, *Philosophia peripatetica*, are. 280, stubac 1.

se, ipak, ne naziva apsolutno fluidnim“.^[75] Otud, stanje nebesa moglo bi se kretati od tečnog do gasnog, a i dalje biti kategorisano kao fluidno. Značenje fluidnosti očigledno je bilo prošireno na ovakav način kako bi se izbegla optužba da bi vodeno fluidno nebo padalo kao kiša. Isparavajući fluid, analogno vazduhu, lakše se mogao pojmiti kao da ostaje na nebeskoj lokaciji. „Fluid“ je mogao označavati ili tečno ili gasovito stanje kada je reč o nebu. Nije se mnogo autora trudilo da eksplicira svoj izbor.

U raspravi u vezi s tvrdim ili fluidnim nebom, obe su strane citirale mesta iz Biblije i, dakle, prilično su uravnotežavale jedna drugu.^[76] Pozivale su se na biblijska mesta zato što se tada još uvek smatralo da je autoritet Svetog pisma važan. Od tih brojnih mesta, Knjiga o Jovu 37:18^[7] služila je kao najvažnije biblijsko uporište za tvrde sfere. Isaija 51:6^[7] bilo je najčešće citirano mesto u prilog fluidnom nebu, utoliko što je sadržavalo frazu „quia caeli sicut fumus liquescent“ („zato što nebesa izgledaju kao dim“ [*because the heavens appear as smoke*]).^[77]

Jezuiti koji su iznosili argumente protiv tvrdih sfera a za fluidno nebo, uglavnom su se oslanjali na Braheovo tumačenje kometa. No, oni nisu usvojili njegova gledišta bez ustezanja i određenih uslova. Ričoli je sumirao bukvalno sve relevantne argumente o formiranju, supstanciji, mestu i udaljenosti kometa.^[78] Neki su smatrali da se komete nalaze ispod Meseca, drugi da su iznad njega, a treći da su neke komete iznad a neke ispod Meseca. Mišljenja o tome od čega su komete sastavljene kretala su se od sublunarnih elemenata u različitim ispoljavanjima do

[75] „Tertio suppono, cum quaerimus an caeli sint fluidi non quaeri a nobis an sint quasi quidam liquor aqueus, qui facile labitur; sufficit enim si sint facile permeabiles ad modum quo est noster aer, qui tamen non vocatur absolute liquor“, Arriaga, *Cursus philosophicus*, str. 499, stubac 1.

[76] Kristof Šajner citira veliki broj biblijskih mesta u prilog propadljivom nebu (*Rosa Ursina* (Bracciani, 1630), knj. 4, pogl. 23, str. 658–659), a citira i crkvene oce koji navodno preuzimaju vatreno ili fluidno nebo (*Rosa Ursina*, str. 626–629). Za Ričolijeve biblijske citate u prilog čvrstom nebu, vidi njegov *Almagestum novum*, pars posterior, str. 240, stubac 2; za citate u korist fluidnosti, vidi isto, str. 242, stubac 1. I Amikus navodi brojne biblijske citate u prilog fluidnosti *De caelo*, 1626, str. 272, stubac 2) i čvrstog i krutog neba (isto, str. 278, stubac 1).

* „Jesi li ti s Njim razapinjao nebesa, koja stoje tvrdo kao saliveno ogledalo?“

* „Podignite k nebu oči svoje i pogledajte dole na zemlju; jer će nebesa iščeznuti kao dim i zemlja će kao haljina oveštati, i koji na njoj žive pomreće takođe; a spasenje će moje ostati dovek, a pravde moje neće nestati“.

[77] Engleski prevod je prevod Vulgate.

[78] U *Almagestumu novumu*, knj. 8, odeljak 1, pogl. 23, str. 117–120, Ričoli navodi mišljenja drugih o mestu, paralaksi i udaljenostima kometa od Zemlje.

nebeske materije, bilo pomoću kondenzacije, bilo preinačenjem delova neba, pa čak i pomoću materije koja struji od Sunca i planeta.^[79] Pri kraju jedne od zasigurno najdužih i najdetaljnijih studija o kometama u sedamnaestom veku, Ričoli je stigao do opreznih zaključaka koji su dopuštali verovatnost ali ne i izvesnost o podlunarnosti kometa. Zato što još uvek nije bio uveren da se može doći do apsolutne demonstracije da su bilo koje komete iznad Meseca (drugi zaključak),^[80] Ričoli je zaključio da je verovatno da su neke komete u nadlunarnoj a neke u podlunarnoj oblasti. Istorija, priznaje on, ne može nam ponuditi nikakve informacije koje bi nam pomogle da odredimo lokacije kometa.^[81] Na osnovu toga, Ričoli je tvrdio da bi slobodne putanje kometa iznad Meseca, koje su astronomi demonstrirali, bile nesaglasne sa čvrstim, ekscentričnim, koncentričnim i epicikličnim nebesima.^[82] U svetu čvrstih sfera, Ričoli je sugerisao, epicikli bi bili potrebni i za kretanje kometa. No, pošto se komete samo povremeno pojavljuju, odakle bi došla materija koja bi obrazovala poseban epicikl za svaku pojedinačnu kometu i odakle bi se pojavio prostor u koji bi se smestio taj epicikl? Zato što se ne čini da su takva specijalna prilagođavanja moguća niti verovatna, Ričoli je zaključio da slobodna putanja kometa demonstrira fluidnost nebesa.

Melhior Kano, koji je prihvatio Braheov geocentrični sistem^[*], potpuno je bio svestan da u Braheovoj shemi, koja se radikalno udaljila od aristotelovske kosmologije, centri brojnih planetarnih kretanja jesu tela koja nisu Zemlja. Kano pominje Merkur i Veneru (koji se okreću oko Sunca kao centra i, otud, ponekad iznad a ponekad ispod njega, što je postavka zasnovana na Braheovom geo-heliocentričnom sistemu i Galilejevom otkriću Venerinih faza^[83]), presecanje orbita Marsa i Sunca (tako da je

[79] Vidi Riccioli, isto, pogl. 13, str. 57, 58.

[80] Pod naslovom „Conclusiones de distantia et loco cometarum“, drugi zaključak glasi: „II. Conclusio. Nullus adhuc cometarum demonstratus est absolute fuisse supra lunam, sed ex hypothesi tantum probabili quidem, sed tamen incerta“, Riccioli, isto, knj. 8, pogl. 23, str. 119, stubac 1.

[81] „IV. Conclusio. Probabile est aliquos cometas fuisse supra lunam, aliquos vero infra, etiam ex illis de quorum loco ex nuda historia nihil constat“, Riccioli, isto, str. 119, stubac 2.

[82] Iako je verovao u fluidno nebo, Ričoli je iz različitih izvora uzeo argumente koji su ovde izloženi, od kojih nije prihvatio sve.

* U Braheovom geocentričnom sistemu, oko Zemlje se okreću Mesec i Sunce, dok se sve ostale planete okreću oko Sunca, sa sferom zvezda nekretnica oko celog sistema.

[83] Faze Venere eksplicitno pominje Amikus, *De caelo*, 1626, str. 273, stupci 1–2.

Mars ponekad ispod Sunca, a ponekad i iznad njega^[84], i četiri satelita Jupitera (koji su takođe ponekad iznad Jupitera, ponekad ispod Jupitera, ponekad ispred njega, a ponekad iza). Pa ipak, svi ti podsistemi takođe se okreću oko Zemlje. Nikakvo ustrojstvo tvrdih sfera ne bi moglo preživeti kretanje tih podsistema preko neba. Bilo bi nemoguće, govorio je Kano, da su ta nebeska tela fiksirana na čvrstoj i tvrdoj nebeskoj sferi.^[85]

Ričoli, koji je odbacio argument na osnovu jednostavnosti kao odbranu kopernikanskog sistema, sada je pokušavao da ga uvede kao podršku za fluidno nebo a protiv tvrdih sfera. Čini se malo verovatnim, smatrao je on, da bi božanska mudrost stvorila golemu i komplikovanu mašineriju sfera kako bi se unaokolo nosila jedna jedina planeta, kao što je Saturn, kada je to mogao postići na mnogo lakši način upotrebom jedne pokretačke inteligencije. Tvrde sfere čine se još besmislenijim kada se shvati da je planeta nalik tački u odnosu na sferu koja je nosi, da je zapravo manja nego kap vode u odnosu na okean. Zašto konstruisati ogromnu sferu da nosi jednu malu planetu? Tako je Ričoli sugerisao da bi božanska mudrost odbacila tvrde sfere, posegnuvši za prostijim sredstvom fluidnog neba.^[86]

Uprkos neumitnom, iako postepenom napuštanju tvrdih sfera u korist fluidnog neba, sistem tvrdih sfera imao je svoje jezuitske branitelje. Jedan od najistaknutijih bio je Bartolomej Amikus koji je naglašavao da samo ime *firmamentum*, koje se primenjuje na nebo zvezda nekretnica, podrazumeva čvrstinu i krutost. Štaviše, čvrsto telo se traži da bi se odvojile vode

[84] Tiho Brahe je to načinio integralnim delom svog geo-heliocentričnog gledišta nasuprot Kopernikovom heliocentričnom sistemu. Da bi to učinio, međutim, morao je da napusti planetarne sfere. Vidi Thoren, *Lord of Uraniborg*, str. 254–258.

[85] Cornaeus, *Curriculum philosophiae peripateticae*, str. 499. Iako Kano ne koristi reč „tvrd“ (*durum*), to je jasno sadržano. Ričoli, koji takođe pominje Saturnove satelite, objašnjava da Jupiterovi i Saturnovi sateliti čine neizvodljivim prihvatanje čvrstih, krutih orbita zato što bi sprečavale kretanja satelita. Kao ni Kano, ni Ričoli ne pominje eksplicitno tvrde sfere; on govori samo o „čvrstoći neba [*soliditas celi*]“, ali to je zasigurno predmet njegovog razmatranja.

[86] Evo teksta: „Tertium argumentum. Frustra multiplicantur tot orbes reales ac solidi planetarum et motus eorum. Immo non solum frustra, sed cum periculo mutuae collisionis et impedimenti spectata tanta varietate motuum vel certe absque necessitate cogimur imaginationem defatigare in tot realibus ac solidis epicyclis, eccentricis, concentricis, eccentricis epicyclis. ... Denique incongruum videtur Divinae Sapientiae, ut propter motuum unius planetae, puta Saturni, qui facillime a se vel ab Intelligentia moveri potest, moveatur tanta et tam vasta machina quanta est totum caelum cuiusque planetae, qui comparatus ad suum caelum non est nisi instar puncti et minor est quam sit gutta respectu oceanis...“, Riccioli, *Almagestum novum*, knj. 9, odeljak 1, pogl. 7, str. 242, stubac 2, paragraf XV.

od voda, pošto tečno telo nema određene granice. Bez čvrste i krute sfere zvezda nekretnica vode bi se pomešale sa stvarima oko njih.^[87] Međutim, *firmamentum* se primenjuje ne samo na sferu zvezda nekretnica već i na sva druga neba i planete. Na kraju krajeva, prema Postanju 1:14–17, koje Amikus citira, Bog je na sam taj svod smestio nebeska tela koja je stvorio četvrtog dana.^[91] I planete i zvezde delovi su zvezdanog svoda.^[88]

Ukoliko je nebeska supstancija uistinu fluidna, ogromne brzine gigant-skih nebeskih tela koja se kreću kroz nju nužno bi prozvodile veliku buku, posebno na tačkama sudara.^[89] Iako Amikus nije izveo zaključak, sledi da, zato što ne čujemo takav zvuk, nebo nema fluidnu prirodu.^[90] Na drugom mestu, Amikus je takođe tvrdio da čvrste, međusobno povezane i međusobno spojene sfere daju veću plemenitost nebu nego što bi bilo da se planete i zvezde kreću nezavisno kroz fluidni medijum, kao ribe kroz more.^[91]

Za Amikusa, tvrditi da je sfera zvezda nekretnica fluidna bilo je protivno zdravom razumu.^[92] No, iako je bio nepopustljivi branitelj čvrstih

[87] Amicus, *De caelo*, str. 278, stupci 1–2.

[88] „Secunda conclusio soliditatem, quam probavimus convenire firmamento, probabile est convenire omnibus caelis etiam planetarum“, isto, str. 279, stubac 2.

* „Potom reče Bog: Neka budu videla na svodu nebeskom, da dele dan i noć, da budu znaci vremenima i danima i godinama; I neka svetle na svodu nebeskom, da obasjavaju zemlju. I bi tako. I stvori Bog dva videla velika: videlo veće da upravlja danom, i videlo manje da upravlja noću, i zvezde. I postavi ih Bog na svodu nebeskom da obasjavaju zemlju“

[89] *Isto*, str. 280, stubac 1.

[90] Riccioli (*Almagestum novum*, knj. 9, odeljak 1, pogl. 7, str. 241, stupci 1–2) opisuje isti argument, pominjući da bi zvuci bili srodni siktanju ili huci koji se pojavljuje kada kamen bacimo u vazduh pomoću balističkih mašina. Riccioli je citirao kontra-argumente Brahea, Kristofa Rotmana [Christoph Rothmann] i Fransiska Ovijeda. Rotman je osporavao da bi takvi zvuci mogli doći do naših ušiju zbog velikih udaljenosti i razređenosti nebeskog etra. Ovijedov odgovor, zasnovan na široko korišćenoj analogiji između kretanja ribe u vodi i planeta na nebu, bio je da baš kao što nema zvuka u samoj vodi kada kroz nju pliva riba tako nema zvuka ni na fluidnom nebu kada se planete kreću preko njega.

[91] „Conf. secundo nam quo corpora sunt superiora eo magis sunt nobiliora et maiori quodam artificio ornata. At hoc artificium magis apparet ponendo multos orbis tum mobiles inter se connexos et ordinate motos ... quam si ponatur unum liquidum per quod stellae discurrant ut pisces per mare“, Amicus, *De caelo*, str. 280, stubac 1.

[92] Prema Amikusovom izveštaju, Taner [Tanner] je izjavio da je tvrdnja o čvrstoći vatrenog neba toliko tačna da „bi suprotno [tvrđenje] bilo pre nagljeno [i nepromišljeno]“ („Resp. Tannerus esse ita certam ut opposita sit temeraria“). [Adam Taner (1572–1632), austrijski jezuit, profesor matematike i filozofije u Ingolštatu i Beču]. Amikus potom objašnjava da je „nesmotreno“ (*temeraria*) tvrđenje koje je protivno zdravom razumu i svetovnom značenju Svetog pisma i koje ga potvrđuje

sfera, Amikus je dopuštao da čvrstoća nije prirodna za nebo zato što je nebu istinska priroda pridana prvog dana kada je Bog očigledno stvorio fluidno, zapravo vodeno nebo, koje je drugog dana podjeljeno nebom stvorenim tog dana, naime čvrstom sferom zvezda nekretnica, što je načinilo čvrstim i krutim istinsko fluidno nebo prvoga dana. Čvrstoća sfere zvezda nekretnica je, otud, akcidentalno svojstvo neba, sekundarno u odnosu na njegovu istinsku i izvornu fluidnu prirodu.^[93] Amikus je pravio razliku između dve grupe, jednih koji veruju da su nebesa prirodna i trajno fluidna i drugih koji veruju da su nebesa izvorno fluidna ali su neprirodno stvorena kao čvrsta i kruta.

Zato što se fluidnost nebesa činila prirodnom u obema teorijama Amikus je zaključio da „na osnovu autoriteta, na osnovu kretanja novih zvezda i na osnovu sličnih stvari o kojima izveštava [Kristof] Šajner, dovoljno je verovatno da su nebesa fluidna. No, ja ne sledim to [mišljenje], niti bez prekog razloga odustajem od drevnog nazora i [takođe] zbog toga što je čvrstoća [i krutost] više usklađena s Pismom kojem je podređen svaki ljudski razum“.^[94] Iako je smatrao da je fluidnost nebesa malo verovatna na biblijskim temeljima, Amikus je dopustio da stanovišta dobijena na osnovu Svetog pisma i crkvenih otaca nisu tako jasna ili očigledna u prilog čvrstoći nebesa. Štaviše, mnogi učeni ondašnji teolozi, filozofi i astronomi (Amikus ih naziva matematičarima) smatrali su da su nebesa fluidna. Uprkos maloj verovatnoći toga, Amikus je zaključio da je svakako teološki „prenagljeno“ da se to podrži^[95].

slobodno i bez dobrog razloga. Međutim, umesto da bude „nesmotreno“ u neakvom teološkom ili biblijskom smislu, Amikus izjavljuje da je potvrđivanje fluidnog neba naprosto protivno zdravom razumu („Confir. quia temeraria est assertio, quae contra communem scriptorum sacrorum et prophanorum sensum pro libito et sine causa asseritur, ut patet ex explicatione censurae temeritatis. At assertio liquiditatis firmamenti est contra communem sensum et sine ratione pronunciatur“, *isto*).

- [93] „Firmamentum secundo die productum sola soliditate differt ab eodem producto initio, sed soliditas, cum sit accidens, non variat naturam rerum, ergo neque naturam firmamenti. Si prius erat liquidum ex natura, similiter erit natura liquidum sub soliditate. Hec autem variatio in caelo facta est ob bonum universi...“, Amicus, *isto*, str. 281, stubac 1.
- [94] „Ex quibus puto satis probabile esse caelo esse fluidos ex auctoritate, et motibus novarum stellarum et similibus, quae affert Scheiner. Sed eam non sequor, ne recedam ab antiquata opinione sine ratione urgente et quia soliditas est magis conformis scripturae cui omnis humana intelligentia subdebet“, *isto*, str. 282, stubac 1.
- [95] „Ego vero in hac diversitate opinionem asserentium caelum esse liquidum existimo esse quidem improbabile, non tamen temerariam. Nam scripturae loca et Patrum testimonia non ita clare soliditatem caelorum exprimunt, ut interpretationem non admittant ut patet ex iis quae adversarii adducunt. Idque confirmo nam nostrae aetate multi sunt ex Theologis, Philosophis, et Mathematicis, multae eruditionis,

Teorija o fluidnosti nebesa nije trijumfovala zbog nadmoćnih i izve-
snih argumenata. U stvari, oni koji su napustili čvrste sfere u korist fluid-
nog neba morali su se direktno suočiti s problemom planetarnog kretanja.
Šta omogućava da se jedna planeta kreće po svojoj orbiti kao riba u vodi
ili ptica u vazduhu, kako su to popularne analogije izražavale? Za one
koji su pretpostavljali postojanje ne samo fluidnih planetarnih sfera već i
fluidne zone zvezda nekretnica postojao je i dodatni problem pripisivanja
pokretačkog uzroka za svaku preko hiljadu vidljivih zvezda. Oni se više
nisu mogli osloniti na jednu čvrstu sferu koja bi nosila zvezde nekretnice
koje su prethodno bile zamišljane kao učvršćene na svojoj krutoj sferi kao
čvorovi na komadu drveta. Iako je uvideo da bi jedan pokretač bio dovo-
ljan da pokreće sve zvezde istovremeno ukoliko bi nebo zveda nekretnica
bilo čvrsto samo, Melhior Kano davao je prednost verovanju da Bog nije
stvorio krute sfere već da je svakoj zvezdi pridodao po jednog anđela. Na
kraju krajeva, Bogu ne manjkaju anđeli, a zvezda nije tako mala da ne bi
zasluživala sopstvenog pokrećućeg anđela.^[96]

Jedna je stvar pretpostaviti fluidno nebo, ali sasvim je druga
ponuditi uzročno objašnjenje za kretanje besfernih planeta i zvezda.
U delima *Astronomia nova* (1609) i *Epitome astronomiae Copernicanae*
(1617–1620), Kepler je predložio uzročni, fizički mehanizam zasnovan
na magnetskim silama kako bi objasnio kretanja besfernih planeta.^[97]
Jezuiti nisu išli tim putem. Najveći broj jezuitskih pristalica fluidnog neba
prihvatilo je objašnjenja slična Kanovom i pribegla spoljnim intelligen-
cijama ili anđelima koji pokreću planete i zvezde. Meru u kojoj su inte-
ligencije bile smatrane nebeskim pokretačima u sedamnaestom veku,
otkriva izjava Tomasa Komptona-Karltona iz 1649. da je to „uobičajeno“

qui liquiditatem caelo convenire nituntur probare quos non est aequum temeritatis
censura notari“, *isto*, str. 281, stubac 1.

[96] Kano (*Curriculum philosophiae peripateticae*, str. 500) prvo iznosi primedbu protiv sebe
samog („Si firmamentum non est solidum, ergo singulis astris assignandus est angelus
motor, qui per liquidum conducatur et certo itinera dirigat. Atqui si firmamentum statua-
mus solidum, unus sufficere pro omnibus“), a potom odgovara: „Concedo sequel. Neque
tam parva res est stella ut angeli custodiam non mereatur, neque tam inops angelorum
est Deus ut pro omnibus et singulis stellis non sit ei sufficiens eorum copia“.

[97] Kepler se oslanjao na dve sile. On je pretpostavio rotaciju Sunca koja „šalje u prostor
(u ravni ekliptike) jedan pokrećući vrtlog koji nosi planete unaokolo i utiskuje im
jedno kružno kretanje oko Sunca; istovremeno, planetarni magneti, u skladu s me-
hanizmom koji je u potpunosti gore objašnjen, uzrokuju da se planete približavaju
Suncu i udaljavaju od njega. Kao posledica toga što su podvrgnute dvostrukom
uticaju, planete ne opisuju krugove na nebu, već elipse koje u jednoj od svojih žiža
imaju Sunce“, Alexandre Koyré, *The Astronomical Revolution, Copernicus–Kepler–
Borelli*, Paris and London, 1973; francuski original, 1961, str. 323.

mišljenje „toliko ušlo u upotrebu kod svih da je skoro zločin negirati ga“.^[98] Bilo da su pretpostavljali krute sfere ili fluidna nebesa, jezuiti su prihvatili isti uzročni mehanizam za objašnjavanje kretanja nebeskih tela: anđeli i inteligencije. Problem nije rešen sve dok Njutn nije objavio teoriju univerzalne gravitacije, 1687. godine.

ZAKLJUČAK

Teološka ograničenja, barem nakon 1616, primorala su jezuite da odbace Zemljino dnevno i godišnje kretanje i da, umesto toga, pretpostave njenu nepokretnost i centralno mesto u kosmosu. No, tamo gde su bila odsutna teološka ograničenja, kao u pitanjima o krutosti ili fluidnosti nebesa ili njihovoj nepropadljivosti, jezuiti su nudili različita mišljenja. Jezuiti su, zapravo, predvodili aristotelovske prirodne filozofe u prilagođavanju novom, antiaristotelovskom kosmološkom nazoru koji je sledio nakon velikih otkrića Tiha Brahea i Galileja. Povremeno, oni su išli dalje od pukog usklađivanja, naime ka iznošenju novih i hrabrih kosmoloških ideja, kao kada je Tomas Kompton-Karlton objavio postojanje beskonačnog, trodimenzionalnog prostora koji je poistovetio s Božjom beskonačnom neizmernošću [*infinite immensity*].^[99] Povezujući Božju beskonačnu neizmernost s beskonačnim prostorom, Kompton-Karlton je barem za petnaest godina preduhitrio vrlo slične koncepcije Henrija Mora i Isaka Njutna.

Tamo gde im je u razumnoj meri bilo slobodno da reaguju, jezuiti su pokušavali da doprinesu novoj kosmologiji na isti način na koji su doprinosili i drugim onovremenim naukama, posebno optici i magnetizmu. Uprkos velikim preprekama s kojima su se suočavali kao posledicama osude heliocentrizma, oni nisu želeli da ugroze ugled koji su stekli u nauci tako što bi izgledalo kao da su dogmatički tradicionalisti u kosmologiji.

[98] „Communis tamen sententia affirmat moveri ab intelligentijs quod ita iam invaluit apud omnes, ut pene nefas sit id inficiari cui proinde ob tot tamque doctorum hominum auctoritatem subscribo omnesque constanter asserunt non posse motum illum provenire ab intrinseco“, Thomas Compton-Carleton, *Philosophia universa*, Antwerp, 1649, str. 409, stubac 2.

[99] Za gledišta Komptona-Karltona, vidi Grant, *Planets, Stars, and Orbs*, str. 183–184. Iako nisu išli toliko daleko kao Kompton-Karlton, koimbrijski jezuiti zalagali su se za postojanje izvankosmičkog imaginarnog beskonačnog prostora u kojem Bog egzistira kroz svoju neizmernost. Pretpostavljali su da iako nema dimenzije, beskonačni prostor jeste ipak stvaran. Za pregled argumenata, vidi Edward Grant, *Much Ado About Nothing: Theories of Space and Vacuum from the Middle Ages to the Scientific Revolution*, Cambridge, 1981, str. 160–163.

.....

RODŽER ERJU

DEKART I JEZUITI: SUMNJA, NOVUM I EUHARISTIJA

Pri ispitivanju odnosa između Dekarta i jezuita pažnja se obično usmerava na jezuitske osude kartezijanizma. Iako je razumljivo i dramatično, to težište pokazuje sklonost ka iskrivljenju razumevanja tih odnosa zato što neizbežno naglašava doktrinarne elemente, a zamagljuje pragmatične i pedagoške. Želim da ispitam intelektualnu razmenu između Dekarta i jezuita, poklanjajući posebnu pažnju pragmatičkim i pedagoškim faktorima, ali ne potcenjujući doktrinarne. Konkretno, da bi se razumeli njihovi mnogostrani odnosi, baviću se Dekartovom komunikacijom s nekoliko istaknutih jezuita.

DEKARTOVI ODNOSI S JEZUITIMA

U proleće 1640. Dekart je napisao Konstantinu Hajgensu da „kreće u rat protiv jezuita“.^[1] Od tada, Dekart je imao okršaje na mnogim frontovima s mnogim protivnicima, nekim stvarnim, nekim izmišljenim, od kojih su neki bili jezuiti a neki nisu bili jezuiti. Generalno su te bitke dobro

[1] *Oeuvres de Descartes*, prir. C. Adam, P. Tannery, Paris, 1964–1974, tom III, str. 103. Engleski prevodi Dekartovih dela uzeti su iz *The Philosophical Writings of Descartes*, prir. J. Cottingham *et al.*, Cambridge, 1985. ili su moji.

poznate, kao i ono što je nazvano „progonom“ kartezijanaca.^[2] Neke su bitke bile prikrivene, druge su se vodile otvoreno. Nakon neprijateljstava koja su pospešena jezuitskom raspravom na Kolegijumu Klermon u Parizu 1640, bilo je problema i osuda od protestanata u Utrehtu 1642. i u Lajdenu 1647.^[3] Bitke su nastavljene i nakon Dekartove smrti, 1650. Osuđivali su ga katolici u Luvenu 1662,^[4] a Dekartova dela stavljena su na *Index librorum prohibitorum*, 1663.^[5] Jezuiti su održavali antikartezijanske disputacije na Klermonu 1665, s nekim postavkama čiji je očiti cilj bio da Dekart ispadne smešan.^[6] Svađa je zaoštrena brojnim napadima u štampi.^[7] Kartezijanci su na napade uzvraćali satirama^[8] i učenim ogleđima,^[9] a antikartezijanci

-
- [2] Vidi Trevor McClaughlin, „Censorship and Defenders of the Cartesian Faith in Mid-Seventeenth Century France”, *Journal of the History of Ideas* 40 (1979): 563–581. Za opšti pregled, vidi i Francisque Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, 1868.
- [3] Vidi [René Descartes, Martin Schoock] *La Querelle d'Utrecht* (Paris, 1988) i [Theo Verbeek] *Descartes and the Dutch*, Carbondale, 1992.
- [4] Charles Duplessis d'Argentré, *Collectio judiciorum de novis erroribus*, Paris, 1736, tom III, deo ii, str. 303–304.
- [5] Francisque Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, str. 446–447.
- [6] Ludovicus Prou, *De Hypothesi Cartesiana positiones physico mathematica*, Clermont, 1665. Pišući Bojlu, Oldenburg govori o dve antikartezijanske disputacije u Parizu na Kolegijumu Klermon 1665, navodeći tekst prve. U prvoj, Dekart je prikazan kao smešan zbog apsurdnih posledica svog (u stvari, nekartezijanskog) učenja. Ipak, sumarni je prikaz interesantan, a vrlo rana obrada vrsta optužbi protiv Dekarta, koje će se kasnije iznositi, generalno odražava primedbe iz Luvena. Druga disputacija ticala se kometa (kao sačinjenih od različitih zvezda). Vidi *The Correspondence of Henry Oldenburg*, prir. A. Hall, M. Hall, Madison and London, 1965–1986, tom II, str. 430–435. Zahvaljujem Mordekaju Fajngoldu za ovu referencu.
- [7] Vidi, na primer, Louis de la Ville (Louis le Valois), *Sentimens de Monsieur Descartes touchant l'essence et es proprietés du corps opposez à la Doctrine de l'Eglise, et conforme aux erreurs de Calvin sur le sujet de l'Eucharistie*, Paris, 1680. No, vidi i Jean Vincent, *Discussio peripatetica in qua philosophiae cartesianae principia*, Toulouse, 1677; Jean-Baptiste de la Grange, *Les principes de la philosophie contre les nouveaux philosophes, Descartes, Rohault, Regius, Gassendi, le P. Maignan, etc.*, Paris, 1682; Pierre Daniel Huet, *Censura philosophiae cartesianae*, Paris, 1689; Jean Duhamel, *Reflexions critiques sur le système cartésien de la philosophie de mr. Régis*, Paris, 1692.
- [8] Vidi „Arret burlesque“, u *Oeuvres de Boileau*, prir. Saint-Marc (1747), tom III, str. 150–153; *Corpus* 20/21 (1992): 231–240.
- [9] (Antoine Arnould?), „Plusieurs raisons pour empêcher la censure ou la condamnation de la philosophie de Descartes“, u *Oeuvres de Boileau*, prir. Saint-Marc, tom III, str. 117–141 (preštampano u Victor Cousin, *Fragments Philosophiques pour servir à l'histoire de la philosophie*, Paris, 1866). Vidi i Pierre Bayle, *Recueil de quelques pièces curieuses concernant la philosophie de Monsieur Descartes*, Amsterdam, 1684.

su odgovarali sopstvenim satirama.^[10] Na kraju, rasprava je stigla do kralja, do univerziteta i učenih redova: Luj XIV izdao je antikartezijanski edikt 1671;^[11] fakultet veština u Parizu pokušao je 1671. da osudi kartezijanizam i u tome uspeo 1691;^[12] bilo je okršaja u Anžeu i Kaenu između 1675. i 1678;^[13] pokušavajući da vlastito učenje usklade s jezuitskim, oratorijanci su 1678. zabranili podučavanje kartezijanizmu,^[14] a jezuiti su ga formalno osudili 1706.^[15] Iako nisu bili njegovi jedini neprijatelji, za jezuite se često smatralo da su bili najžešći protivnici kartezijanizma. Fransisk Buje u delu *Histoire de la philosophie cartésienne* posvetio im je celo poglavlje, tvrdeći sledeće: „Zbog svoje uloge u bitkama protiv kartezijanizma i u njegovom proganjaju ... zaslužuju posebno mesto u ovoj istoriji“.^[16]

Naravno, nisu svi plotuni u tom ratu ispaljivani s jedne strane. Na kraju krajeva, Dekart je ismejavao vlastito jezuitsko obrazovanje u *Reči o metodi* iz 1637, rekavši da je pohađao jednu od najslavnijih škola u Evropi, ali da nije dobio ništa od svojih pokušaja da postane obrazovan: „[P]ošto sam još u gimnaziji naučio da je nemoguće zamisliti išta što bi bilo čudnovatije i išta što bi bilo manje verovatno što već neko od filozofa nije rekao...“. Dekart je tvrdio da je našao malo vrednog u jezuitskom obrazovanju; u najboljem slučaju, pisao je on, „skolastička filozofija pruža

[10] Gabriel Daniel, *Voyage du monde de Descartes*, Paris, 1690; M. G. de L'A. (Pierre Daniel Huet), *Nouveaux mémoires pour servir à l'histoire du cartésianisme*, bez mesta izdanja, 1692; Gabriel Daniel, *Nouvelles difficultés proposées par un péripatéticien à l'auteur du „Voyage du monde de Descartes“*, Paris, 1693.

[11] Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, str. 469.

[12] Duplessis d'Argentré, *Collectio judiciorum de novis erroribus tomus tertium*, tom I, str. 149.

[13] Za prikaz događaja u Anžeu, vidi François Babin, *Journal ou relation fidele de tout ce qui s'est passé dans l'université d'Angers au sujet de la philosophie de Des Cartes en l'exécution des ordres du Roy pendant les années 1675, 1676, 1677, et 1678*, Angers, 1679.

[14] „Concordat entre les Jesuites et les Peres de l'Oratoire, Actes de la Sixième Assemblée, September 1678“, u Bayle, *Recueil de quelques pièces curieuses concernant la philosophie de Monsieur Descartes*, str. 11–12.

[15] Camille de Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles: Le Collège d'Henry IV à la Flèche*, Le Mans, 1899, tom IV, str. 89–93. Za cele dokumente navedene u napomenama 10–14, vidi Roger Ariew, „Quelques condamnations du cartésianisme: 1662–1706“, *Archives de Philosophie* 57 (1994): 1–6. Osuda je bila opštepoznata; postoji čak i opširna rasprava o njoj u prepisci Lajbnica s jezuitom B. De Boseom [B. De Bosses]. Vidi G. W. Leibniz, *Die philosophischen Schriften*, prir. C. Gerhardt, Hildesheim, 1978, tom II, str. 311–507.

[16] Francisque Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, str. 571.

sredstva da se može sa prividnom istinitošću govoriti o svemu i da vam se dive svi manje učeni“, ali da „u njoj nema nijedne stvari o kojoj se ne bi raspravljalo, i koja, prema tome, ne bi bila sumnjiva.“^[17] No, generalno govoreći, Dekartova razmišljanja o jezuitskom obrazovanju, kao i odnosi s jezuitima bili su mnogo složeniji nego što bi se dalo zaključiti na osnovu navedenih izjava iz *Reči*. On se već ranije dodvoravao jezuitima, a kada je upao u nevolje s protestantima u Utrehtu 1642, pokušao je da upravo njih prizove u pomoć.^[18] Zapravo, uloga jezuita u progonu izgleda da je bila prilično ograničena; bitke između Dekarta i jezuita nisu ni toliko važne ni toliko brojne kao one koje je vodio s drugima.^[19] O uticaju jezuita mora se zaključivati na osnovu onog što nam je dostupno. Da bi imao dovoljno materijala o jezuitima kao progoniteljima Dekarta, Buje je morao ljea da posmatra kao jezuitu, iako ovaj uopšte nije pripadao Društvu.^[20]

Povremeno, Dekart je pokazivao jedan drugačiji stav prema svom jezuitskom obrazovanju. Godine 1638, nakon objavljivanja *Reči*, odgo-varajući na pitanje prijatelja koju bi školu preporučio za njegovog sina, Dekart je pokušao da ga odvrati od slanja dečaka u školu u Holandiju. Za Dekarta, „nigde se na svetu filozofija ne predaje bolje nego na La Flešu“, jezuitskoj instituciji koju je i sam završio. Dekart je naveo mnoštvo razloga zašto daje prednost La Flešu. Između ostalih, i zbog toga što se „filozofija vrlo jadro predaje ovde [u Holandiji]; profesori predaju samo jedan sat

[17] *Oeuvres de Descartes*, tom VI, str 5–9, 16. Takođe: „Zatim, što se tiče drugih nauka, ukoliko one zajme svoje principe od filozofije, sudio sam da se na tako malo čvrstim temeljima nije moglo izgraditi ništa solidnije“ [*Reč o metodi*, prev. Radmila Šajković u Rene Dekart, *Rasprava o metodi, Praktična i jasna pravila*, KUIZ Estetika, Valjevo, Beograd, 1990, str. 19, 12, 15; stranice standardnog izdanja koje citira Erju: AT VI 16, 6, 8].

[18] Vidi pismo Dineu, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 563–603, posebno kraj pisma, str. 582 id.

[19] Arno i Bajje [Baillet] verovali su da su jezuiti (ili jezuita: Fabri) doveli do toga da Dekartova dela budu stavljena na *Indeks*. Vidi Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, str. 466–467. Vidi i anonimno delo *Plusieurs raisons pour empêcher la censure ou la condamnation de la philosophie de Descartes* koje je preštampano Viktor Kuzen; on tvrdi da ima svedočanstva da je tu raspravu napisao Arno. U svakom slučaju, ma ko da ju je napisao nedvosmisleno je krivio jezuita za korišćenje slučaja s Dekartom kako bi se naudilo jansenistima (kao što je Arno).

[20] Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, pogl. 28. lje je zasigurno bio prijatelj jezuita. Viktor Kuzen je takođe smatrao da su jezuiti stajali iza progona kartezijanaca između 1663. i 1706, ali je, da bi to pokazao, morao da kao jezuitske pione obrađuje Univerzitet u Luvenu i nejezuite kao što je Plempijus [Plempius]. Jezuitska umešanost mogla bi biti stvarna, ali je zasigurno bila indirektna.

dnevno, otprilike tokom pola godine, a da čak ni ne diktiraju nikakve beleške, niti dovršavaju kurseve u predviđenom vremenu“. Takođe, hvalio je korisnu novinu „jednakosti koju jezuiti sprovode između sebe, odnoseći se prema onome ko je plemenitog roda skoro jednako kao prema onom najnižeg“. Najvažnije, tvrdio je da, iako „nije baš sve čemu se podučava u filozofiji istinito, kao što je to u jevanđeljima, ... pošto je filozofija ključ za ostale nauke“, „[d]a bi se postalo mudriji u [filozofiji u] pravom smislu, izuzetno je korisno izučavati celokupni filozofski *curriculum* na način na koji se on predaje u jezuitskim institucijama, pre nego što se duhu dopusti da se uzdigne iznad cepidlačenja“.^[21] Naravno, dati prednost La Flešu nad holandskim univerzitetom nije isto što i dati mu bezrezervnu podršku. Pa ipak, izgleda da je Dekartov savet u ovom pismu bio iskren. Njegove tvrdnje dobro korespondiraju s jezuitskim sistemom obrazovanja u sedamnaestom veku. Dekart je bio u pravu kada je ukazivao da će na La Flešu studenti naučiti više filozofije i da će biti podučavani na stroži način nego na holandskom univerzitetu.^[22] Moguće je potvrditi i jednak odnos prema učenicima koji su praktikovali jezuiti, a koji Dekart pominje.^[23]

Druga Dekartova pisma takođe bacaju sumnju na bukvalno čitanje pejorativnih opaski iz *Reči*. Juna 1637. Dekart je pisao svom starom učitelju, šaljući mu primerak nedavno objavljene *Reči*. Kako piše, knjigu šalje kao plod koji pripada njegovom učitelju, „čija ste prva zrna vi zasejali u mome duhu“, baš kao što ono malo znanja koje ima o književnosti duguje onima iz učiteljevog reda.^[24] U pismu je Dekart nagovestio da nije ostao u kontaktu s učiteljem pošto je napustio La Fleš: „Siguran sam da ne pamтите imena svih vaših studenata od pre dvadeset tri-dvadeset četiri godine, kada ste predavali filozofiju na La Flešu, kao ni to da sam jedan od onih koji su izbrisani iz vašeg pamćenja“.^[25] Primerke *Reči* poslao je

[21] *Oeuvres de Descartes*, tom II, str. 377–378.

[22] Za La Fleš i njegov nastavni program, vidi Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*. Za popularnije izlaganje iste građe, vidi J. Sirven, *Les années d'apprentissage de Descartes*, Paris, 1928. Za druge jezuitske kolegijume, vidi William Wallace, *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, Princeton, 1984; François de Dainville, *L'Éducation des Jésuites*, Paris, 1978; Lawrence W. B. Brockliss, *French Higher Education in the Seventeenth and Eighteenth Centuries: A Cultural History*, Oxford, 1987.

[23] Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*, tom II, str. 25–27.

[24] *Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 383.

[25] Isto. Na osnovu ove rečenice može se pretpostaviti da je adresat pisma otac Etjen Noel [Père Etienne Noël], Dekartov tutor za filozofiju koji je bio rektor La Fleša tokom 1637. Vidi G. Rodis-Lewis, „Descartes et les mathématiques au collège“, u

velikom broju ljudi: bliskim prijateljima, plemstvu, različitim intelektualcima i drugima.^[26] Otud, pismo učitelju bio je deo Dekartove strategije da pospeši rasprave o svojim gledištima. Uz to, Dekart je u pismu odbacio primedbe učitelja i drugih iz njegovog reda: „Prihvatajući se napora da pročitate ovu knjigu ili ukoliko je pročita neko vaš [iz reda] ko ima najviše vremena, i ukoliko pritom zapazite greške u njoj koje su van svake sumnje brojne, bio bih vam izuzetno zahvalan ako biste mi ukazali na njih i tako nastavili da me podučavate“.^[27]

Dekart je zahvalio svom korespondentu na tome što ga se seća i što je obećao da će proučiti knjigu. Saletao je korespondenta da pridoda sopstvene primebe, govoreći da nema primedaba koje bi bile autoritativnije i poželjnije.^[28] Dodao je da niko ne bi trebalo da ima više interesovanja za ispitivanje njegove knjige od jezuita, pošto ne vidi kako bi iko mogao nastaviti da predaje o temama koje je obradio (kao što je meteorologija) onako kako se to čini na većini jezuitskih kolegijuma, a da ne prihvati ili odbaci ono što je napisao.^[29] Međutim, Dekart je, izgleda, takođe uvideo razlog zašto jezuiti ne bi rado prihvatili njegovu filozofiju; pokušao je da odgovori na tu poteškoću:

Pošto znam da je glavni razlog koji od pripadnika vašeg reda zahteva da odbace sve vrste novotarija u stvarima filozofije strah koji imaju da će to takođe dovesti i do nekih izmena u teologiji, želim posebno da ukažem da nema potrebe ni za kakvom brigom u vezi s tim i da mogu da zahvalim Bogu za činjenicu da su nazori koji su mi se činili najistinitijima u fizici, kada se razmatraju prirodni uzroci, uvek bili oni koji se ponajbolje slažu s misterijama religije.^[30]

Le Discours et sa Méthode, Paris, 1988, str. 190, napomena; vidi i njene tekstove „Descartes aurait-il eu un professeur nominaliste?“ i „Quelques questions disputées sur la jeunesse de Descartes“, u *Idées et Verités Eternelles chez Descartes*, Paris, 1985. Kasnije je Noel pozdravio njegov rad u vezi s vakuumom, braneći jednu sholastičko-kartezijansku tačku gledišta.

[26] Vidi, na primer, pismo u *Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 387, u kojem Dekart ukazuje da, od tri priložena primerka *Reči*, jedan je za primaoca pisma, drugi za kardinala Rišeljea [Richelieu], a treći za kralja.

[27] *Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 383.

[28] *Isto*, str. 454–456. U pismu Dineu, Dekart je tvrdio: „Pokušavajući da pišem filozofiju, znam da samo vaše Društvo, više nego iko drugi, može dovesti do toga da ona doživi uspeh ili da propadne“, *Oeuvres de Descartes*, tom IV, str. 159.

[29] *Isto*. Dekart to ponavlja u pismu Dineu, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 573.

[30] *Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 455–456. Vidi i str. 564.

Dekart je bio jasan oko toga da će kamen spoticanja za prijateljske odnose s jezuitima biti njihova nesklonost prema onom novom, zbog njihove želje da zaštite teologiju i da će ga s pravom videti kao nekog ko nudi novitete. Dekartovo traženje da čuje prigovore na svoj rad i slanje primeraka *Reči* nije donelo mnogo rezultata. Nije bio siguran da li će jezuiti povoljno reagovati. Hajgensu je pisao:

Što se tiče moje knjige, nisam siguran kakvo će mišljenje o njoj imati svetovni ljudi; što se tiče ljudi škola, razumem da će biti ćutljivi i da će se, nezadovoljni time što u njoj nisu ništa našli na čemu bi vežbali svoje argumente, zadovoljiti da kažu da ako je istina ono što u njoj piše onda sva njihova filozofija mora biti lažna.^[31]

No, bio je optimističan; u istom pismu pisao je i sledeće:

Upravo sam primio pismo od jednog jezuite s La Fleša u kojem nalazim onoliko odobravanja koliko bih želeo od bilo koga. Do sada on nije našao ništa što bi bilo preporno u onome što sam želeo da objasnim, već samo u onome što nisam želeo da napišem; kao rezultat, iskoristio je priliku da, uz veliko insistiranje, zatraži moju fiziku i moju metafiziku. Pošto razumem komunikaciju i jedinstvo koji postoje među pripadnicima tog reda, svedočanstvo samo jednog od njih dovoljno je da mi omogući da se nadam da ću ih sve imati na svojoj strani.^[32]

Dve teme koje su izgleda karakterisale jezuite u Dekatovim očima jesu njihova nesklonost ka novome i njihova „komunikacija i jedinstvo“. Međutim, Dekart nije okarakterisao jezuite kao puke dogmatičare, kako bi se moglo očekivati ako se pogledaju tekstovi jezuitskih osuda. Naravno, odbojnost prema novome i stremljenje da se postigne jedinstvo imaju doktrinarne posledice, i on bi imao problema ukoliko bi potpuno razdvajao te elemente. No, nesklonost prema novome izgleda da je bila pragmatički utemeljena: moguće je zahtevati da se pokuša i samo zato što se pokušalo moguće je zahtevati ono što je istinito, čak i ukoliko nije istinito. I može se uticati na jedinstvo učenja zarad pedagoških ciljeva.

U jednom različitom kontekstu, takva podela na tri aspekta spora između sholastičara i kartežijanaca, na pragmatički, pedagoški i doktrinarni aspekt, eksplicitna je u osudi kartežijanizma od Akademskog senata

[31] *Oeuvres de Descartes*, tom II, str. 48.

[32] *Isto*, str. 50.

Utrehta marta 1642. Razlozi za osudu kartezijanizma pomerili su se od pragmatičkih na pedagoške, a potom i na doktrinarne bojazni. O utreh-tskom proglasu, Dekart je pisao:

Profesori odbacuju tu novu filozofiju s tri razloga. Prvo, ona je protivna tradicionalnoj filozofiji kojoj su univerziteti širom sveta do sada podučavali i potkopava njene temelje. Drugo, ona okreće mladež od čvrste i tradicionalne filozofije i sprečava je da stigne do visova erudicije; jer jednom kada počnu da se oslanjaju na novu filozofiju i njena navodna rešenja, mladi nisu u stanju da razumeju tehničke izraze koji se uobičajeno koriste u knjigama tradicionalnih autora i u predavanjima i raspravama njihovih profesora. I, konačno, različita lažna i apsurdna stanovišta ili slede iz nove filozofije ili ih mladi mogu prenagljeno dedukovati, stanovišta koja su u sukobu s drugim disciplinama i fakultetima i, nadasve, s pravovernom teologijom.^[33]

U određenom stepenu, takvo razdvajanje pragmatičkih, pedagoških i doktrinarnih elemenata obeležava i jezuitski kontekst. Započecu pokazivanjem da se ono što se obično uzima kao jezuitski dogmatizam ponajbolje može razumeti kao posledica pedagoških odluka i pragmatičkog stava, te da je tokom sedamnaestoga veka jezuitska filozofija bila daleko od monolitne. Potom ću pokušati da pokažem da su pragmatički i pedagoški momenti važni za razumevanje komunikacije između Dekarta i jezuita, uključujući i Burdenove Sedme primedbe, Dekartova pisma Meslanu i različite jezuitske osude kartezijanizma.

JEZUITI I TOMIZAM

Dobro je poznata jezuitska sklonost prema tomističkim učenjima. Od samog početka, Ignacije Lojola zahtevao je od jezuita da slede učenja Tome Akvinskog u teologiji i Aristotelova u filozofiji: „U teologiji treba predavati o Starom i Novom zavetu i o sholastičkom učenju svetog Tome. ... U logici, prirodnoj i moralnoj filozofiji i u metafizici treba da se sledi Aristotelovo učenje, kao i u drugim slobodnim veštinama.“^[34] Takav je savet često rezultirao jezuitskim tomističkim čitanjem aristotelovskih učenja.

[33] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 592.

[34] St. Ignatius of Loyola, *The Constitutions of the Society of Jesus*, St. Louis, 1970, str. 220–221.

Zvanično jezuitsko stanovište bilo je prilično jasno. Treći general reda, Francisko Bordžija (1564–1572) upozoravao je: „Neka niko ne brani niti podučava ništa što se protivi veri, što odvlači od nje ili što joj je nesklono, bilo u filozofiji bilo u teologiji. Neka niko ne zastupa ništa što bi bilo protiv aksioma do kojih su filozofi došli. ... Neka niko ne zastupa ništa protiv najopštijih nazora filozofa i teologa“. Bordžija je čak naveo različita shvatanja kojih se jezuiti moraju držati, kojima moraju podučavati i smatrati ih istinitim, uključujući i nekoliko postavki o čoveku: „Razumska duša jeste istinska supstancijalna forma tela, prema Aristotelu i istinitoj filozofiji. Razumska duša nije numerički jedna u svim ljudima, već u svakom čoveku postoji samostalna i svojstvena duša, prema Aristotelu i istinitoj filozofiji. Razumska duša je besmrtna, prema Aristotelu i istinitoj filozofiji. Nema više duša u čoveku, razumske, čulne i vegetativne, prema Aristotelu i istinitoj filozofiji“.^[35] U toj litaniji, „Aristotel i istinita filozofija“ jasno je značilo, tomizam. Zapravo, držati se nazora da nema nekoliko duša u čoveku, kako je Bordžija naglasio, znači odbaciti skotističko učenje zarad tomističkog.

Nisu se svi jezuiti slagali oko toga da je za Društvo dobra stvar da se odabere jedan autoritet ili da je Sveti Toma uvek najbolji autor koga treba podržati. No, s Kludijom Akvavivom, petim generalom Društva (1581–1615), te su teme dobile novu snagu. Period je bio, naravno, onaj u kojem je Društvo reorganizovalo svoj *curriculum*. Jezuiti su izuzetno detaljno raspravljali o pedagoškim pitanjima i to je na kraju dovelo do njihovog *ratio studioruma*. U međuvremenu, Akvaviva je rezimirao stvari koje se moraju „privremeno slediti s najvećom tačnošću i najsavršenijom vernošću“. One su uključivale priznanje da „kada se predaje sholastička teologija, ne smatramo da moramo zabraniti nazore drugih autora kada su oni verovatniji i opšteprihvaćeniji od onih Svetog Tome“. Akvaviva nastavlja: „Ipak, zato što je njegov autoritet, tj. njegovo učenje toliko sigurno i najopštije prihvaćeno, preporuke naših *Ustanova [Družbe Isusove]* od nas zahtevaju da ga *redovno* sledimo. Zbog toga svi njegovi nazori ma kakvi mogu biti ... treba da se brane i ne treba da se napuštaju osim nakon opsežnog ispitivanja i zbog ozbiljnih razloga. ... primarni cilj u podučavanju trebalo bi da bude jačanje vere i razvijanje pobožnosti. Dakle, niko neće podučavati ničemu što nije u glasnosti s crkvenim prihvaćenim tradicijama

[35] Bibliothèque Nationale, ms. fond Latin, nap. 10989, fol. 87, kako je transkribovano u Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*, tom I, str. 4n–6n. Za kompletni prevod pisma, vidi Roger Ariew, *Descartes and the Last Scholastics*, Ithaca, 1999, str. 13–15.

ili što bi moglo umanjiti snagu vere ili žar čvrste pobožnosti“.^[36] On ponavlja ono što je rekao i Boržija: „Čak i kada se ne plašimo za veru i pobožnost, pokušajmo da izbegavamo da nas iko sumnjiči da želimo stvoriti nešto novo ili da podučavamo novu doktrinu. Otud, niko neće braniti nijedan nazor koji ide protiv aksioma koji su prihvaćeni u filozofiji ili u teologiji ili protiv onih za koje bi većina kompetentnih ljudi ocenila da su opšte mišljenje teoloških škola. ...neka niko ne usvoji nova stanovišta u stvarima koje su obrađivali drugi autori; slično, neka niko ne uvodi nova pitanja u stvarima koje su u nekoj vezi s religijom ili imaju neku važnost, a da se prethodno ne konsultuje s prefektom studija ili s nadstojnikom“.^[37]

Akvavivin savet, baš kao i Bordžijin pre njega, zamaglio je granice između teologije i filozofije; zahtev da se sledi Toma u filozofiji praćen je savetom da se slede aksiomi i zajednički sentiment teoloških škola, što će reći, tomistički inspirisani aksiomi i sentiment. Međutim, razlozi zašto su jezuiti sledili tomističku teologiju (i tomistička tumačenja aristotelovske filozofije) i što su izbegavali da uvode novine u teologiji i filozofiji nisu bili dogmatske prirode već su bili sasvim promišljeni. Ma kako jezuitska praksa izgledala konzervativno i ma koliko bila takva, uvek se dopuštala mogućnost da se može desiti da budu prihvaćena nova učenja, posebno ona za koja se ne čini da su opasnost za veru i ona koja su bila udaljena od teoloških stvari. Moglo bi se, otud, očekivati rigidno pristajanje uz zvanične pozicije s obzirom na učenja za koja se smatra da su opasna za pobožnost, kao i neka tolerancija za učenja za koja se smatra da nisu pretnja. Na osnovu toga, postaje razumljivije da bi poredak, koji je po spoljašnjosti bio tako konzervativan u vezi s filozofijom i teologijom, uz pedagogiju koja je odbacivala ono novo, teško bio u stanju da proizvede nova dela u meteorologiji, teoriji magnetizma, geologiji i matematici.^[38]

Ipak, bilo bi korisno opisati o čemu je bila reč u raspravama u prilog tomističkoj filozofiji i protiv nje tokom prve polovine sedamnaestog veka. Među naširoko čitanim jezuitskim autorima na početku sedamnaestog veka nalazili su se Koimbrijci i Fransisko Toledo. Koimbrijci (*Conimbrienses*) su bili profesori na školi Colégio das Artes u Koimbri, Portugal, koji su između 1592. i 1598. objavili seriju enciklopedijskih

[36] Bibliothèque Nationale, ms. fonds latins, nap. 10989, kako je transkribovano u Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*, tom IV, str. 11n–12n.

[37] Isto.

[38] John Heilbron, *Electricity in the 17th and 18th Centuries: A Study in Early Modern Physics*, Berkeley, 1979.

komenatara na Aristotelova dela;^[39] Fransisko Toledo bio je profesor na Kolegijumu romanumu (1562–1569) i objavio je brojne komentare na Aristotelova dela, uključujući i *Logiku* (1572), *Fiziku* (1575) i spis *De anima* (1575).^[40] U Francuskoj, nejezuitski tekstovi iz istog perioda uključuju neke profesore povezane s Univerzitetom u Parizu, kao što je Eustahije od Sen Pola^[41] i Šarl Fransoa Abra de Rakonis.^[42] Sedamnaesti vek je takođe bio svedok enormnog povećanja filozofskih tekstova na francuskom jeziku koje su pisali tutori plemstva (obično i sami plemenitog roda). Pokret je počeo šezdesetih godina šesnaestog veka s prvim francuskim prevodima Aristotelovih dela, a tokom devedesetih godina istog veka nastavljen je s prvim komentarima na *Fiziku* na francuskom jeziku.^[43] Radovi iz tog žanra uključivali su i delo *Corps de toute la philosophie*, Teofrasta Bužua (Pariz, 1614), koga je Anri IV zadužio da bude zvanični delilac milostinje, i *Le philosophie français* (Pariz, 1643) jezuita, Renea de Serizijea, koji je postao svetovni delilac milostinje vojvode D’Orleana, a kasnije i kraljev savetnik.^[44] Najprešampavanije takve knjige

[39] Vidi C. H. Lohr, „Renaissance Latin Aristotle Commentaries: Authors C”, *Renaissance Quarterly* 28 (1975), str. 717–720. Među Koimbrijcima glavni bio je Pedro Fonseka [Pedro Fonseca], koji je posebno objavio uticajan komentar na Aristotelovu *Metafiziku*.

[40] Vidi Lohr, „Authors So–Z”, *Renaissance Quarterly* 35 (1982), str. 199–201. Dekart se prisećao da je u mladosti čitao Koimbrije i Toleda (*Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 185). Drugi uticajni jezuiti koji su objavljivali priručnike za kolegijumske programe bili su Roderigo Arijaga, Kristof Klavijus i Antonio Rubio.

[41] Eustahije od Sen Pola priključio se 1605. cirstercitskom redu i bio je profesor teologije na Sorboni. Njegova *Summa philosophica quadripartita de rebus dialecticis, moralibus, physicis, et metaphysicis*, prvi put objavljena 1609, bila je stalno iznova prešampavana do 1648. Vidi Lohr, „Authors D–F”, *Renaissance Quarterly* 29 (1976): 725–726.

[42] Šarl Abra de Rakonis, rođen kao kalvinista, preobratio se u katolicizam. Predavao je filozofiju na pariskim školama, Collège des Grassins i Collège du Plessis. Potom je držao katedru za teologiju na pariskom Collège de Navarre. Objavio je 1617. delo *Summa totius philosophiae*; objavljivao ga je potom u delovima i proširivao nebrojeno puta do 1651. Vidi Lohr, „Renaissance Latin Aristotle Commentaries: Authors A–B”, *Studies in the Renaissance* 21 (1974): 235–236. Među profesorima Univerziteta u Parizu koji su pisali filozofske tekstove, nalaze se i Ž.-K. Frej, Fransoa le Res, Žak du Ševrej i Žan Kraso [J.-C. Frey, François le Rees, Jacques du Chevreul, Jean Crassot].

[43] Vidi Ann Blair, *The Theater of Nature: Jean Bodin and Renaissance Science*, Princeton, 1997, str. 46–49.

[44] De Serizije je napustio red 1641, neposredno pre pojave knjige *Le philosophe français*. Među filozofskim udžbenicima na francuskom jeziku bili su i onaj Fransoa de Gravela [François de Gravelle] *Abrégé de la philosophie*, Paris, 1601. i Leonarda Marandea [Léonard Marandé] *Abrégé curieux de toute la philosophie*, Paris, 1642.

bile su *Corps de philosophie contenant la logique, la physique, la metaphysique et l'ethique* (1627) Scipiona Dipleksa, omiljenog historičara kardinala Rišeljea.^[45]

Početna opšta karakterizacija učenja koja se mogu naći u tim tekstovima iz prve polovine sedamnaestog veka jeste da su Koimbrijci i Toledo naginjali tomizmu, a autori povezani s Univerzitetom u Parizu (uključujući Eustahija od Sen Pola i De Rakonisa) davali su prednost mnogim skotističkim učenjima.

Očigledno je moguće pobrojati mnoštvo tema, velikih i malih, kako iz filozofskog tako i iz teološkog korpusa u vezi s kojima se Skot nije slagao s Tomom. Tokom sedamnaestog veka, za te suprotstavljenosti neki autori smatrali su da su dovoljno krupne da napišu cele knjige koje su se bavile „dvama velikim sistemima filozofije“, tomizmom i skotizmom. Drugi su u svojim delima sledili ili Skota ili Tomu, dok su treći pokušavali da ih pomire. Dakle, kategorije „skotista“ i „tomista“ nisu bile anahronizmi; iskovali su ih sami rani moderni autori i usredsređivanjem na te protivstavljenosti možemo bolje proceniti probleme. Prvo, pokušajmo da odredimo šta je jedan tomista navodno promovisao, to jest šta su jezuiti promovisali.

Pod vođstvom pape Lava XIII (s njegovom enciklikom *Aeterni Patris* iz 1878) i njegovih naslednika, moderna Katolička crkva počela je da učvršćuje tomizam.* Godine 1914, s odobrenjem Pija X, Sveta kongregacija za obrazovanje pokušala je da odredi šta je tomizam u dvadeset četiri teze za koje je smatrala da utelovljuju njegovu suštinu.^[46] Teze 1–6 posvećene

[45] Bilo je preko dvadeset izdanja Dipleksove *Fizike* u različitim formama tokom prve polovine sedamnaestog veka. Up. E. Faye, „Le corps de philosophie de Scipion Duplex et l'arbre cartésien des sciences“, *Corpus 2* (1986): 7–15. Različiti delovi knjige *Corps de Philosophie* ponovo su objavljeni u skorije vreme: *Logique*, Paris, 1984; *Physique*, Paris, 1990; *Metaphysique*, Paris, 1992; *Ethique*, 1994. Drugi francuski priručnici uključivali su i *Philosophie mise en françois et divisee en trois parties, scavoir, elements de la logique, la physique ou science naturelle, l'ethyque ou science morale*, 1644. protestantskog autora Pjera di Mulana [Pierre du Moulin] čiji je logički tekst bio preveden i na engleski.

* Svojom enciklikom, Lav XIII osnovao je komisiju za priređivanje kritičkog izdanja celokupnih Tominih dela koja je, njemu u čast, nazvana *Commissio Leonina*. Do sada je objavljeno 38 tomova kritičkog izdanja *corpus Thomisticum*, a planira se da ih ukupno bude 50. To je danas standardno i autoritativno, „Leoninino“ izdanje Tominih dela: *Sancti Thomae de Aquino: Opera Omnia issu Leonis XIII P.M. edita*. Postavljanje celokupnog Leonininog izdanja na internet je u toku, na sajtu <http://www.corpusthomisticum.org>.

[46] *Sacra Studiorum Congregatio*, „Theses quaedam, in doctrina Sancti Thomae Aquinatis contentae, et a philosophiae magistris propositae, adprobantur“, *Acta Apostolicae Sedis* 6 (1914): 383–386.

su tomističkoj metafizici. Sva bića sačinjena su od potencijalnih i aktualnih principa, osim Boga koji je čist akt, potpuno prost i neograničen. Samo on egzistira nezavisno; druga bića jesu kompozitna i ograničena. Biće [*ens*] nije jednoznačno pripisano Bogu i tvorevinama i božansko se biće razumeva na osnovu analogije. Postoji realna razlika između suštine i egzistencije i između supstancije i akcidencija. Sedma teza potvrđuje da su duhovna bića sastavljena od suštine, egzistencije, supstancije i akcidencije, ali ne i od materije i forme. Teze 8–14 obrađuju telesna bića kao kompozitna, to jest kao sačinjena od materije i forme; nijedno takvo biće ne može egzistirati po sebi samom (*per se*), svako se proteže u prostoru i podložno je kvantifikaciji. Kvantifikovana (ili označena) materija jeste princip individuacije. Telo može biti samo na jednom mestu u jedno vreme. Postoje čulne i vegetativne duše koje se uništavaju kada se složeni entitet raspadne. Teze 15–21 bave se ljudima na konkretniji način. Ljudske duše sposobne su da egzistiraju odvojeno od svojih tela, stvorio ih je Bog i nemaju delova, te ne mogu biti uništene prirodnim putem (to jest, besmrtno su). One su neposredni izvor života, egzistencije i savršenstva ljudskih tela i tako su sjedinjene s telom da su njegova supstancijalna forma, što je teza koju smo ranije sreli kod Bordžije. Tomističke teze se nastavljaju razlikovanjem između dve sposobnosti ljudske duše, spoznajne i voljne, i razlikovanjem između čulnog saznanja i poimanja. One potvrđuju da je, u stanju sjedinjenosti s telom, adekvatni predmet ljudskog razuma ograničen na štatstva (ili suštine) koje su apstrahovane od materijalnih uslova svog postojanja. Za voljne akte kaže se da su slobodni. Poslednje tri teze tiču se znanja o Bogu. Božanska egzistencija nije ni intuitivno obuhvatljiva niti je *a priori* demonstrabilna; ona se može demonstrirati *a posteriori*. Jednostavnost Boga sadrži identitet između njegove suštine i njegove egzistencije. Bog je tvorac i prvi uzrok svih stvari u univerzumu.

Čak i na ovom najapstraktnijem nivou, šta je skotizam može se razumeti kroz protivstavljanje tomističkim tezama. O skotizmu se može misliti kao o umerenom avgustinizmu, to jest kao o privrženosti učenju da ljudi imaju znanje o beskonačnom biću,^[47] što je verovatno vodilo prihvatanju Anselmovog „ontološkog dokaza“ [Anselm], to jest apriornog dokaza za egzistenciju Boga, kao nama, na neki način,^[48] samoočiglednog, a ne, kako bi Toma rekao,^[49] kao puko samoočiglednog u sebi samom (protiv

[47] Takođe je pokušao da izbegne i ekstremni avgustinizam Henrika iz Genta [Henry of Ghent, *Henricus Gandaviensis*].

[48] Scotus, *Opus Oxoniense*, I, dist. 2, quaest. 1 i drugde.

[49] Up. T. Aquinas, *Summa Theologiae*, I, quaest. 2, art. 1.

tomističke teze 22). Skot je, naravno, slavan zbog „metafizičkog“ dokaza za egzistenciju Boga i zbog mišljenja da bi Anselmov ontološki dokaz mogao biti prihvatljiv (nakon odgovarajućeg „doterivanja“). Za razliku od tomista, skotisti su smatrali da je adekvatni predmet ljudskog razuma biće uopšte,^[50] ne štastvo materijalnog bića (protiv teze 18).^[51] Skotisti su takođe razvili dodatak uz učenje o Božanskoj apsolutnoj svemoći [*potentia Dei absoluta*] kojim je traženo da budu odbačene ili izmenjene mnoge postavke za koje se smatralo da narušavaju tu svemoć. Ta dva toka, između ostalog, stoje u zavadi s mnogim tomističkim tezama od navedenih dvadeset četiri. Skotisti su smatrali da se pojam bića pripisuje jednoznačno (a ne analogno) Bogu i stvoreninama (protiv teze 4),^[52] da postoji samo formalna ili modalna (a ne realna) razlika između suštine i egzistencije, te između supstancije i akcidenca (protiv teza 3, 5, 6), da prva materija može egzistirati nezavisno od forme po Božjoj svemoći (protiv teze 9),^[53] da ovost [*haecceitas*] ili forma (a ne označena materija) jeste princip individuacije za telesne stvorenine (protiv teze 11),^[54] da telo može biti u isto vreme na dva mesta,^[55] i da su ljudi sačinjeni od mnoštva formi: racionalne, čulne i vegetativne duše (protiv teze 16).^[56] Bilo je, naravno, i drugih tački neslaganja između tomista i skotista, od kojih su neke bile aktuelne u raspravama tokom sedamnestog veka ali više nisu bile suštastvene za tomizam 1914. godine. Na primer, tomistička teorija mesta zahtevala je, kao referentni okvir za kretanje, nepokretnost univerzuma kao celine,^[57] dok je za skotiste prostor bio radikalno relativan, bez apsolutnog referentnog okvira za kretanje.^[58] Slično, tomisti su smatrali da bez kretanja ne bi bilo vremena,^[59] a skotisti, da je vreme nezavisno od kretanja.^[60]

[50] Scotus, *Opus Oxoniense* I, dist. 3, quaest. 3.

[51] T. Aquinas, *Summa Theologiae* I, quaest. 84, art. 7.

[52] Scotus, *Opus Oxoniense*, II, dist. 3, quaest. 2.

[53] *Isto*, dist. 12, quaest. 1.

[54] *Isto*, dist. 3, quaest. 6.

[55] Scotus, *Quaestiones quodlibetales*, quaest. 10, art. 2.

[56] Scotus, *Opus Oxoniense*, IV, dist. 11, quaest. 3.

[57] Aquinas, *In octo libros De physico auditu sive physicorum Aristotelis commentaria*, IV, lectio 8.

[58] Scotus, *Quaestiones Quodlibetales*, quaest. XII.

[59] Aquinas, *In octo libros De physico auditu sive physicorum Aristotelis commentaria*, IV, lectio 16–17.

[60] Scotus, *Quaestiones Quodlibetales*, quaest. XI.

Bilo bi prilično jednostavno pokazati da su pariski sholastičari (to jest nejezuiti) u prvoj polovini sedamnaestog veka prihvatili skotističko gledište o svakoj od ranije navedenih teza. Na primer, o pitanju da li je adekvatni predmet ljudskog razuma, onaj koji izučava nauka metafizike, štastvo materijalnog bića (s razumom koji se kreće uz hijerarhiju bića samo analogijom) ili je to biće uopšte, Eustahije od Sen Pola najvećim je delom stao uz Skota.^[61] Bez pozivanja na ijedan konkretan autoritet, Eustahije od Sen Pola je odbacio tomističko stanovište da je predmet metafizike pripisano biće i prihvatio je kao standardno gledište skotističku poziciju da je predmet metafizike biće, zajedničko Bogu i stvorenim stvarima. Eustahije je, takođe, branio postavku da se Božja suština ne može pojmiti drugačije osim kao egzistirajuća,^[62] i potvrdio je da možemo obrazovati pojmove o Božjoj suštini u ovom životu.^[63] Nalik Skotu a protiv Tome, i Eustahije je pored razumske i realne razlike prihvatio i treću razliku, tvrdeći, dakle, da postoje tri vrste razlika: realna, razumska i još jedna koju je zvao *a natura rei* i koju je nadalje razdelio na formalnu, modalnu i potencijalnu.^[64] Takođe je smatrao da materija može egzistirati nezavisno od forme: „Iako nijedan prirodni uzročnik materiju ne može stvoriti niti uništiti, Bog je može stvoriti ili uništiti. ... Bog može s materije ogoliti sve forme, supstancijalne i akcidentalne, ili je može stvoriti ogoljenu, bez forme, *ex nihilo*, i dopustiti joj da subzistira po sopstvenoj moći u takvom stanju“.^[65] Štaviše, smatrao je da su ljudi sastavljeni od mnoštva formi, a ne od jedne supstancijalne forme (postavka o kojoj se raspravljalo, kao što smo videli).^[66] Eustahije od Sen Pola zagovarao je skotističko učenje da je princip individuacije forma, a ne označena materija.^[67] U vezi s teorijom

[61] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa*, Metaphysica, Praef. quaest, 2, str. 1.

[62] Isto, Pars II, Disp. II, quaest. 4, str. 24.

[63] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa*, Metaphysica, Pars IV, Disp. III, quaest. 1, p. 71. Eustahije, međutim, nastavlja negiranjem da možemo demonstrirati Božju egzistenciju na aprioran način, pošto Boga ne znamo *per se nota* (quaest. 2, str. 73–74). On, takođe, staje na Tominu stranu i u vezi s time da se biće pripisuje Bogu i stvoreninama na analogan način, a ne sinonimno (*isto*, str. 15).

[64] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa*, Metaphysica, Pars III, disp. 3, quaest. 5–8, str. 52–55.

[65] Physica, Part I, disp. II, q. IV: Quatenam sint praecipua proprietatis materiae, u *Summa philosophica quadripartita*, str. 16–17.

[66] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa*, Physica, Pars III, tract. I, disp. 1, quaest. 6, str. 174–175.

[67] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa*, metaphysica, tractatus de proprietatibus entis, disp. 2, quaest. 4, str. 38–39. Vidi i A. de Raconis, *Summa*, Metaphysica, tract. 4, sec. 2, str. 4, brevis appendix, str. 76–78, i Dupleix, *La Metaphysique*, Paris, 1610, str. 235.

mesta, on je ponovo stao na stranu Skota: spoljašnje i unutrašnje mesto jesu odnosi između tela koja sadržavaju i onih tela koja su sadržavana i dva su mesta ista samo po ekvivalenciji, a ne u odnosu prema nepokretnom referentnom okviru.^[68] Štaviše, nakon potvrđivanja da Božjim delovanjem dva tela mogu biti na jednom mestu, Eustahije tvrdi da nije protivrečno da jedno telo egzistira na nekoliko mesta.^[69] U teoriji vremena zalagao se za ono što bi moglo biti nastavak skotističke linije: vreme je deljivo na stvarno vreme i na imaginarno vreme, pri čemu je imaginarno vreme ono koje prethodi stvaranju sveta.^[70] (I, naravno, imaginarno vreme bilo bi nezavisno od tela i njihovih kretanja.)

U Francuskoj sedamnaestog veka, Eustahije nije bio usamljen u istraživanju na skotističkim učenjima. Ono što je o njemu rečeno moglo bi se u celini ponoviti za druge, uključujući i Abru de Rakonisa i Scipiona Dipleksa. Ovde želim da ponovo ispitam jezuitsku dobro poznatu sklonost ka tomizmu i da upitam koliko se skotizma može naći u jezuitskoj filozofiji. Čini se poprilično jasnim da su, uz nekoliko izuzetaka, rani iberski i rimski jezuiti, kao što su Koimbrijci i Toledo, generalno ostajali verni Tomi.^[71] Može se dokumentovati njihova privrženost tomističkoj teoriji materije, forme, mesta i vremena. Na primer, kada raspravlja o pitanju da li je prva materija supstancija, Toledo detaljno navodi i Skotov pozitivan odgovor, ali i Tomin negativan odgovor, naime da je prva materija čista potencija, da bi na kraju stao uz ovog drugog. Toledo potom raspravlja o tome može li materija egzistirati bez forme. On se poziva na Tomino odbacivanje takve mogućnosti, pošto bi ona podrazumevala protivrečnost, i navodi Skotovo učenje da bi to moglo biti postignuto

[68] Eustachius a Sancto Paulo, *Summa philosophica quadripartita*, Physics, tract. III, 2nd disp., quaest. 1, Quid sit locus, str. 56–58. Eustahije je takođe samo u glavnim crtama izložio neka čudna gledišta o mestu spoljašnje sfere. Mesto poslednje sfere jeste unutrašnje mesto ili prostorno i spoljno, ali imaginarno mesto (*Summa philosophica quadripartita*, Physica, tract. III, 2. disp., quaest. 2, Quotuplex sit locus, str. 58–59). Više o imaginarnom mestu u Edward Grant, *Much Ado About Nothing*, Cambridge, 1981, pogl. 6 i 7. Više o unutrašnjem i spoljašnjem mestu u Grant, pogl. 2.

[69] Eustachius, *Summa*, Physica, pars 1, tract. 3, disp. 2, quaest. 3, p. 59. Vidi i A. De Raconis, *Summa*, Physica, tract. 2, quaest. 1 i 2, pos. str. 207, 216 i Dupleix, *La physique*, str. 261–262.

[70] Eustachius, *Summa*, Physica, tract III, quaest. 2, str. 63–64. Vidi i Dupleix, *La physique*, str. 299–303.

[71] Međutim, pošto nisu pisali komentare na Aristotelovu *Metafiziku*, ovaj zaključak ne može se proširiti na sve tomističke teze. Potpunija obrada ove teme zahtevala bi pregled *Komentara na Aristotelovu Metafiziku* Pedra Fonseke i *Komentara na Sumu teologije* F. Toleda.

natprirodnim putem. Zaključuje slažući se s Tomom da ne može biti nikakve materije u aktu bez forme, izlažući argumente protiv Skota da je materija u sebi samoj nesavršena.^[72] Slično tome, Toledo se slaže s Tomom u vezi s problemom mnoštva formi,^[73] takođe stajući na Tominu stranu protiv Skota oko problema nepokretnosti mesta.^[74] Takođe, slaže se s Tomom da ukoliko nema kretanja nema ni nastajanja ni vremena.^[75] S druge strane, Toledo se ne slaže s Tomom u vezi s realnom razlikom između suštine i egzistencije, i smatra da je princip individuacije forma, a ne kvantifikovana materija.

Kasniji jezuiti odbacili su tomističku poziciju u vezi sa svim ovim temama, odlučivši se za skotističku. Pišući 1643, francuski jezuita, Rene de Serizije, tvrdio je da na prirodan način ne može postojati forma bez materije, niti materija bez forme. No, dodao je on, „ne sme se poreći da Bog može očuvati materiju bez ikakve forme, pošto su to bića koja mogu biti razlikovana, te koja jedno od drugog ne zavise ništa više nego što akcidenca zavisi od supstancije, od koje je razdvojena u euharistiji.“^[76] De Serizije nadalje osporava aristotelovsko (i indirektno tomističko) gledište o vremenu: „Aristotel tvrdi da je vreme broj kretanja ili njegovih delova, ukoliko sleduju jedan za drugim. Sada je izvesno da je vreme delo naših duhova, pošto konstruišemo odvojeni kvantitet na osnovu kontinuiranog kvantiteta, imenujći ga brojem kretanja, to jest, delova koje označavamo u njemu.“^[77] Jedan drugi francuski jezuita, Pjer Gotriš, u radu koji je Društvo odobrilo, izlaže argumente *contra Thomistas* u vezi s prvom materijom.^[78] Na pitanje o mnoštvu formi, on čak poistovećuje poziciju

[72] Quaest. XIII: An materia sit substantia. Toletus *Physica*, fol. 34 verso. Teofrast Bužu takođe je sledio tomističku liniju u vezi sa stvarnošću prve materije. Vidi Bouju, *Corps de toute la Philosophie*, tom I, str. 315–316, 319–320, 322, 326–327, 329–331.

[73] Toletus, *Commentaria una cum quaestionibus in tres libros Aristotelis de Anima*, Keln, 1615, II, cap. 3, quaest. 7.

[74] Toletus, *Physica* IV, quaest. V: An locus sit immobilis, fol. 120r–121r. Up. Edward Grant, „Place and Space in Medieval Physical Thought”, u *Motion and Time, Space and Matter*, prir. P. Machamer, R. Turnbull, Columbus, 1976.

[75] Toletus, *Physica*, IIII, quaest. 12, fol. 142v–143v.

[76] De Ceriziers, *Le philosophe français*, volume II, str. 51–52.

[77] *Isto*, str. 100.

[78] Vidi Gautruche, *Philosophiae ac Mathematicae*, tom 2, *Physica Universalis*, str. 27. Više o Gotrišu u Lawrence Brockliss, „The Scientific Revolution in France”, u *The Scientific Revolution in National Context*, prir. R. Porter, M. Teich, Cambridge, 1992; „Pierre Gautruche et l’enseignement de la philosophie de la nature dans les collèges jésuites français vers 1650”, u *Les Jésuites à la Renaissance*, prir. L. Giard, Paris, 1995.

protiv stvarnosti delimičnih formi kako su je zastupali Toma, Fransisko Suarez i Koimbrijci,^[79] i staje uz Skota.^[80] Gotriš takođe odbacuje tomističko učenje o mestu, uključujući i učenje da se univerzum kao celina ne može kretati.^[81] Dakle, iz različitih razloga, jezuitska sklonost prema tomističkoj filozofiji izgleda da nije trajala ni celo **stoleće.***

Otuda, treba ograničiti početnu generalizaciju. Možda su samo rani (iberski i rimski) jezuiti naginjali tomizmu, ali kasniji (francuski) jezuiti nisu.^[82] Međutim, čak i ovaj zaključak treba precizirati. Kada se čita Suarezovo vrlo uticajno delo, *Disputationes metaphysicae*, zatečeni smo činjenicom da se veliki jezuitski metafizičar kroz tekst generalno kreće tako što teme razmatra u svetlu prethodnika, posebno Tome i Skota. Zapravo, Suarez staje na Skotovu stranu onoliko često koliko staje i na Tominu, a

[79] Gautruche, *Philosophiae ac mathematicae*, Physica, str. 40.

[80] *Isto*, str. 41.

[81] *Philosophiae ac mathematicae*, tom II, str. 331.

* Na ovom mestu još jednom mora biti skrenuta pažnja na to da su jezuiti Tomu Akvinskog odabrali za zvaničnog učitelja svog reda, te utoliko ovu Erjuovu ocenu treba uslovno shvatiti. Druga je stvar što su ga često tumačili na netradicionalno-tomistički način (za razliku od konzervativnih tomista, dominikanaca, kardinala Kajetana ili Johanesa Kaperola), tj. što je jezuitsko tumačenje bilo pod snažnim uticajem skotizma. Za opšti pregled razlika, vidi M. W. F. Stone, „Scholastic schools and early modern philosophy“, u D. Rutherford (ed.), *The Cambridge Companion to Early Modern Philosophy*. Cambridge, Cambridge University Press, 2006. Za različita tumačenja konkretnih mesta kod Tome u vezi s ljudskim saznanjem, vidi Predrag Milidrag, „Poput slika stvari“: *Temelji Dekartove metafizičke teorije ideja*, Institut za filozofiju i društvenu teoriju, I.P. Filip Višnjić, Beograd, 2010, str. 226–240.

[82] Još 1651. moglo se naći „materia prima potest naturaliter esse sine omni forma“ među „Propositiones aliquot, quae in scholis Societatis non sunt docendae“, „Ordinatio pro Studiis Superioribus ex Deputatione, quae de illis habita est in Congregatione nona Generali, a R. P. N. Francisco Piccolomineo ad Provincias missa a 1651“, u *Ratio Studiorum*, prir. G. Pachtler, reprint: Osnabrück, 1968, tom III, str. 90. Udaljavanje od tomizma može se primetiti čak i ovde. Ono čemu se nije smelo podučavati jeste da prva materija prirodno može egzistirati bez forme. Toma bi išao i dalje: on ne bi dopustio da prva materija može egzistirati bez forme čak ni natprirodnim putem. To objašnjava dominikanac Antoan Guden: „Ceo svet slaže se da materija ne može prirodno postojati bez forme zato što po sebi samoj ili nema egzistenciju ili njena egzistencija zavisi od forme. No, moglo bi se pitati da li Bog može stvoriti materiju bez forme pomoću svoje svemoći. Skot to potvrđuje, kao i još neki autori koji ne pripadaju školi Svetog Tome; Sveti Toma i svi tomisti to odbacuju. ... Zaključak: čini se da se to ne može postići, naime da materija egzistira bez forme, čak i pomoću Božje apsolutne moći. Tako kaže Sveti Toma (III quodlib., art 1). Sam Bog ne može učiniti da nešto i jeste i nije. On ne može napraviti nešto što sadrži protivrečnost i, sledstveno, ne može stvoriti materiju bez forme“, A. Goudin, *Philosophie suivant les principes de Saint Thomas* (1668), Paris, 1864, tom II, str. 117; art 4, str. 131.

neretko kreće i vlastitim putem. No, čak i kada staje uz Tomu ili Skota, međutim, Suarez znatno modifikuje njihova učenja. Prihvata analognu predikaciju, stajući uz Tomu,^[83] ali smatra da koncept bića jeste strogo jedan,^[84] usvajajući tako Skotovo gledište: „Odgovarajući i adekvatan formalni koncept bića kao takav jeste jedan“. Suarez dodaje da je to bilo opšte mišljenje koje je branio „Skot i svi njegovi učenici“.^[85] S druge strane, Suarez je prihvatio skotističko učenje o materiji koja egzistira bez forme pomoću božanske volje,^[86] ali je stao na Tominu stranu u vezi s mnoštvenošću formi.^[87] Slično tome, protiv Tome a za Skota, tvrdio je da je princip individuacije forma^[88] (iako je odbacio Skotovo učenje o ovosti kao nečemu formalno različitom).^[89] Najvažnije, iznosio je argumente protiv Tome, da postoji treća razlika, pored realne i razumske.^[90] Oспорavao je tomističko učenje o realnoj razlici između suštine i egzistencije (ta je razlika za njega bila razumska s osnovom u stvarima) i između supstancije i akcidencija (iako je odbacio skotističku formalnu razliku u korist modalne razlike).^[91] Kao

[83] Suarez, *Disputationes Metaphysicae*, Hildesheim, Olms, 1998, disp. 28, sec. 3, no. 2 [Francisco Suárez, S.J. *The Metaphysical Demonstration of the Existence of God. Metaphysical Disputations 28–29*, translated and Edited by John P. Doyle, South Bend, Indiana, St. Augustine's Press, 2004].

[84] *Isto*, disp. 2, sec. 3, no. 7.

[85] *Isto*, disp. 2, sec. 1, no. 9.

[86] *Isto*, disp. 34, sec. 5, no. 36.

[87] *Isto*, disp. 15, sec 10, no. 61 [Suarez, Francis S.J., *On The Formal Cause Of Substance. Metaphysical Disputation XV*. Translated by John Kronen, Jeremiah Reedy, Milwaukee, Marquette University Press, 2000].

[88] *Isto*, disp. 5, sec. 2, nos. 8–9 [Suarez *On Individuation: Metaphysical Disputation V: Individual Unity and Its Principle*. Translated from the Latin with Introduction, Notes, Glossary and Bibliography by Jorge J. E. Gracia, Milwaukee, Marquette University Press, 1982]. [Govoreći vrlo uopšteno, ovo je tačno. Za Suarezov princip individuacije, *entitas*, entitet stvari, vidi u ovoj napomeni pomenutu Suarezovu raspravu i J. E. Gracia, „Francis Suárez“, u J. E. Gracia (ed.), *Individuation in Scholasticism. The Later Middle Ages and Counter-Reformation 1150–1650*, Albany, State University of New York Press, 1994, str. 475–510. Kasnije će Dekart u definiciji pojma stvarnosti (*realitas*) reći da je stvarnost „*entitas* jedne stvari“, Drugi odgovori, *Oeuvres*, tom VII, str. 161].

[89] *Isto*, disp. 5, sec. 6, no. 15.

[90] *Isto*, disp. 7, sec. 1, no. 16 [Francis Suarez, *On the Various Kinds of Distinctions. Disputatio VII*. Translation from the latin, with an introduction Cyril Vollert, S.J., S.T.D, Milwaukee, Marquette University Press, 1947].

[91] *Isto*, disp. 31, sec. 1, no. 3, iako Suarez odbacuje skotističku formalnu razliku zarad svoje modalne razlike; kada odbacuje postojanje realne razlike između suštine i egzistencije, razliku između njih naziva razumskom razlikom s osnovom u stvarima

jedan važan rani iberski tomista, Suarez je bio skoro isto toliko skotista koliko je bio i **tomista**.*

Jasno je, dakle, da je zvanično prihvatanje Tomine filozofije od različitih generala reda imalo ili malo posledica ili, ukoliko ih je uopšte imalo, one nisu trajale zadugo. Čini se da zvanično prihvatanje tomizma nije dovelo do željenog spokoja, tj. očuvanja vere, koji ne bi trebalo ničim da bude ometan. Delimično bi to moglo da bude zato što je podrška tomizmu bila jedna pragmatična i pedagoška, a ne dogmatička odluka. Kada se uvidi nedostatak čvrste filozofske dogme među jezuitima, moguće je obratiti više pažnje na druge elemente u jezuitskim intelektualnim odnosima. Dobar se primer može pronaći u komunikaciji između Burdena i Dekarta.

DEKART I BURDEN

Tokom dva dana, 30. juna i 1. jula 1640, Pjer Burden, profesor matematike na Klermonu, jezuitskom kolegijumu u Parizu, organizovao je javnu disputaciju na kojoj je njegov student branio nekoliko teza, uključujući i tri tačke u vezi s Dekartovom teorijom fine materije i s njegovim razumevanjem refleksije i refrakcije. Burden je sastavio uvod za teze, nazvan *velitatio* (okršaj) koji je sam izložio. Maren Mersen, koji je prisustvovao disputaciji, nije samo branio Dekarta već je, očigledno, i korio Burdena za javni napad na Dekarta, a da mu prethodno nije dostavio svoje primedbe. Mersen je potom prosledio *velitatio* Dekartu s trima tačkama koje su se ticale Dekartovih učenja, onako kako su mu stigle od samog Burdena.^[92]

Dekart je odgovorio 22. jula, zahvaljujući Mersenu za privrženost koju je pokazao u „prepirci protiv teza jezuita“. Obavestio je Mersena da je pisao rektoru Klermona tražeći da mu ovaj pošalje njihove primedbe protiv onog što je pisao, „jer ne želim da imam ikakvog posla s ijednim

[Francis Suárez, *On the Essence of Finite Being as such, on the Existence of That Essence and Their Distinction. Disputation XXXI*, Translated from the Latin With an Introduction Norman J. Wells, Milwaukee, Marquette University Press, 1983].

* Ipak, treba biti oprezan u vezi s ovim zaključkom. Naime, u *Metafizičkim raspravama* Suarez pominje 245 autora i navodi 7.709 njihovih citata. Nakon Aristotela, koga citira 1.735 puta, sledi Toma Akvinski s 1.008 citata. Skot je na četvrtom mestu sa 363 citata.

[92] Baillet, *Vie de Descartes*, tom II, str. 73. U nekoliko prilika Dekart je pitao Mersena da mu kaže da li mu je *velitatio* dao Burden, da bi mogao prosuditi da li je Burden postupao u dobroj veri. Vidi, na primer, *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 162. U pismu Dineu, Dekart daje pregled događaja, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 566–572.

od njih posebno, osim ukoliko to nije potvrđeno od reda kao celine“.^[93] Dekart se nadalje žalio da je *velitatio* bio „pisan s namerom da zamuti a ne da osvetli istinu“.^[94] Na tom mestu, Dekart je objavio da kreće u rat s jezuitima, dodajući: „Njihov matematičar iz Pariza u svojim je tezama javno odbacio moju *Dioptriku*, o čemu sam pisao njegovom starešini ne bih li tako upleo ceo red u ovu polemiku“.^[95]

Važno je napomenuti da je u Burdenovim primedbama Dekart mislio kao o jezuitskim primedbama, u skladu sa svojim opštim uverenjem da jezuiti uobičajeno delaju kao kolektivno telo, da mišljenje jednog verovatno odražava mišljenje svih njih:

No pošto je [Burden] pripadnik Društva koje je veoma slavno po svojoj učenosti i pobožnosti, i čiji su svi pripadnici u tako bliskoj međusobnoj vezi da se retko događa da jedan od njih učini išta što drugi nisu odobrili, priznajem da nisam samo 'molio' već takođe i 'uporno zahtevao' da neki pripadnici Društva ispitaju ono što sam napisao i da budu dovoljno ljubazni da mi ukažu na sve što odstupa od istine.^[96]

Dekart nije smatrao da je Burdenov početni napad usamljen gest; umesto toga, on je reagovao kao da je dobio odgovor na koji je čekao, naime u vezi s tim da li će ga jezuiti podržati.^[97] Čak je počeo da veruje da je zapravo izraz zavere pojava Burdenovog napada kao usamljene ličnosti koja radi na svoju ruku: „Prepoznavši, u delovanju oca Burdena i u delima nekoliko ostalih, da mnogi govore o meni s prezirom i da, budući da nemaju načina da mi naude snagom svojih razloga, oni to poduzimaju

[93] *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 94.

[94] *Isto*. U drugom pismu, Dekart kaže Mersenu da je šokiran *velitatio* zato što Burden nije imao ni jedan jedini prigovor na išta što je Dekart napisao, već je, umesto toga, napadao učenja koja Dekart nije zastupao, *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 127–128. U odgovorima na Sedme primedbe Dekart kaže sledeće u vezi s Burdenom: „Kada sam, pre nekih osamnaest meseci, video njegov preliminarni napad protiv mene koji, prema mom sudu, nije pokušavao da razotkrije istinu već da mi natovari gledišta koja nikad nisam ni zapisao ni zastupao, nisam krio činjenicu da ću u budućnosti sve što on kao pojedinac proizvede smatrati za nešto što ne zavređuje odgovor“, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 452.

[95] *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 103.

[96] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 452.

[97] Bajje kaže da je grešio u tome (*Vie de Descartes*, tom II, str. 73–74). Dekart je ponovio deo iz svog pisma Mersenu u Sedmim odgovorima, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 452–453.

mnoštvom svojih glasova, ne želim da se obraćam ikome od njih konkretno, što bi bio beskonačan i nemoguć zadatak“.^[98] Dekart je izgleda mislio da ukoliko bi u njegovim učenjima bile pronađene stvarne greške, jezuiti bi zvaničnim putem naveli svoje razloge, umesto da dopuštaju pripadnicima reda, kao što je Burden, da izlaze u javnost kao pojedinci.^[99]

Afera s Burdenom dodatno se pogoršala kada je Dekart o njegovim primedbama govorio kao o *cepidlačenjima*.^[100] „Kritike oca Burdena podstakle su me da se od sada, kako najbolje znam, naoružam autoritetom drugih, pošto se sama istina tako malo ceni“.^[101] To je vreme za Dekarta bilo posebno teško, pošto se pripremao da objavi *Meditacije*, veliko delo o metafizici, samo skicirano u *Reči*, koje će ga zasigurno voditi u još veće polemike. U proleće 1640, Mersen je poslao *Meditacije* različitim učenim ljudima, prikupljajući primedbe koje će biti štampane zajedno s *Meditacijama*. U stvari, Dekart je očekivao skup primedaba i od samog Burdena. Jezuita je napisao Sedmi skup primedaba koji do Dekarta nije stigao na vreme za prvo izdanje *Meditacija i Primedaba i Odgovora*, ali koji se pojavio u drugom izdanju. Razmena nije bila uspešna. U pismu štampanom zajedno sa Sedmim odgovorima koje je bilo upućeno Žaku Dineu, provincijalu jezuita za francusku oblast Il de Frans, Dekart se ogorčeno žalio na Burdena i odbacio je njegove primedbe kao budalaste ili pogrešno usmerene. No, iako razvučene, Burdenove kritike bile su daleko od budalastih. Ukoliko se razmena s Dekartom ostavi po strani, Burden nije odavao utisak nekog ko je zaveden, a njegova gledišta čak se ne bi mogla opisati ni kao posebno konzervativna.

Burden, rođen 1595, godinu dana pre Dekarta, postao je profesor humanističkih disciplina na La Flešu 1618, ubrzo pošto je Dekart završio školu. Otišavši s La Fleša 1623, Burden se vratio kao profesor retorike 1633, a predavao je matematiku naredne školske godine. Godine 1635. bio je poslat na Kolegijum Klermon (kasnije poznat kao Kolež Luj le Grand), gde je ostao do smrti, 1653. Do 1640, kada je raspravljao s Dekartom, Burden je već objavio tri knjige: *Geometriju* koja je sledila Euklida, još

[98] *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 161.

[99] U Sedmim odgovorima, o Burdenovim Primedbama Dekart kaže sledeće: „Zauzeo bih isto gledište koje se brani u tom tekstu, a verujem da je pisan na podsticaj Društva kao celine, samo da sam siguran da ne sadrži igre rečima ili sofizme ili da ne vređa ili da nije sastavljen od praznih reči“, *Oeuvres de Descartes*, volume VII, str. 453.

[100] To jest, „cepidlačenjima“ i „nadmudrivanjima“. Vidi *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 163, 184, 250.

[101] *Isto*, str. 184.

jednu *Geometriju*,^[102] i *Corus de mathématique*.^[103] Nekoliko godina docnije, objavio je *Uvod u matematiku*.^[104] Burdenova matematika, kao i njegovih kolega, imala je praktično usmerenje, kao što se da videti iz pomenutih knjiga^[105] i iz dve posthumne publikacije, *L'architecture militaire ou l'art de fortifier les places régulières et irrégulières* i *Le dessein ou la perspective militaire*.^[106]

U delu *Cours de mathématique*, Burden se nije ustručavao da raspravlja o kopernikanskom sistemu. Kao što je bilo sasvim uobičajeno među jezuitima, posmatrao ga je kao jednu hipotezu, zajedno s braheovskim sistemom, usvajajući jedan instrumentalistički pristup u vezi sa statusom tih hipoteza (ponovo, kao što je i bilo uobičajeno u matematičkim radovima):

Pošto se može desiti da Zemlja, Sunce i takve stvari mogu biti raspoređene na različite načine, a da njihova pojavljivanja ostanu ista, te da se sve to može dobro objasniti, astronomi koriste različite načine ustrojavanja i raspoređivanja sveta; svaki konstruiše vlastitu hipotezu, već prema tome o kojoj sudi da je najjednostavnija, ili sledeći neka nova zapažanja koja pravi, tragajući ni za čim drugim do za njenom korisnošću u objašnjavanju pojava sveta.^[107]

Posle instrumentalističkog predgovora za *Cours de mathématique* sledio je odeljak o hipotezama starih (to jest, sfere sa Zemljom u centru,

[102] *Prima geometriæ elementa*, Paris, 1639, razdeljenu na *geometria speculativa*, *geometria practica*, *notæ geometrica* i *aditus in arithmetica*; *Geometria, nova methodo*, Paris, 1640.

[103] *Le cours de mathématique*, treće izdanje, Paris, 1661. Uključio sam to delo među ona koje je objavio Burden pre ili u toku 1640. zato što je anonimni rad iz 1645. identifikovan kao njegova revidirana verzija; rad iz 1645. sadrži ilustraciju s datumom 1631. Otud, 1631. verovatno je vreme prvog izdanja, sa sledećim izdanjima, 1640. i 1641. Vidi P. J. Jones, „The identity of the Author of a Hitherto Anonymous Work“, *Scripta Mathematica* 13 (1947): 119–120.

[104] *L'introduction à la mathématique contenant les connaissances, et pratiques nécessaires à ceux qui commencent d'apprendre les mathématiques. Le tout tiré des éléments d'Euclide rengez et demonstrez d'une façon plus brève, et plus facile que l'ordinaire*, Paris, 1643, deo I: *géometrie*; II: *géometrie de raison*; III: *abrégé de l'arithmétique*.

[105] Burdenov *Cours de mathématique* takode sadrži materijale o fortifikaciji, terenu, vojnoj arhitekturi, kosmografiji i upotrebi globusa.

[106] Obe su objavljene u Parizu, 1655.

[107] *Cours de mathématique*, str. 124.

plus epicikli, plus čvrste ekscentrične orbite),^[108] odeljak o kopernikanskoj hipotezi (koji o sunčevim pegama govori kao o zvezdama koje se okreću oko Sunca^[109]), i odeljak o braheovskoj hipotezi (gde se pominje Galilejevo otkriće Jupiterovih meseca).^[110] Uprkos instrumentalizmu, Burden je, izgleda, davao prednost braheovskom sistemu, nazivajući ga „jednim koji je danas u modi, a koji je skicirao Martijan Kapela, a nedavno doterao i dovršio Tiho Brahe, taj izvanredni matematičar“.^[111]

Postoji još jedan razlog da se smatra da je Burden sledio modu kada je u pitanju braheovski sistem. U jednom javnom udaljavanju od područja matematike, kako je ona bila definisana u sedamnaestom veku, u područje fizike i kosmologije, Burden je naveo argumente i prikazao učenja koja su bila spojiva jedino s braheovskim sistemom. Burdenov kosmološki rad sastojao se od jedne jedine sveske u kojoj su spojene dve male rasprave o istoj opštoj temi: *Sol flamma* i *Aphorismi analogici*.^[112] U tim radovima Burden je tvrdio da je Sunce plamteća vatra, što je stanovište koje nije bilo u saglasju s aristotelovskom teorijom nebesa, kako je to Burden vrlo dobro znao,^[113] a koje su podržavali inovatori kao što je bio Dekart.^[114] Burdenov osnovni argument bio je da je Sunce telo na kojem postoje sunčeve pege i male buktinje, što je teleskop učinio evidentnim. Otud, Sunce je propadljiva materija, a ne nepropadljiva kako je Aristotel tvrdio.^[115]

[108] *Isto*, str. 126.

[109] *Isto*, str. 128. U Francuskoj su sunčeve pege naširoko bile tumačene kao male planete koje se okreću oko Sunca. Vidi J. Baumgartner, „Sunspots or Sun's planets: Jean Tarde and the Sunspot Controversy of the Early Seventeenth Century“, *Journal for the History of Astronomy* 18 (1987): 44–54.

[110] *Cours de mathématique*, str. 130. U odeljku o optici, postoji čak i referenca na teleskop (str. 176).

[111] *Cours de mathématique*, str. 130.

[112] *Sol flamma sive tractatus de sole, ut flamma est, eiusque pabulo sol exurens montes, et radios igneos exsufflans Eccles. 43. Aphorismi analogici parvi mundi ad magnum magni ad parvuum*, Paris, 1646.

[113] *Isto*, str. 1; „Auctores, et argumenta sententia negantis [Aristoteles]“, str. 1–3.

[114] Burden je čak referirao na Dekarta kao na nekog ko zastupa sledeće stanovište: „... novissime a Renatus des Cartes solem docet esse flammam“, *Sol flamma*, str. 5. Izgleda da je reč o jedinjoj referenci na Dekarta u Burdenovim delima (osim Sedmih primedaba). Burden je ponajviše dugovao jezuitskom astronomu Kristofu Šajneru; u skoro svakom poglavlju ima pozivanja na Šajnerovo delo *Rosa Ursina* iz 1630.

[115] *Sol flamma*, „sol est corpus; in quo sunt eiusmodi maculae, et faculae, ut patet ex telescopio, et parallaxi, quae docet haec omnia non distare a sole; ergo sol est corruptibilis“, 7–9; „atqui sol paret flamma (ut patet rescipiendi per telescopium;

U drugoj raspravi, *Aphorismi analogici*, takva su razmatranja Burdena primorala da usvoji braheovsku kosmologiju. Tu je s objašnjenja sunčevih pega po analogiji s penušavim mehurićima na površini mora prešao na objašnjenje da postoje tri oblasti zvezda i planeta, na magnetske pojave koje deluju i na Zemlju i na nebesa.^[116] No, odbacio je kopernikansku hipotezu, tvrdeći da Zemlja ostaje nepomična.^[117]

Otud, na osnovu Burdenovih dela teško bi bilo zaključiti da je postao dogmatički protivnik Dekarta. Ipak, Dekart ga je posmatrao kao bezvrednog kritičara, vredajući ga i izbegavajući njegove primedbe: „On uzima fragmente iz mojih *Meditacija* i nestručno ih sastavlja da bi napravio jednu masku koja neće toliko prikriti koliko će izobličiti moje odlike“.^[118] Burdenovo umovanje Dekart poredi s dečjim: „Začuden sam time da njegova domišljatost nije bila u stanju da smisli ništa uverljivije ili suptilnije. Takođe sam začuden da je imao dokolice da prozvede takvo razvučeno pobijanje koje je tako apsurdno da čak ni sedmogodišnjem detetu ne bi bilo uverljivo“.^[119] Rugao se Burdenu: „On mi natura, taj dobri prikan, jedno umovanje koje samo on vidi kao vredno“ i „konačno stiže do zaključka koji je potpuno tačan kada kaže da u svim tim stvarima on

quo, ut docet Scheiner lib. 2 *Rosa Ursina*, cap. 4. deprehenduntur in sole multa flammae signa)”, str. 14–16.

[116] *Aphorismi analogici*, Explicantur maculae solis exemplo spumarum maris, str. 44–46; Distinguuntur stellae et planetae in tres partes seu regiones, str. 49–50; De influxu magnetico mundi tum caelesti tum terrestri, str. 50–52; De terminis fluxus magnetici mundi, str. 52–53.

[117] *Aphorismi analogici*, Terra quies probatur primo, str. 65–66. Izgleda da je kosmologija tri neba bila široko prihvaćena kod jezuita tokom četrdesetih godina sedamnaestog veka. U tezi Žana Turnemina [Jean Tournemine], studenta na La Flešu, 1642, kaže se da „apostolski autoritet podučava nas da postoje tri neba. Prvo je ono planeta, čija je supstancija fluidna, kao što su to pokazala astronomska posmatranja; drugo je nebo zvezda nekretnica, jedno čvrsto telo kao što to kazuje i njegovo ime; treće je vatreno, gde se mogu razlikovati sve vrste zvezda“, Joannes Tourne-myne (La Flèche, 1642); cit. prema Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*, tom IV, str. 365–368. Slična teorija se može naći kod Gilelmusa de la Vinja, u tezi s jezuitskog kolegijuma u Kaenu, Collège du Mont, 1666. (Caen ms. 468). Razlog zašto se za tu teoriju nebesa smatralo da je braheovska izgleda da je bila čvrstoća koja je pripisana nebu zvezda nekretnica, ili spoljnom nebeskom telu, koje sadrži fluidni univerzum planeta.

[118] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 454. Za objašnjenje Dekartovih izbegavanja, vidi Roger Ariew, „Sur les Septième Réponses“, u *Descartes*, prir. J.-L. Marion, J.-M. Beysade, Paris, 1994, str. 123–141.

[119] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 466. Kasnije poređenje s trogodišnjim detetom: „Trogodišnje bi dete moglo dati odgovor na to“, *isto*, str. 514.

'tek izlaže slabost duha'".^[120] Dekart prikriva svoje uvrede sugestijom da Burden zapravo nije nesposoban, već se samo pravi da je takav, da samo izigrava klovna: „...neugodno je videti velečasnog oca, tako opsednutog željom da cepidlači, kako od sebe pravi lakrdijaša. Predstavljajući se kao kolebljiv, spor i slabog intelekta, izgleda da je željan da imitira ne toliko klovne rimske komedije kao što su Epidikus i Parmenon koliko jeftinog komedijaša moderne pozornice koji pokušava da izazove smeh sopstvenom glupošću“.^[121] Na kraju, Dekart Burdena naziva lažovom:

Osim ukoliko uopšte ne znam šta znači reč 'lagati', zaključak je da on neoprostivo laže, govoreći ono u šta ne veruje i za šta zna da je lažno. Iako sam veoma nesklon tome da koristim takav uvredljiv izraz, odbrana istine koje sam se prihvatio zahteva od mene da ne odbijem da nešto nazovem njegovim pravim imenom, kada je moj kritičar tako besramno i otvoreno kriv za to. Tokom celog svog razmatranja on bukvalno ne radi ništa drugo do ponavljanja te budalaste laži na stotinu različitih načina, pokušavajući da čitaoca uveri i prisili da to prihvati.^[122]

Dekart je s Burdenom postupao grubo i možda je Burden to i zaslužio. Deo problema sa Sedmim primedbama bilo je to što je Burden pisao primedbe u dijaloškoj formi, kao i njegova sklonost verbalnim kićenjima. Pokazalo se da je to katastrofalno, pošto je Dekart imao poslednju reč i Burdenove je primedbe potkopao tako što je ubacivao vlastite odgovore u Burdenovu dijalošku formu, dovevši do toga da se ove Primedbe i Odgovori izuzetno teško čitaju. Burdenove opširne primedbe takođe su trpele zato što je Dekart uposlio svoje znatne retoričke sposobnosti u još dužim odgovorima. Dekart je priznao da u bavljenju Burdenom ponekad nije bio siguran da je razumeo žaoke sagovornikovih primedaba. U indikativnom

[120] *Isto*, str. 474, 477. Takođe: „Ti komentari su dovoljno smešni, ako ni zbog čega drugog a ono zato što bi bili tako neprimereni da nemaju nameru da budu ozbiljni“, str. 511. „Postavljajući to krajnje apsurdno pitanje...“, str. 524.

[121] *Isto*, str. 492–493. Takođe: „[K]ako moj kritičar drsko i bezobrazno sugeriše“, str. 491. „I moj kritičar nastavlja da igra svoju smešnu ulogu, čineći to pogotovo dobro kada priča priču o seljaku. No, ono što je ovde najsmješnije jeste da misli da se priča primenjuje na moje reči, iako se, u stvari, primenjuje samo na njegove vlastite“, str. 510. Takođe: „Ima mnogo čega što u tome zaslužuje smeh, sada i zauvek, ali, umesto da na to skrećem pažnju, biram da poštujem glumački kostim koji je moj kritičar obukao; i, zapravo, ne mislim da je u redu da trošim sve ovo vreme smejući se takvim nepromišljenim komentarima“, str. 517.

[122] *Isto*, str. 525.

pasažu, Dekart je pisao Mersenu: „Želim da verujem da otac Burden nije razumeo moju demonstraciju“, ali to nije sprečilo da njegove primedbe „sadrže cepidlačenja koja nisu tek izmišljena zbog neznanja, već zbog neke suptilnosti koju ne razumem“.^[123] Ipak, poprilično je jasna ukupna struktura Burdenovog napada na Dekarta.

Sve Burdenove primedbe bile su usmerene na Dekartovu metodu sumnje, nedvosmisleno se nadajući da će minirati Dekartov poduhvat od samog početka. Njegova je strategija bila da se pokaže da metoda nije uspešna bilo zato što je u sebi samoj neistinita, te da krijumčari različite principe, bilo zato, ukoliko ipak ne podrazumeva ništa, što ne vodi nikuda. Burden navodi da je sumnja po sebi samoj jedan princip; prema tome, metoda je prokrijumčarena u različitim principima.^[124] Štaviše, on je tvrdio da su principi koje je Dekart prošvercovao manjkavi na nekoliko načina. Dekartovi principi nisu izvesni onoliko koliko su to opšti principi koje osporava metoda sumnje:

Da doprinesem vašoj maksimi 'ako se nekome ko sumnja da sanja ili je budan nešto pojavljuje kao izvesno, tada to i jeste izvesno, zapravo toliko izvesno da može biti postavljeno kao osnovni princip naučnog i metafizičkog sistema najviše izvesnosti i tačnosti'. Ni u jednoj tački nije vam pošlo za rukom da dovedete do toga da tu maksimu posmatram kao izvesnu onoliko koliko je to postavka da dva i tri čine pet.^[125]

Potom je pokušao da pokaže da principi koji su prokrijumčareni nisu toliko vredni niti izvesni koliko su to opšti principi odbačeni metodom:

Obećali ste nam da ćete snažnim argumentima utemeljiti to da ljudska duša nije telesna već da je potpuno spiritualna; ipak, ukoliko ste maksimu 'mišljenje je svojstvo duha ili jedne potpuno spiritualne i netelesne stvari' pretpostavili kao osnovnu premisu svojih dokaza, zar vam se ne čini da ste pretpostavili, u malo različitim rečima, sam rezultat koji je na početku bio u pitanju.^[126]

Burden je čak potkrepio svoju pritužbu pokazujući da to nije samo hipotetički slučaj, već da je bilo filozofa koji su smatrali da je mišljenje

[123] *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 249–250.

[124] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 532; takođe str. 469, 504.

[125] *Isto*, str. 457. Slično, str. 471.

[126] *Isto*, str. 489–490. Slično, str. 494–495.

svojstvo tela, tako da se njihovo stanovište ne može odbaciti bez samostalnog principa.^[127]

S drugim rukavcem dileme, Burden je pokušao da pokaže da metoda ili ništa ne proizvodi ili dokazuje previše.^[128] On zapaža da, u stvari, metoda ne bi ništa mogla da proizvede, pošto odbacuje sva sredstva argumentacije i svaku veliku premisu: „Metoda je pogrešna po alatima koje koristi, ona uopšte nema oruđa. ... Ukoliko predložite ikakav silogizam, on će biti bez velike premise, ma koja da je ona.“^[129] Uopštenije govoreći, Burden tvrdi, metoda je donkihotovska i nerazborita:

Metoda zastranjuje time što je prekomerna. To jest, ona pokušava više od onog što zakoni razboritosti traže, više, zapravo, nego što traži bilo koji smrtnik. ... Nećete naći nikoga do ovog časa ko ne bi bio zadovoljan time što su postavke 'Bog postoji i upravlja svetom' ili 'duše ljudi jesu spiritualne i besmrtne' znane s istom izvesnošću kao 'dva i tri čine pet' ili 'imam glavu i telo'.^[130]

Ma šta Dekart mogao misliti o Burdenovoj kritici, barem je Burdenov napad bio u saglasnosti s jezuitskom pedagoškom praksom. Ograničavajući se na kritiku Dekartove metode, Burden nije morao da uplete nikakav doktrinarni momenat. Umesto toga, on je naglašavao teškoću koju bi jezuiti imali sa svakom metodom koja zagovara skepticizam, pa makar on bio samo uvodni korak.

Jedna od indikativnih razmena između Dekarta i Burdena pojavila se u vezi s dovođenjem u pitanje smisla Dekartovog pravila da ono što je i najmanje sumnjivo mora biti smatrano **lažnim**. * Burden nudi tri tumačenja pravila: kada tragamo za onim što je izvesno, 1) ne smemo se ni na koji način osloniti na ono što je izvesno, 2) moramo odbaciti stvari koje su izvesne u toj meri da ih ne koristimo i da ih smatramo nepostojećim i 3) moramo ih odbaciti na takav način da ih držimo za nepostojeće ili da njihova suprotnost ima snagu.^[131] Burden kaže da je prvo tumačenje pravila ispravno i „opšteprihvaćeno od svih filozofa“, da je drugo legitimno,

[127] *Isto*, str. 490.

[128] *Isto*, str. 527–528.

[129] *Isto*, str. 528–529; *takođe*, str. 529–530.

[130] *Isto*, str. 530.

* Drugi pasus Prve meditacije.

[131] *Isto*, str. 462–463.

izvesno i „poznato čak i najslabijem početniku“, ali da je treće „neispravno i suprotno dobroj filozofiji“.^[132]

Dekart je bio uvređen i tvrdio je da je treće tumačenje toliko neverovatno da ga neće prihvatiti nijedna osoba zdravog razuma, te da ga je Burden izložio samo zato što je želeo da oni koji nisu čitali *Meditacije* poveruju da Dekart zastupa taj besmisleni nazor.^[133] Smatrao je da je Burden nazvao prva dva tumačenja „poznatima čak i početniku“ kako bi uverio druge koji su čitali njegove knjige da ovde nema ničeg važnog. Odbacio je kritiku, ali je takođe rekao: „Zasigurno se ne bih svađao s poslednjom tvrdnjom. Jer nikad nisam tražio nikakvu hvalu za to što su moji nazori novi“.^[134]

Dekartov odgovor sadržavao je jednu delikatnu stvar koja je, iako ne direktno pokrenuta od Burdena, morala biti izvor velike Dekartove brige u to vreme. Naime, Dekarta su napadali zato što su njegovi nazori novi; to je bio predmet osude njegovih dela od akademskog Senata Utrehta 1642. Dekart se pozabavio tim pitanjem u pismu ocu Dineu u kojem je osporio tvrdnju da su njegova shvatanja nova:

Teško može izgledati verovatno da je jedna osoba uspela da sretne više od sto hiljada visokoumnih ljudi koji su sledili opšteprihvaćene nazore u školama. Dobro utabani i poznati putevi uvek su sigurniji od onih nepoznatih i ta je maksima posebno relevantna zbog teologije. Jer dugogodišnje iskustvo uči nas da je tradicionalna i obična filozofija u saglasnosti s teologijom, ali da je neizvesno da li će tako biti i s novom filozofijom. Stoga, neki ljudi tvrde da se nova filozofija treba prvom prilikom zabraniti i potisnuti ukoliko privuče veliki broj neiskusnih ljudi koji žude za onim novim, postepeno se tako šireći i dobijajući zamah, uznemiravajući mir i spokoj škola i univerziteta, pa čak i uvodeći nove jeresi u crkvu.^[135]

Za Dekarta, rešenje tog problema, rešenje za koje je on sam uvideo da je paradoksalno, bilo je da, utoliko ukoliko se razlikuje od ostalih filozofija, sva peripatetička filozofija jeste nova, a da je njegova filozofija drevna. U stvari, s obzirom na principe njegove filozofije, Dekart je tvrdio da je prihvatio samo one „koji su u prošlosti uvek bili uobičajeni temelj za sve filozofe bez izuzetka i koji su, otud, najdrevniji od svih“. Pošto je

[132] *Isto*, str. 462–463.

[133] *Isto*, str. 464.

[134] *Isto*, str. 464.

[135] *Isto*, str. 578–579.

u tim principima sadržano ono što je on iz njih izveo, i izvedene istine su takođe drevne. Principi preovladavajuće filozofije bili su novi kada ih je Aristotel pronašao i ne treba ih smatrati boljima sada nego što su bili tada. Osim toga, sve što je izvedeno iz njih jeste sporno i podložno promeni od pojedinačnih filozofa, u zavisnosti od mode u školama i, otud, jeste krajnje novo, pošto se još uvek koriguje svakoga dana“.^[136]

Dekartova odbrana možda izgleda neuverljivo. On nije rekao kako zna da svi filozofi generalno prihvataju njegove principe te da na osnovu toga smatra da su njegovi principi najdrevniji. No, može se pokazati da njegov odgovor nije naknadno sastavljen niti da je ovakav samo da bi zadovoljio magistratu u Utrehtu. Dekart je već u nekoliko prilika pokušao da izbegne to da se njegova filozofija nazove novom. Na primer, u pismu ocu Etjenu Noelu iz 1638, Dekart piše: „[Z]nam da je glavni razlog koji zahteva od pripadnika vašeg reda da odbace sve vrste novotarija u stvarima filozofije strah koji imaju da će ti razlozi takođe dovesti i do nekih izmena u teologiji“.^[137] Slično, u Posveti dekanu i doktorima Sorbone, štampanoj s *Meditacijama* 1641, Dekart je odbacio sud da je njegova metoda nova.^[138] Prema tome, Dekart nije bio nesvestan potencijalnog rizika da njegova filozofija bude povezana s onim što je novo. Čak i ukoliko nije razrešio sve poteškoće, Dekartov odgovor Burdeni istakao je element koji je najnužniji za razumevanje njegove odbrane protiv onog novog. Dekartova filozofija jeste drevna zato što je istinita i može se razumeti da je istinita zato što nam je urođena; otud, njena velika starost može

[136] *Isto*, str. 580. Vidi i isto, str. 581: „Još jednom, nema potrebe za strahom da će moji nazori ugroziti spokoj škola. Upravo suprotno, filozofi su već zauzeli busije jedan protiv drugog u vezi s toliko mnogo kontroverzi da teško mogu biti više u sukobu nego što su sada“.

[137] Oktobar 1637, *Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 455–456. Up. sa sledećim mestom u pismu Dineu, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 581: „Što se teologije tiče, pošto jedna istina nikad ne može biti u sukobu s drugom, bilo bi bezbožno plašiti se da bi ikakve istine otkrivene u filozofiji mogle biti u sukobu s istinama vere. Zapravo, insistiram da nema ničega u vezi s religijom što se ne bi moglo jednako dobro ili čak i bolje objasniti pomoću mojih principa, nego što bi se moglo objasniti pomoću onih koji su opšteprihvaćeni“.

[138] *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 3: „I napokon, jer su mnogi, kojima je poznato da sam ja razvio stanovitu metodu za rešavanje kojih mu drago teškoća u znanostima, koja dakako nije nova – jer od istine ništa nije drevnije – ali kojom sam se u različitim slučajevima, kako se vidjelo, sretno poslužio ovo od mene usrdno molili, smatrah stoga svojom dužnošću pokušati što god u toj stvari“ [Pismo posvete, u Rene Descartes, *Meditacije o prvoj filozofiji*, prevod Tomislav Ladan, u E. Husserl, *Kartezijske meditacije*, tom I, CKDSSO, Zagreb, 1975, str. 188].

se prepoznati čim se postane svestan njene istinitosti.^[139] To bi mogla biti Dekartova najjača i jedina odbrana protiv optužbe za uvođenje novina, ali to je slaba odbrana koja na kraju nije nikog uspela da ubedi.

Dekart je istrajavao na takvoj odbrani u kasnijim delima i njeni elementi našli su put čak i do jednog od njegovih odgovora na pitanje o novini uvida *cogito*. On je Meslanu pisao:

Veoma sam vam zahvalan što ste mi skrenuli pažnju na mesta kod Svetog Avgustina koja mogu pomoći u prihvatanju mojih nazora. Neki drugi moji prijatelji već su učinili nešto slično. Veoma sam zadovoljan zbog činjenice da se moje misli slažu s mislima jedne toliko svete i odlične osobe. No, nemam ništa od navike onih koji žude da se njihovi nazori pojave kao novi. Upravo suprotno, svoje prilagođavam nazorima drugih ukoliko mi istina dopušta da to činim.^[140]

Ne mora se isuviše duboko kopati po *Principima filozofije* kako bi se razumelo da je njihova tačka gledišta saglasna s takvom strategijom. Deo Dekartovog zadatka u *Principima* jeste osporavanje toga da su njegovi principi bili novi ili da su „suprotstavljeni tradicionalnoj filozofiji koju su univerziteti širom sveta dosad podučavali“. Zapravo, paragraf 200 četvrtog dela *Principia* počinje sledećim rečima:

Nema nijednog principa u ovoj raspravi koji nisu prihvatili svi ljudi; ova filozofija nije nova, već je najdrevnija i najprihvaćenija od svih. ... No, takođe, želim da se primeti da iako sam ovde pokušao da pružim objašnjenje celokupne prirode materijalnih stvari, nikad nisam koristio nijedan princip koji nije odobrio Aristotel ili svi drugi filozofi svih vremena; otud, ova filozofija, umesto da je nova, jeste najdrevnija i najprihvaćenija od svih.

Te su teme pokrenute i u predgovoru za *Principe*, iako se čini da je Dekart pokušao da sedi na dve stolice:

Drugi razlog koji jasno dokazuje jasnoću principa jeste da su oni bili poznati u svim vremenima i takođe bili prihvaćeni kao istiniti i nesumnjivi od svih ljudi ... No, iako su uvijek i svugdje bile poznate sve istine što ih ubrajam među svoje principe, dosada ih, koliko znam, još

[139] *Isto*, str. 464.

[140] *Meslanu*, 2. maj 1644, *Oeuvres de Descartes*, tom IV, str. 113.

niko nije priznao principima filozofije, što će reći takvim da se iz njih može izvesti spoznaja svih drugih stvari što ih ima na svijetu; stoga mi preostaje da ovdje kažem da ti principi jesu takvi.^[141]

JEZUITSKE I DRUGE OSUDE DEKARTA

Dekart je započeo prepisku s jezuitom Denijem Meslanom pošto mu je ovaj postavio neka pitanja i obavestio ga da je sastavio skraćenu verziju *Meditacija*, da bi ih učinio pristupačnijima za studente.^[142] Dekart je bio oduševljen i odlučio je da odgovori na Meslanova pitanja, „najiskrenije, bez prikrivanja mojih misli“.^[143] Sledile su neke važne rasprave o takvim metafizičkim i teološkim temama kao što su sloboda volje i sakrament euharistije.^[144] Prepiska se završila kada je Meslan napustio La Fleš kako bi postao misionar u Novom svetu.

Brojni autori smatrali su da je Meslanov egzil u Novom svetu nekakva vrsta kazne. Buje tvrdi: „Malo vremena nakon njegovog pisma [o transspustancijaciji], otac Meslan bio je poslat u misije da bi se brinuo za divljake, možda zbog svoje preterane gorljivosti za novu filozofiju“.^[145]

[141] *Oeuvres de Descartes*, tom IXB, str. 10–11 [René Descartes, „Pismo Picotu“, *Odjek* 63, 3 (2010): 11; prevod Mario Kopic].

[142] *Oeuvres de Descartes*, tom IV, str. 111, 120, 122. Dekartova prepiska s jezuitima može se posmatrati kao tri odvojene serije pisama, od kojih je svaka trajala nekoliko godina. Prvu seriju čine četiri pisma jezuitima na La Flešu iz 1637. i 1638, moguće Noelu, Žoržu Furnijeu, Antoanu Vatijeu [George Furnier, Antoine Vatie], u kojima je tražio komentare na nedavno objavljenu *Reč o metodi*. Druga je serija pisana od 1640. do 1642. i bavi se Dekartovim „ratom s jezuitima“, to jest aferom Burden, s vrhuncem u pismu Dineu. Već sam razmotrio prva dva skupa pisama. Treći skup pisama, iz perioda 1644–1646, uglavnom uključuje Denija Meslana, ali i druge kao što je Etjen Šarle [Etienne Charlet], Noel, Žak Grandami [Jacques Grandamy] i sada već prijateljskog Burdena. Za najveći broj tih pisama, priređivač Dekartove prepiske, Klod Klersije, ne navodi ime primaoca niti datum pisma, naprosto ih identifikujući kao „A un reuerend Pere Iesuite“. [Da bi priča o Dekartovom odnosu s Burdenom bila kompletna, mora se dodati da je upravo njemu Dekart na kraju poverio rasturanje *Principa filozofije* (1644) u Parizu.]

[143] *Oeuvres de Descartes*, tom IV, str. 122.

[144] Za više o razmeni između Dekarta i Meslana o euharistiji, vidi pogl. 7 u Ariew, *Descartes and the Last Scholastics*.

[145] Bouillier, *Histoire de la Philosophie cartésienne*, tom I, str. 451. Beleška na margini rukopisne kopije pisma Meslanu ukazuje na isto: „Ce Pere fut relegué en Canada, ou il est mort, à cause de la trop grande relation qu’il auoit avec Mr Des Cartes“. Vidi i *Oeuvres de Descartes*, volume IV, str. 345.

I Ričard Votson navodi da je „razmena pisama [između Dekarta i Meslana] započela 1644. i iznenadno okončana 1646, kada je, kao izuzetnu kaznu zbog razmene ideja s Dekartom, Meslan bio progнан u Kanadu“.^[146] Votson se čak pita: „Zašto se s Meslanom postupilo tako strogo?“, odgovarajući: „Nesumnjivo, iz istih razloga koji su Dekarta naveli da ‘spusti gard’ i izloži neke provizorne predloge u vezi s kartezijanskom teologijom“. Ključna je bila tema transspustancijacije.^[147] Nije verovatno da su jezuiti Meslana kaznili zbog njegove komunikacije s Dekartom. Naravno, ne možemo biti sigurni u to ali možemo nagađati da to što je poslat u misiju nije bila kazna već nagrada za jezuitu u sedamnaestom veku. Rošmonte je tvrdio (iako bez navođenja ikakvih dokumenata) da je sam Meslan zatražio taj zadatak.^[148] Štaviše, dužina Meslanovog boravka u Novom svetu (otprilike 26–28 godina, 23–24 godine nakon Dekartove smrti), jeste svedočanstvo protiv pomisli da je Meslan bio kažnjen.^[149] Važnija stvar jeste da je jezuita koji je predavao na La Flešu napisao sažetak *Meditacija* koji bi bio primeren za nastavu na jezuitskom kolegijumu.

Kako je odmicao sedamnaesti vek, međutim, jezuiti su postajali sve više antikartezijanski nastrojeni, baš kao i mnogi drugi u obrazovnim redovima crkve. Pregled disputacije jezuita na Kolegijumu Klermon tokom 1665. daje opštu ocenu doktrinarnih problema u vezi s kartezijanizmom:

Da ne kažemo ništa više, kartezijanska hipoteza mora biti odbojna za matematiku, filozofiju i teologiju. Za filozofiju zato što obara sve njene principe i ideje koje je zdrav razum vekovima prihvatao; za matematiku zato što se ona primenjuje na objašnjenje prirodnih stvari koje su od jedne druge vrste i to s velikim remećenjem poretka; za teologiju jer izgleda da sledi iz hipoteze da je i) isuviše pripisano

[146] Richard A. Watson, *The Breakdown of Cartesian Metaphysics*, Atlantic Highlands, 1987, str. 156. Votson dodaje da je Meslan „umro u misiji u Kanadi 1672, koliko je poznato, bez daljeg istraživanja u vezi s transspustancijacijom“.

[147] *Isto*, str. 156.

[148] Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites*, tom IV, str. 78.

[149] Za detalje o Meslanovom boravku u Novom svetu, na Martiniku i u Santa Feu (sada Bogota) Nove Grenade (sada Kolumbija), a ne u Kanadi, vidi *Oeuvres de Descartes*, volume IV, str. 669 i Leslie Armour, „Le cartésianisme au Québec“, *Archives de Philosophie* 51 (1988): 1–12. Oba izvora nude osnovne podatke za obaranje standardne pogrešne informacije o Meslanu (posebno one iz *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus* koja brka Denija Meslana s Pjerom Meslanom koji je takođe predavao na La Flešu i koji je umro pre Meslanove prepiske s Dekartom).

slučajnoj gomili korpuskula, što pogoduje ateisti; ii) da nije nužno dopuštanje postojanja supstancijalne forme u čoveku, što daje prednost neverniku i raskalašniku; iii) ne može biti pretvorbe hleba i vina u euharistiji u telo i krv Hrista, niti može biti određeno šta je uništeno u toj pretvorbi, što ide u prilog jeretiku.^[150]

Rezime je podeljen u tri glavne kategorije. Prva, pritužba koja je već izneta u Utrehtu jeste odbacivanje bilo kakve nove filozofije. Kao što smo videli, Dekart je pokušao da se brani protiv te optužbe tvrdeći (neuspešno) da je njegova filozofija zapravo najstarija.^[151] Druga se poziva na sholastičko učenje o klasifikaciji nauka. Tvrdi se da matematika treba da bude potčinjena fizici a ne obrnuto, kao kod Dekarta. Treća je i sama razdeljena na tri dela i svi se tiču odnosa između filozofije i teologije. Kartezijanska filozofija nepravedno je povezana s atomizmom, te je protiv nje iznesena standardna pritužba na račun atomizma.^[152] Učesnici u disputaciji takođe prigovaraju stavu da ljudska supstancijalna forma nije neophodna, nešto na šta se i sam Dekart žalio u odnosu na Regijusovo [Regius] izlaganje svoje filozofije.^[153] Na kraju, dolazimo do teme euharistije koja je po svojoj prilici bila žiža protivljenja kartezijanizmu u drugoj polovini sedamnaestog veka. Na to se odnosi edikt Luja XIV; to je navođeno kao uzrok

[150] *The Correspondence of Henry Oldenburg*, tom II, str. 435.

[151] Vidi Ariew, „Sur les Septièmes Réponses,” str. 123–140. Vidi i De la Grange, *Les principes de la philosophie contre le nouveaux philosophe*, tom I, str. 1–2: „Nije nužno da se ide u detalje u vezi s postavkama koje je zastupao Dekart da bi se znalo da je Njegovo veličanstvo, koje se brine za mir u crkvi, kao i za podržavanje interesa krune, ne tako davno u svom kraljevstvu zabranilo podučavanje nazorima tog autora. Dovoljno je razumeti da njegovi principi ruše dobar deo teologije, u potpunosti uništavajući zajedničku filozofiju koju su katolički teolozi na neki način blagosloville njenom dosadašnjom upotrebom u objašnjavanju mnogih misterija vere, kao i pri odgovaranju na sofizme jeretika. Potrebno je samo čuti kako Dekart objašnjava velike misterije vere na jedan potpuno nov način da bi se postalo uverenim da, čak i ukoliko njegovo učenje nije pogrešno, jeste barem opasno i da profesori filozofije potpuno greše kada tu filozofiju prenose mladim ljudima kod kojih je primereno da se ne podstiče ljubav prema novitetima i nesklonost prema starom učenju“.

[152] Ista se optužba može naći u Goudin, *Philosophie suivant les principes de Saint Thomas*, tom II, str. 16, čl. 3: „Des principes des choses suivant Leucippe, Democrite et Descartes“ i čl. 4: „Exposé de la doctrine de Descartes sur les principes. 1. Opinion de Descartes sur les principes des choses 2. Les molecules de Descartes ne peuvent être les principes des choses“.

[153] *Regiusu*, sredina decembra 1641, *Oeuvres de Descartes*, tom III, str. 460–462 i pismo Dineu, *Oeuvres de Descartes*, tom VII, str. 585–586.

stavljanja Dekartovih dela na *Index*, i to je posebno citirano kao temelj za osudu u Luvenu, zajedno s nekoliko drugih poteškoća.

Osuda iz 1662. iz Luvena (koju su, prema Viktoru Kuzinu, podstakli jezuiti) navodi pet problema s kartezijanskim učenjem: definicija supstancije, odbacivanje supstancijalnih formi ili realnih akcidencija, protežnost je bitni atribut supstancije, beskrajno protezanje sveta i mnoštvenost svetova.^[154] Tokom sedamnaestog veka stalno se iznova moglo čuti navođenje tih pet teškoća. Jezuiti su osudili povezane postavke koje ćemo navesti, ali, još jednom, oni nisu bili jedini koji su imali problema s tim kartezijanskim zaključcima: životinje su puki automati, uskraćeni za svako znanje i oset; nema supstancijalnih formi tela u materiji; nema apsolutnih akcidencija; suština materije ili tela sastoji se od njihove aktualne i spoljašnje protegnutosti i u sebi samoj protegnutost sveta je neograničena; može postojati samo jedan svet; međusobno prodiranje tela u strogom smislu i mesta bez ikakvog tela podrazumeva protivrečnost.^[155]

Kartezijanci nisu bili usamljeni u osudama zbog zastupanja učenja koja nisu bila u saglasju s različitim crkvenim dogmama ili zbog pokušaja da se ograniči Božja apsolutna svemoć. S najvećim delom poteškoća u vezi s kartezijanizmom u sedamnaestom veku suočio se i aristotelizam četiri stoleća ranije. Među postavkama koje su osuđene na Univerzitetu u Parizu 1277, bile su neke za koje se smatralo da ugrožavaju euharistiju. Otuda, bile su zabranjene postavke poput: „Učiniti da akcidencija egzistira bez nosioca ima prirodu jedne nemogućnosti koja sadrži protivrečnost“ i „Bog ne može učiniti da akcidencija egzistira bez nosioca ili učiniti da istovremeno egzistira više od jedne dimenzije“.^[156] Takođe, 1277. osuđene su brojne postavke za koje se smatralo da narušavaju Božju apsolutnu svemoć, na primer: „Prvi uzrok ne može stvoriti više od jednog sveta“ i „Bog ne bi mogao pokretati nebesa pravolinijski, zato što bi ostavio vakuum“ iza njih,^[157] što je postavka koja je naširoko bila tumačena kao zabrana nemogućnosti praznine. Štaviše, 1624. Univerzitet u Parizu i Parlament zabranili su negiranje supstancijalnih formi kod nekih antiaristotelovaca

[154] „Quelques condamnations du cartésianisme: 1662–1706“, str. 3.

[155] *Isto*, str. 6.

[156] Vidi postavke 196–199 (originalno 138–140) u P. Mandonnet, *Siger de Brabant et l'averroïsme latin au XIII^e siècle*, Louvain, 1908, str. 175–191.

[157] Redom, postavke 27 (34) i 66 (49). Takođe, postavka 90 (201): „Ono što proizvodi svet u njegovoj sveukupnosti postavlja vakuum, zato što mesto nužnim načinom prethodi onom što je proizvedeno na njemu; i tako pre proizvođenja sveta postojalo je mesto bez ičega na njemu, što je vakuum“.

na osnovu toga što bi zastupanje atomističke filozofije bilo nesaglasno s razumnim objašnjenjem transspustancijacije“.^[158] Dakle, što se toga tiče, kartezijanci i drugi antiaristotelovci nisu bili izdvajani u drugoj polovini sedamnaestog veka. Odavno je uobičajena bila taktika tvrditi da konkretno filozofsko gledište nije u stanju da se prilagodi euharistiji. Scipion Dupleks tvrdio je da tomisti ne bi mogli objasniti euharistiju ukoliko bi odbacili da materija može biti bez forme,^[159] te da, natprirodnim putem, dva tela mogu biti na istom mestu.^[160] Slično, u prilog mogućnosti praznine iznet je argument na osnovu modela transspustancijacije. Teofrast Bužu, u delu *Corps de Philosophie*, tvrdio je da nije moguće unutrašnje mesto ili prostor koji bi bili bez ikakvih tela „osim ukoliko Bog svojom apsolutnom moći prida subzistenciju kvantitetu kao što to čini u svetoj euharistiji, vrsti hleba i vina koji ostaju nakon transspustancijacije“.^[161] Čak je i Gasendi 1624, prihvatajući naizgled bezopasno učenje da „suština kvantiteta nije ništa drugo do njena spoljna protežnost“,^[162] osećao prisilu da ukaže na euharistiju i napravi korake ne bi li reafirmisao svoju pravovernost: „Da nastavimo, usmerimo našu pažnju na slavnu poteškoću u vezi sa suštinom kvantiteta. Naši filozofi tako dobro objašnjavaju da ništa ne može biti više nejasno od kvantiteta, iako se ništa ne čini očiglednijim od njega. Međutim, moram priznati da misterija euharistije, kako je naša vera razume, može uzrokovati neke poteškoće u tome“.^[163]

Do 1691. kada je Univerzitet u Parizu konačno osudio kartezijanizam, žiža više nije bila na prvom skupu kartezijanskih učenja kao takvih. Dobar deo proglasa bio je posvećen osudi kartezijanske metode sumnje, sa sledećim zabranjenim postavkama:

[158] Više o onom što je očigledno važan događaj u prvoj polovini sedamnaestog veka, vidi Daniel Garber, „Descartes, the Aristotelians and the Revolution that Did Not Happen in 1637“, *Monist* 71 (1988): 471–486.

[159] Scipion Dupleix, *La Physique*, str. 131–132.

[160] *Isto*, str. 261–262.

[161] Bouju, *Corps de toute la philosophie*, str. 469.

[162] Pierre Gassendi, *Exercitationes Paradoxicæ Adversus Aristoteleos*, 1624, II, exer. 3, art 10: Quantitatis essentiam esse extensionem externam. Prisetimo se da je i Mersen takođe savetovao Dekartu da ne objavljuje kraj Četvrtih odgovora, na Arnoove primedbe, koji se bavio euharistijom; Dekart je prihvatio savet za prvo izdanje (Pariz, 1641), ali je pun tekst štampao godinu dana kasnije, u drugom izdanju (Amsterdam, 1642).

[163] *Isto*, II, exer. 3, art. 11: Species Eucharisticas non item fore Fides nos Orthodoxa docet.

1. Nužno je osloboditi se od svih vrsta predrasuda i sumnjati u sve pre nego što se bude siguran u ijedno znanje. 2. Mora se sumnjati da li postoji Bog sve dok se nema jasno i razgovetno znanje o tome. 3. Ne znamo da li nas je Bog stvorio takvima da se uvek varamo čak i u onim stvarima koje nam se pojavljuju kao najjasnije. 4. Neko ko je filozof mora u potpunosti razvijati nesrećne posledice koje bi jedan nazor mogao imati po veru, čak i kada se to mišljenje pojavljuje kao neuskладivo s verom; bez obzira na to, mora se ostati na tom nazoru ukoliko je evidentan.^[164]

Slično, kada je 1706. jezuitski general osudio trideset kartezijanskih postavki, nije zaobišao neke protiv Dekartove metode sumnje. Sledeće postavke bile su zabranjene:

1. Ljudski duh može i mora sumnjati u sve osim u to da misli i, sledstveno, da postoji. 2. O ostalom može se imati izvesno i opravdano znanje samo pošto se jasno i razgovetno sazna da Bog postoji, da je vrhovno dobro, nepogrešiv i nesposoban da naše duhove navede na grešku. 3. Pre nego što stekne znanje o postojanju Boga, svaka osoba može i mora uvek opstajati u sumnji u vezi s tim da li priroda s kojom je stvorena nije takva da greši u prosuđivanju koje se pojavljuje kao najizvesnije i najevidentnije. 4. U meri u kojoj su konačni, naši duhovi ne mogu znati ništa o beskonačnom; sledstveno, ne treba nikad da od beskonačnog pravimo predmete naših rasprava. 5. Bez vere u Boga, nikom ne može biti izvesno da tela postoje, pa čak ni njegovo vlastito.^[165]

[164] Duplessis d'Argentré, *Collectio judiciorum de novis erroribus*, Paris, 1736, tom III, deo. I, str. 149. Ostatak pariske osude sadrži zabranu važne kartezijanske postavke: „Materija telá nije ništa do njihova protegnutost i jedno ne može biti bez drugog“. Takođe sadrži zabranu nekih postavki koje obično nisu bile povezivane s kartezijanizmom: „6. Moraju se odbaciti svi razlozi koje su do sada koristili teolozi i filozofi (zajedno sa Svetim Tomom) da bi demonstrirali egzistenciju Boga. 7. Vera, nada i milosrđe i uopšte sve natprirodne vrline nisu ništa što je spiritualno različito od duše, kao što ni prirodne osobine nisu ništa spiritualno različito od duha i volje. 8. Sve radnje nevernika jesu gresi. 9. Stanje čiste prirode nije moguće. 10. Nesavladivo nepoznavanje prirodnog prava ne opravdava greh. 11. Neko je slobodan ukoliko radi na osnovu prosudbe i s punim znanjem, čak i kada radi s nužnošću.“

[165] „Prohibited propositions by Michel-Angelo Tamburini, General of the order in 1706“, u Rochemonteix, *Un Collège de Jésuites aux 17e et 18e siècles*, tom IV, str. 89n–90n.

Prema tome, Dekartova metoda sumnje i zvanično je postala meta kritike. Iako pokušava da kaže i nešto pozitivno o Dekartu, to je gledište lepo izraženo u komentaru jezuita Renea Rapena, kojim odzvanja Burdenova zaokupljenost hiperboličkom sumnjom: „Uistinu, Dekart podučava da treba isuviše sumnjati, a to nije dobar model za duhove koji su prirodno lakoverni; no, na kraju, on je originalniji od drugih“.^[166]

ZAKLJUČAK

Nema sumnje da su tokom sedamnaestog veka neki jezuiti postali neprijatelji kartezijanske filozofije i nauke. O tome svedoče različite zvanične osude kartezijanizma, iako one nisu bile tako česte kako bi se to moglo očekivati. Istina je i to da su neki jezuiti (kao i neki nejezuiti) odbacili kartezijansku filozofiju na osnovu doktrinarnih razloga. O tome svedoče rasprave o objašnjenju transsupstancijacije u misteriji euharistije. Ipak, bilo je takođe i onih jezuita koji su branili kartezijansku filozofiju i nauku. Najveći problem koji su jezuiti uopšte (iako ne isključivo) imali s kartezijanskom filozofijom i naukom nije bio doktrinarne već pedagoške i pragmatičke prirode. Tokom šesnaestog i sedamnaestog veka, jezuiti su bili uključeni u veliku reorganizaciju nastave na nivou kolegijuma. Njihova nova pedagogija zahtevala je trud u komunikaciji i u održanju jedinstva kako bi se osiguralo da se svagde rigorozno sledi njihov *curriculum*. To je takođe zahtevalo da se podučava ono što je isprobavano i što je istina; to jest, na novo se gledalo s podozrenjem, posebno s obzirom na one delove koji su bili najbliži teologiji, kao što su metafizika i prirodna filozofija. Čak i da se Dekartova učenja nisu protivstavljala učenjima jezuita, njegova filozofija naprosto nije mogla izbeći konflikt s drugim jezuitskim intelektualnim karakteristikama. Dekarta su videli kao nekog ko nudi jednu novu filozofiju; još gore, njegova filozofija sagledavana je kao da se zasniva na metodi koja se zalaže za početnu sumnju. Iako su tolerisali prodiranje nekih novih učenja, jezuiti nisu mogli prihvatiti jednu metodu sumnje ili skepticizma kao heuristiku. To je opširno pokazano u prepirci između Dekarta i Burdena i potonjim jezuitskim osudama kartezijanizma.

[166] René Rapin, „Reflexions sur la philosophie“, u *Oeuvres*, Paris, 1725, str. 366.

ZAHVALNOST

Moje istraživanje finansijski su potpomogle Nacionalna fondacija za humanističke discipline [*National Endowment for the Humanities*], nezavisna federalna agencija, i Nacionalna fondacija za nauku [*National Science Foundation*] (dotacija br. DIR-9011998). Želim da se zahvalim Piteru Barkeru, Mordekaju Fajngoldu, Danijelu Garberu i Mardžori Grin za mnoge korisne sugestije [Piter Barker, Daniel Garber, Marjorie Grene].

ALFREDO DINI

ĐOVANI BATISTA RIČOLI I NAUKA NJEGOVOG DOBA

NEKA POGREŠNA RAZUMEVANJA JEZUITSKE NAUKE

Drugde sam tvrdio da su, s malobrojnim izuzecima, sve do skora pro-
učavaoci imali vrlo pogrešno gledanje na jezuitsku tradiciju u teologiji,
filozofiji i nauci tokom ranog modernog perioda.^[1] Smatralo se da su
svojim glavnim dokumentima u vezi s disciplinom, kao što su *Ustanove*
ili *Ratio Studiorum*, odlukama opštih kongregacija i zvaničnim pismima
starešina generala, jezuiti bili ograničavani na jedan određen način pona-
šanja, na monolitno, rigidno i nekritičko apsolutno pokoravanje aristote-
lovsko-tomističkoj tradiciji kao i zvaničnom učenju Katoličke crkve. Kao
čuvari katoličke pravovernosti, smatralo se da su žrtvovali sve, između
ostalog i razum i istinu, kako bi postigli taj cilj, misleći da je reakcija protiv
inovacije stvar principa. To gledište neki autori još uvek zastupaju.^[2]

- [1] Alfredo Dinis, *The Cosmology of Giovanni Battista Riccioli (1598–1671)*, Ph.D. disser-
tation, Cambridge University, 1989; „Os Jesuítas e a liberdade de investigação“, *Brotéria*
131 (1990): 416–423; „Tradição e Transição no Curso Conimbricense“, *Revista Portu-
guesa de Filosofia* 47 (1991): 535–560; „Giovanni Battista Riccioli crítico de Galileu“,
isto 54 (1998): 163–193; „Was Riccioli a Secret Copernican?“ u *Giambattista Riccioli*
e il Merito Scientifico dei Gesuiti nell’Età Barocca, prir. M. Borgato, Firenze, 2002.
- [2] Vidi A. Fabroni, *Vitae Italorum doctrina excellentium qui saeculis XVII et XVI-
II loruerunt*, Pisa, 1778, tom I, str. 359–378; Jean Baptiste Delambre, *Histoire de*

Takvo gledište obično se odnosilo i na Đovanija Batistu Ričolija. Različiti historičari verovali su da je Ričoli, iako je u raspravi o kopernikanizmu lično bio uveren u neodrživost zvaničnih pozicija katoličkih teologa, zadržavao svoja gledišta za sebe i u svojim delima pominjao samo zvanična stanovišta kao da se s njima potpuno slaže. Označen kao „glasnogovornik Društva Isusovog“^[3] od koga su njegove starešine tražile da podrži jednu opaku stvar, Ričolija su optuživali da se ponaša kao „drveni advokat“^[4] koji dela prema nalogu a ne prema uverenju, te koji nije stvarno pokušao da iznese ubedljive argumente protiv kopernikanskih gledišta, već se ponašao kao „da je postao njihov entuzijastični poklonik“.^[5] Nadam se da ću pokazati da takva negativna ocena Ričolija kao čoveka koji je veri i poslušnosti žrtvovao razum ne može biti potpuno potkrepljena. Ričoli je takođe optuživan da radi u korist inkvizicije,^[6] iako je, zapravo, uvek imao nevolje s tom institucijom. U stvari, Ričolijeva pozicija u vezi s kopernikanskim sistemom bila je daleko komplikovanija nego što je to najveći broj historičara tog perioda i pretpostavljao.

Opšte pogrešno shvatanje u vezi s jezuitskim nedostatkom slobode u traganju za istinom često se zasnivalo na nekritičkom čitanju dokumentata reda i na nespremnosti da se prizna da je postojao znatan jaz između zvaničnih poziva na pravoverje i stvarnih jezuitskih intelektualnih postupaka. Kulturna situacija Društva Isusovog u šesnaestom i sedamnaestom veku bila je daleko složenija (i bogatija) nego što površna analiza može otkriti.^[7] Istina, i *Ustanove* i *Ratio* odlučno opominju pripadnike Društva

l'Astronomie Moderne, Paris, 1821; John L. Heilbron, *Electricity in the 17th and 18th Centuries*, Berkeley and Los Angeles, 1982, str. 96; William B. Ashworth, „Catholicism and Early Modern Science“, u *God and Nature*, priredio D. Lindberg, R. Numbers, Berkeley and Los Angeles, 1986, str. 155–156.

[3] Vidi Dorothy Stimson. *The Gradual Acceptance of the Copernican Theory of the Universe*, New York, 1917.

[4] Delambre, *Histoire de l'Astronomie Moderne*, tom II, str. 275.

[5] „Slučaj oca Đovanija Batiste Ričolija posebno je neobičan. Red mu je kao zadatak specijalno odredio opovrgavanje kopernikanskih teorija; no, tokom studija, on je postao takav entuzijastični poštovalac tih teorija da iako ih je, zarad očuvanja pojava, napadao svim argumentima koji su mu stajali na raspolaganju, ipak ih je opisivao kao 'najprefinjenije, najjednostavnije i najbolje“, Renee Fulop-Miller, *The Power and Secret of the Jesuits*, New York, 1930, str. 403.

[6] Vidi Paolo Galluzzi, „Galileo contro Copernico,“ *Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 2 (1977): 95–96.

[7] Ugo Baldini skrenuo je pažnju na neke razlike i napetosti među jezuitima uključujući i one između tomizma (realizam) i okamizma (nominalizam), kao i između aristotelovske kosmologije i mehanike i novog galilejevskog pristupa. Vidi Baldini,

da ne usvajaju nova stanovišta.^[8] To je, međutim, ostao ideal; to nikad nije potpuno ostvareno. Zapravo, čak su i *Ustanove* dopustile mogućnost legitimnog razilaženja u stavovima. Ignacije Lojola ponekad je podučavao sledbenike u kategorijama kao što su ove: „Svi mi moramo, *koliko god je to moguće*, imati ista osećanja i koristiti isti jezik“.^[9] Izraz „koliko god je to moguće“ takođe se koristi u barem dva druga dela *Ustanova*.^[10] Štaviše, sama činjenica da su i generali i opšte kongregacije reda često zahtevali jednoobraznost učenja ukazuje na poteškoću u nametanju tako nečeg.^[11] Ugo Baldini je u jednom tekstu (objavljenom 1985) opisao tu situaciju kao „neprestanu napetost između ličnog pa čak i inovativnog istraživanja, s jedne strane, i učenja koje se smatralo istinitim i obavezujućim, s druge strane“.^[12] Takva napetost, nastavlja on, nije bila konstantna. „U problematičnim područjima i u različitim vremenima menjao se intenzitet napetosti, dostižući vrhunac kada je dolazilo do sukoba s inovativnim spoljašnjim idejama, kao što su galilejevska nauka, kartezijanizam i prosvetiteljstvo“.^[13] Baldini takođe razlikuje držanje matematičara koje je bilo skloni većoj inovativnosti i držanje teologa koji su težili većoj konzervativnosti“.^[14] Nedavno je Markus Helijer izneo slična gledišta, ukazujući „od najranijih dana obrazovnog poduhvata reda, postojala je napetost između dopuštanja profesorima izvesnog stepena slobode

„Una fonte poco utilizzata per la storia intellettuale: le ‘censure librorum’ e ‘opiniones’ nell’antica Compagnia di Gesù“, *Annali dell’Istituto di Storia Italo-Germanica di Trento* 11 (1985): str. 38–39.

- [8] *Ustanove* III. i. 18; up. i *Ustanove* IV. v. 4; IV. xiv. 1. Vidi i L. Lukács, *Monumenta Paedagogica Societatis Iesu V. Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesu (1586, 1591, 1599)*, Roma, 1986, str. 21, 316, 380.
- [9] *Ustanove* III. i. 18 (dodat kurziv).
- [10] *Ustanove* VIII. i. 8; X. ix.
- [11] *Commentarii Collegii Conimbricensis Societatis Iesu* koje su objavili koimbrijski jezuiti krajem šesnaestog veka odlučno prihvataju aristotelovsku tradiciju. Međutim, postoji dvosmislenost u raspravama u vezi s nekim temama, s upotrebom probabilističkog pristupa, pa čak i s prihvatanjem nearistotelovskih pojmova, kao što je teorija impulsa. Vidi A. Dinis, „Tradição e transição no Curso Conimbricense“, *Revista Portuguesa de Filosofia* 47 (1991): 535–560.
- [12] Baldini, „Una fonte poco utilizzata“, str. 20.
- [13] Ugo Baldini, *Legem Impone Subactis*, Roma, 1992; Marcus Hellyer, „‘Because the Authority of My Superiors Commands’: Censorship, Physics and the German Jesuits“, *Early Science and Medicine* 2 (1996): 321–322. Oba naslova pomalo zavode na krivi trag, jer, kako oba autora priznaju, težina autoriteta nikad nije uspjela da dovede do doktrinarnog jednoobraznosti.
- [14] Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 39.

u njihovim izborima filozofskih i teoloških nazora i kontrolisanja raznolikih tradicija sadržanih u renesansnom aristotelizmu kako bi se održala jednoobraznost poduhvata Društva^[15] Prema tome, iako je tačno da bi istorija jezuitskog doprinosa modernoj nauci bila sasvim različita da nije bila ometena zvaničnom cenzurom, mnogi jezuiti nalazili su načina da drže korak s onovremenim naučnim istraživanjem, pa čak i kada su trpeli pritisak svojih pretpostavljenih, kao što je to bilo s Ričolijem.

RIČOLIJEV DOPRINOS NAUCI

Lično i slobodno opredeljenje za nauku

Nakon Ričolijevog zaređenja 1628, i pošto je bio odbijen njegov zahtev da bude poslat u misiju, general Mucio Viteleski zatražio je od njega da predaje filozofiju.^[16] Između 1629. i 1631. predavao je logiku u Parmi, izvedeći neke „rudimentarne eksperimente“ s telima u padu.^[17] Pokušavao je da odredi povećanje njihove brzine i došao do serije 1, 3, 9, 27. Na zahtev kolege Nikola Kabea, a uz asistenciju Danijela Bartolija, Ričoli je verifikovao jednakovremenost **klatna**.^{*} Ričoli je 1632. postao član grupe zadužene za obuku mladih jezuita. Nema svedočanstava da je tokom te godine izvodio ikakve eksperimente; međutim, to je veoma verovatno s obzirom na njegovo kontinuirano interesovanje za stvari iz nauke, kao što je astronomija. Tokom akademske 1633/34. godine, predavao je logiku i matematiku u Mantovi, dodatno eksperimentišući s klatnom uz Kabeovu saradnju. U Parmu se vratio 1635. na godinu dana. Dok je u Parmi držao predavanja iz teologije, sproveo je prvo važno posmatranje Meseca.^[18] Godine 1636. Ričoli je poslat u Bolonju, gde je ostao nekoliko godina kao

[15] Helijer naširoko analizira složenu situaciju jezuitske cenzure. On tvrdi da, od samog početka, rad jezuitskih sholarha „je bio obeležen stalnom napetošću između potrebe da se očuva jednoobraznost u filozofiji i impulsa da se profesorima dozvoli znatna sloboda u njihovom nastavnom radu i pisanju“, Marcus Hellyer, *The Last Aristotelians: The Transformation of Jesuit Physics in Germany, 1630–1773*, Ph.D. dissertation, University of California, San Diego, 1998, str. 30.

[16] Vidi Ričolijevo pismo generalu Viteleskiju od 16. juna 1628, u *Archivum Historicum Societatis Iesu* (nadalje ARSI), Fondo Gesuitico (nadalje FG) 738, Indipetae vii. 227.

[17] Riccioli, *Almagestum novum*, Bologna, 1651, tom II, str. 386.

^{*} **Princip koji je otkrio Galilej, naime da je period oscilacije klatana jednake dužine konstantan, tj. oscilacije su jednakovremene, bez obzira na njihovu amplitudu.**

[18] *Isto*, tom I, str. 209.

profesor teologije. U pismu Atanasijusu Kirheru od 22. decembra 1646. sebe je opisao kao teologa, ali je naglašavao i neprestano interesovanje za astronomiju još od studentskih dana, kada je studirao matematiku kod Bjankanija. Nadalje, iako su ga njegove starešine, pa čak i njegovi studenti molili da piše i objavljuje radove o teologiji, on je to odbijao, uspevajući ne samo da bude izuzet od takve obaveze već i da isposluje odobrenje da se posveti astronomiji tokom dve godine. Zapravo, Ričoli je tvrdio da, dok mnoštvo jezuita već objavljuje radove iz teologije, veoma mali broj njih radi u astronomiji, jednoj oblasti u kojoj je on već nagomilao veliku količinu podataka. Zaključio je rekavši da se uistinu oseća mnogo posvećenijim astronomiji nego teologiji.^[19] Na kraju, njegove starešine pozvale su ga da nastavi istraživanja u astronomiji, kako otkriva u delu *Astronomia reformata* (1665): „Posvećeni smo tim izučavanjima u slavu Boga, prvo na osnovu [lične] nagnuća, a potom i na osnovu eksplicitne naredbe pretpostavljenih“.^[20] Verovatno je ovo mesto dovelo do optužbe da su Ričolijevi astronomske radovi naručeni s ciljem da se opovrgne heliocentrični sistem. No, kako je sam Ričoli izjavio u delu *Almagestum novum* (1651), njegova su naučna interesovanja bila dugogodišnja: „Jednom kada se javio u meni, nikad više nisam mogao iskoreniti entuzijazam za astronomiju“.^[21]

RIČOLIJEVA MNOGOSTRANA NAUČNA AKTIVNOST

Iako ga je zamislio kao enciklopedijski rad, Ričoli nije nameravao da *Almagestum novum* bude puka zbirka probranog materijala iz objavljenih knjiga. Uključio je vlastita zapažanja, zajedno s novim teoremama, problemima i tabelama,^[22] nameravajući da revidira i ispravi Ptolomejeva astronomska gledišta, kao i gledišta drugih kako bi „ih izoštrio ... i uklonio

[19] Ivana Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca nelle Lettere di G.B. Riccioli ad A. Kircher*, Genoa, 1989, str. 79.

[20] Riccioli, *Astronomiae reformatae tomi duo*, Bologna, 1665, str. xi; *Almagestum novum*, tom I, str. xviii.

[21] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. xvii.

[22] Pun naslov ovog dela glasi *Almagestum novum astronomiam veterem novamque complectens observationibus aliorum, et propriis novisque theorematibus, problematibus, ac tabulis promotam, in tres tomos distributam*. Vidi i tom II, str. 325 [Sam naslov *Almagestum novum* direktno se oslanja na delo Klaudija Ptolomeja (Κλαύδιος Πτολεμαῖος, 90–168) *Almagest*, tj. *Veliki zbornik astronomije ili Velika sintaksa*. Ime je dobilo kasnije, stapanjem arapskog „al“ i grčkog „megiste“].

preostale nesavršenosti putem njihovog doterivanja i poboljšanja i da bi odredio koja se od njih zasigurno mogu ukloniti, a koja ne bi mogla, te treba da budu tolerisana“.^[23] Takođe, *Almagestum novum* zamislio je tako da može poslužiti onima koji ne poseduju glavne naučne knjige koje su već objavljene.^[24] Otud, knjiga je brižljiva i kritička analiza tada postojeće građe. (Ričoli je bio svestan toga da je mnogo čemu u astronomiji potrebna revizija.^[25])

U istraživanju, Ričoli se nije bavio samo astronomijom već i drugim matematičkim naukama, uključujući i aritmetiku, geometriju, optiku, gnomoniku, geografiju i hronologiju.^[26] Iako su na kraju štampane odvojeno, njegove knjige o geografiji i hronologiji pokazuju jedno holističko gledanje na znanje koje, takođe, obuhvata i filozofiju i teologiju. To objedinjeno gledište ključno je za razumevanje njegove kritike kopernikanskog sistema.

Da bi olakšao astronomsko istraživanje, Ričoli je sagradio opservatoriju na Kolegijumu Svete Lucije gde su, prema neobjavljenom prikazu njegovog života i rada, bili smešteni mnogi instrumenti za astronomska posmatranja, uključujući teleskope, kvadrante, sekstante i druge tradicionalne instrumente, i koju su povremeno posećivali inostrani istraživači.^[27] Ričoli je objavio da će rasprava o konstrukciji naučnih instrumenata, *Liber organicus*, biti uključena u planirani drugi tom *Almagestuma novuma* koji nikad nije objavljen.

Ričolijevo istraživanje bilo je potpomognuto obimnom prepiskom s takvim istomišljenicima poput **Hevelijusa**,^{*} Hajgensa, Kasinija i Kirhera. Tema prepiske nije se ograničavala na astronomiju; ona je uključivala i geografiju, jer Ričoli je bio svestan potrebe da se geografski podaci uključe u astronomsko istraživanje. Svoj geografski rad objavio je 1661. u delu *Geographiae et hydrographiae reformatae* za koje se u to vreme smatralo da je jedna od najboljih studija o toj temi (bila je preštampana posthumno, 1672). I u ovom delu Ričoli je insistirao da nije tek sakupio podatke već i

[23] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. xvi–xviii. Kasnije je tvrdio da je predložio više od 320 ispravki drugih autora (Riccioli, *Astronomia reformata*, predgovor, str. xii).

[24] M. Manfredi, *Argomento fisico-matematico*, Bologna, 1668, str. 29.

[25] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. xiii.

[26] *Isto*, str. 2.

[27] „Informazione dello stato del Collegio di Santa Lucia di Bologna data dall’anno 1560 fino al presente del 1673“, ARSI, FG, B: 112, tom I, str. 159–160.

* **Johanes Hevelius** (lat. **Johannes Hevelius**, polj. **Jan Heweliusz**; 1611–1687), protestantski većnik i gradonačelnik Danciga (Gdanjsk). U astronomiji se proslavio kao utemeljivač lunarne topografije; opisao je i deset novih konstelacija zvezda, od kojih se sedam i danas koristi.

da je ispravio brojne greške prethodnih geografa. De Denvij [De Dainville] je hvalio izuzetnu tačnost Ričolijevih tablica geografske širine.^[28] Gijom de L'Isle [Guillaume de L'Isle] nacrtao je i objavio mapu Italije zasnovanu na Ričolijevoj kosmografiji, a 1756. učesnici sastanka u Kraljevskom društvu još uvek su citirali Ričolija u vezi s tim.^[29]

RIČOLIJEVA EPISTEMOLOGIJA

Istina

Ričoli se suprostavljao oživljavanju skepticizma koji su podržavali, na primer, Gasendi i Mersen. U stvari, čvrsto je nameravao da razdvoji „izvesno od verovatnog“ (*certa interim a probabilib. discernendo*)^[30], te „izvesno od neizvesnog“ (*conclusiones nonnullae statuuntur quibus certa ab incertis hactenus discernuntur*),^[31] da traga za istinom bez obzira na njen izvor i da promeni mišljenje o svakom predmetu kada se dođe do uverljivog svedočanstva. Istina je, pisao je u predgovoru za *Almagestum novum*, „jedina stvar na čije sam se traganje pred Bogom obavezao“.^[32] Otud, pominjući Braheova astronomska posmatranja, insistirao je da njegovo prosuđivanje nije unapred određeno nikakvim autoritetom, već samo ljubavlju prema istini. Dodao je: „Trebalo izabrati stanovište za koje svi smatraju da je najbliže istini, tako da istina može prevladati među nama. Da bi se postigao taj cilj, treba svu svoju energiju da posvetimo ispravljanju [svih prethodnih] zapažanja“.^[33] Neki još uvek dovode u pitanje Ričolijevu iskrenost u traganju za istinom. Predlažem da, kao stvar principa i s obzirom na njegov život i delo u celini, njegove reči budu uzete bez rezerve.

[28] Danijel je tvrdio da je Fontenel [Fontenelle] pripisao G. De L'Isle korigovanje dimenzija Sredozemnog mora i Azije na mapi iz 1669, što je Ričoli već ranije bio uradio. C. Daniel. „La Géographie dans les Collèges des Jésuites aux XVII et XVIII siècles“, *Études*, šesta serija, 3 (1879): 808–809.

[29] Howard B. Adelman, *The Correspondence of Marcello Malpighi*, Ithaca, 1975, tom II, str. 439. Baldini je tvrdio da je *Geographia* bila najkompletnije delo u toj oblasti u sedamnaestom veku. Ugo Baldini, „L'attività scientifica nel primo settecento“, u *Scienza e Tecnica nella Cultura e nella Società dal Rinascimento ad Oggi*, prired. G. Michelle, Torino, 1980, tom III, str. 522.

[30] Riccioli, Responsio, u Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca*, str. 70.

[31] Riccioli, *Astronomia reformata*, str. i.

[32] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. xix.

[33] *Isto*, str. 248.

Ričoli je razlikovao četiri stupnja svedočanstva u prirodnim naukama: metafizičko, matematičko, fizičko i moralno. Metafizičko i matematičko, oba zasnovana na samoočevidnim prvim principima, dele najviši stupanj izvesnosti. Ona ne zahtevaju potvrdu kroz posmatranje ili eksperiment. S druge strane, fizičko svedočanstvo pribavljeno je čulima i mora biti saglasno s aksiomima i metafizike i matematike. Ta vrsta svedočanstva jeste osnova njegovog jakog realizma. Ona pokazuje „način na koji prirodna bića i uzroci jesu i na koji deluju“. Konačno, moralno svedočanstvo, ili razboriti sud, podređeno je principima i fizike i metafizike.^[34]

Ričoli je malo pažnje posvetio matematičkom svedočanstvu, iako je bio svestan da je ta tema bila predmet vatrene debate između Benedikta Pereire i Klavijusa.^[35] Kako ju je sumirao jedan istoričar filozofije, teme rasprave bile su sledeće: „A) da li se matematika uklapa u definiciju aristotelovske nauke? Taj problem je, nadalje, vodio prema pažljivoj analizi matematičkih demonstracija. I b) ako se izvesnost matematike ne može tvrditi na osnovu pozivanja na njenu logičku strukturu, na kojim je temeljima možemo opravdavati?“ Ričoli je sledio mišljenje svog mentora Bjankanija koji je verovao da, budući slobodno od prevarnosti čula, matematičko svedočanstvo jeste nadređeno fizičkom svedočanstvu. „Ne bi trebalo da budemo iznenađeni“, tvrdio je on, „ako nam ne samo matematika i geometrija, koje su slobodne od nepostojanosti materije, već i matematičke i fizičke nauke, kojima su naša čula podređena, daju veći stupanj izvesnosti nego što nam daje samo fizika“.^[36] U neobjavljenom delu, *Primum mobile reformatum*, Ričoli je matematiku dodatno odredio kao „disciplinu koja pomoću *anthonomasie* jedno demonstrativno svedočanstvo prenosi na one nauke koje se bave ograničenim kvantitetom kao takvim“.^[37]

Epistemološki status matematike podjednako je važan za nauke koje imaju matematičku strukturu, kao što su fizika i astronomija. Što se

[34] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 419.

[35] Paolo Mancosu, *Philosophy of Mathematics and Mathematical Practice in the eighteenth Century*, Oxford, 1996, str. 10.

[36] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. ii.

[37] [*Anthonomasia* – u retorici, zamena bilo kojeg epiteta ili fraze ličnim imenom, kao što je, na primer, u srednjem veku „Filozof“ i „Aristotel“ ili „Komentator“ i „Averoes“. Reč je nastala od grčke reči *antonómázein* koja znači „imenovati drugačije“. Antonomazija je posebna forma metonimije.] „Mathesis ... significat disciplinam, antonomastice tamen propter evidentiam demonstrationum tribuitur scientiae, quae versatur circa quantitatibus terminatam, ut talem“, Univerzitetska biblioteka u Bolonji, rukopis I, str. 286.

prirodne nauke više zasnivaju na matematici, više se mogu smatrati izvorima pouzdanog svedočanstva. Otud, Ričoli je verovao da astronomija kao fiziko-matematička nauka „jeste podređena fizici po tome što razmatra promene na nebu i kod zvezda, kao i raznolikost njihovih akcidencija, kao što su oblik, boja, svetlost, senka, mesto, poredak, udaljenost i kretanje. No, ona je još i više podređena matematici koja pomenute akcidencije ne posmatra kao prirodna svojstva niti ih posmatra s ijedne druge tačke gledišta, već samo utoliko ukoliko padaju pod ograničen kvantitet, bio on kontinualan ili diskretan, stalan ili uzastopan“.^[38] Tokom sedamnaestog veka, izraz „fiziko-matematika“ postao je sasvim uobičajen, pojavljujući se u naslovima brojnih knjiga, uključujući i neke koje su pisali jezuiti.^[39] I Klavijus i Bjankani tvrdili su da je fizici potrebna matematika, iako su te dve discipline dotad bile posmatrane kao međusobno nezavisne. Prema Baldiniju, jezuiti su smatrali da je posebno teško prevazići tu razdvojenost i preći sa „srednjovekovne *mathesis mixta*“ na „*physico-mathesis* u galilejevskom i njutnovskom smislu“^[40] (što je sredinom sedamnaestog veka postao uobičajen pristup izučavanju prirode). Piter Dir primećuje da je „'fiziko-matematika' istovremeno i upotrebljavala i odbacivala standarnu sholastičku disciplinarnu podelu između fizike i matematike: branila je matematiku kao sredstvo za stvaranje genuinog fizičkog znanja, ali je to činila pomoću aristotelovskih karakterizacija njihovih predmeta“. Dir to pripisuje „narastajućim ambicioznim tvrdnjama matematičara tokom nekoliko decenija tog stoleća“.^[41] Ričoli je nasledio takvu ambiciju. U *Almagestum novumu*, on objavljuje: „Nastavićemo na osnovu tih eksperimenata, ne na način verovatnih nagađanja već, u skladu s nepogrešivom fiziko-matematičkom naukom, do zaključaka koji su izvesni“.^[42] U skladu s tim, u istom delu Ričoli je tvrdio da je izložio jedan fiziko-matematički argument protiv kretanja Zemlje, za koji je tvrdio da je konačan“.^[43]

[38] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 2.

[39] Na primer, A. Kircher, *Ars magnesia, hoc est, disquisitio bipartite-empirica seu experimentalis, physico-mathematica de natura, viribus, et prodigiosis effectibus magnetis* (1631); Francesco Maria Grimaldi, *Physico-mathesis de lumine* (1665).

[40] Baldini, *Legem Impone Subactis*, str. 52.

[41] Peter Dear, *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*, Chicago, 1995, str. 168.

[42] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 383.

[43] Dir (*Discipline and Experience*, str. 172) tvrdi da je delo Pola Guldina *Dissertatio physico-mathematica de motu terrae* (1622) bila prva jezuitska publikacija koja je koristila taj izraz. Međutim, Baldini (*Legem Impone Subactis*, str. 62, nap. 27) sumnja da ga je Guldin koristio u izrazu koji će postati uobičajen sredinom sedamnaestog veka.

Ričoli nije ignorisao debatu o epistemološkom, ontološkom pa čak ni o teološkom statusu matematičkih predstavljanja univerzuma. Sledio je tradicionalnu razliku, koja potiče od Pitagore, između saznanja zasnovanog na diskretnim količinama (aritmetika) i onog zasnovanog na kontinuiranim (geometrija). Tvrdio je da znanje i Boga i anđela jeste zasnovano na odnosima između apstraktnih i diskretnih količina. Međutim, u geometriji je sledio staru tradiciju „očuvanja pojava“, prihvatajući na taj način jedno instrumentalističko gledište. Geometrijsko predstavljanje nebeskih kretanja smatrao je samo instrumentalnim sredstvom, korisnim za ljudske proračune, bez ikakvog ontološkog značaja. I u *Almagestumu* i u delu *Astronomia*, tvrdio je da, iako se čini da su planetarna kretanja nepravilna kako po brzini tako i po obliku orbita, Bog ih je prilagodio ljudskim sposobnostima i samo se stoga, prema njegovom gledištu, ta kretanja mogu predstaviti kao da se planete kreću po elipsi. Zapravo, one se ne kreću tako. „U tome“, objašnjavao je, „ne slažemo se s nedavnim astronomima, jer dok mi razmatramo eliptičnu orbitu planeta kao puku hipotezu, korisnu za proračune, oni misle da je takva orbita stvarna putanja po kojoj se planete kreću.“^[44] Očigledno, ovde Ričoli misli na Keplera. Njegova gledišta o tom problemu mogu na prvi pogled izgledati paradoksalno. Pošto, zapravo, geometrija ne apstrahuje od materije onoliko koliko to čini aritmetika, prva treba da nam pruži jednu neposredniju sliku sveta nego što se to može dobiti od druge. Ričoli je to odbacio pošto je smatrao da je geometrija pod većim uticajem pogrešivosti čula nego što je to aritmetika. Štaviše, on je možda bio nespreman da Bogu i anđelima, duhovnim bićima, pripiše znanje koje bi bilo „preblizu materijalnim telima. S druge strane, često je podržavao jednu vrstu naivnog empirizma, insistirajući da nam čula konstantno pružaju istinitu sliku sveta; s tog razloga je smatrao da sve fizičke nauke treba da se temelje na čulnim podacima. Iako je Hajlbron nedavno tvrdio da je Ričoli mogao da dokaže stvarnost eliptičnih orbita planeta na osnovu solarnih posmatranja koja su on, Kasini i Grimaldi sprovedli u crkvi Svetog Petronija,^[45] nije jasno da li je Ričoli promenio mišljenje. Nesumnjiva je

[44] Riccioli, *Astronomiae reformatae*, str. v.

[45] Prema Hajlbronu, „njihova kombinovana posmatranja ispunila su oko dvadeset pet strana, s petnaest posmatranja po strani“. Nadalje: „Jedan od najkorisnijih rezultata tih sistematičnih posmatranja bilo je Ričolijevo prihvatanje Keplerovog pristupa planetarnim orbitama. Ričoli nije mogao da odoli Kasinijevim demonstracijama kada su bile potvrđene njegovim vlastitim minucioznim merenjima. U skladu s tim, on je ekscentričnu putanju razdelio na dva dela i izračunao eliptičnost u svom ažuriranom izdanju *Almagesta* iz 1665, kojem je dao kasinijevski naslov *Obnovljena astronomija*; nema sumnje da bi sve planete stavio oko Sunca da Sveto pismo i papski edikt nisu

Ričolijeva ambivalentnost u vezi s tim. Da bismo razumeli njegova gledišta o tom važnom pitanju, moramo uzeti u obzir da često pominje geometriju kao nešto fiktivno kada kritikuje Keplerovu teoriju planetarnih kretanja (teoriju zasnovanu na magnetnom privlačenju Sunca), koju nije mogao prihvatiti. Štaviše, njegov geometrijski fikcionalizam takođe je bio u saglasnosti sa stanovištem teologa koji su osudili Galileja, a koje je podržavao svim srcem. To ne znači da Ričoli nikad nije posumnjao u osudu heliocentrične hipoteze. Bilo koja izvesnost zasnovana na veri može se usaglasiti sa sumnjama na psihološkom, filozofskom i naučnom nivou, pošto stvari vere nikad nisu *potpuno* demonstrabilne, ni filozofski ni naučno.

Razum i čula

Kao što smo videli, Ričoli je pre bio za prihvatanje centralnog mesta čulnih podataka u aristotelovskoj tradiciji. Pogledajmo kako se oni odnose prema razumu. „Po sebi samima“, tvrdio je on, „ukoliko su na ispravan način upotrebljena, čula skoro uvek reprezentuju predmet kakav jeste u stvarnosti“.^[46] Kao posledica toga, mogao je tvrditi da se sfere zvezda nekretnica, kometa i drugih nebeskih tela uistinu kreću oko nepokretne Zemlje, zato što je to neposredno svedočanstvo čula. „Ono što je protivno fizičkom svedočanstvu dobijenom pomoću čula“, insistirao je on, „nije verovatnije [stvarno nego ono što se slaže s čulima]. To [saglasnost s čulima] na delu je prilikom dnevnog kretanja kometa i drugih nebeskih tela“.^[47] U raspravi o nejednakosti tropske godine*, tvrdio je da „razmotrivši to pitanje, ne na osnovu nikakvog autoriteta, već na osnovu razuma, mislim da nejednakost tropske godine nije potpuno neverovatna; no, smatram da je mnogo verovatnija njena večna fizička jednakost u skladu s čulima“.^[48] Otud, iako je epistemološki više pouzdan od čula, razlog im može biti podređen u nekim slučajevima. Ta teza, naravno, bila je vrlo korisna u borbi protiv kopernikanskog sistema.

sa sigurnošću dokazali da Bog nije kopernikanac“, John L. Heilbron, *The Sun in the Church: Cathedrals as Solar Observatories*, Cambridge, Mass., 1999, str. 122.

[46] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 419 id. Često je pominjao čulno iskustvo kao temelj „cui Physica scientia superstruere debet suos discursus“ (isto, str. 314) i, zapravo, sve utemeljenje za sve prirodne nauke (isto, str. 340).

[47] *Isto*, str. 326.

* Tropska godina, poznata i kao solarna godina, jeste dužina vremena koje je Suncu potrebno da se vrati na tačno isto mesto viđeno sa Zemlje u ciklusu godišnjih doba.

[48] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 174–175.

Ričoli je primetio, međutim, da nas čula mogu varati i da bi otud, svedočanstvo nekih čulnih podataka trebalo biti provereno na osnovu svedočanstava drugih čulnih podataka. Neki opažaji ne mogu zapravo biti uzeti kao fizičko svedočanstvo kada su odbačeni pomoću drugih opažaja. Tako, štap koji izgleda prelomljen kada se dopola zaroni u vodu jeste optička iluzija, što se može potvrditi ako se izvadi iz vode. Iskušavamo sličnu iluziju u primeru putanje tela u padu koje je bilo izbačeno vertikalno u vazduh s broda u pokretu. Gledano s broda, putanja tela javlja se kao pravolinijska, gledano sa strane ona se pokazuje kao zakrivljena.^[49]

Prilikom istrainog dvoumljenja oko toga kojim čulnim podacima treba dati prednost, kada ih ima dva ili više, treba se pozvati na svedočanstvo viših principa, kao što je razum, vera, metafizika, matematika ili bilo koja druga nauka zasnovana na matematici.^[50] Prema tome, uspostavljena je jedna složena međuzavisnost između razuma, autoriteta i čula. „Prvo, čula *a posteriori* pronalaze ono što je blizu istine. Razum, međutim, razmatrajući uzroke, nalazi i utvrđuje ono što je ispravno“. Na prvi pogled, čini se da razum ima poslednju reč. No, za Ričolija, razum nije potpuno nezavisan od čula. U stvari, on zahteva njihovu potvrdu, barem kad je to moguće. „Ukoliko razum prvi nađe ono što je ispravno“, tvrdio je Ričoli, „to potom moraju potvrditi i čula“. Ričoli je pokušavao da zadrži jedno uravnoteženo gledište i smatrao je da „ne treba da pripisujemo preveliki značaj ni razumu, kao što je to činio Pitagora, ni čulima, kao što je to činio Aristoksenius“.^[51] Otud, on je bezuslovno odbacio Ptolomejev stav da *sensus dat propinquum, ratio autem exactum*. Izgleda da je primenio Ptolomejev iskaz samo u primerima u kojima rezultati ponovljenih eksperimenata nisu bili uvek tačno isti, već samo gotovo isti. U takvim slučajevima, smatrao je, „razum treba da ispravi ili dopuni čula uvek kada ona ne mogu proizvesti istu izvesnost“.^[52]

Ubeđen sam da Ričolijeva nesistematska i povremeno protivrečna metoda bavljenja ulogom razuma i čula u određivanju svedočanstva i

[49] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 419. Često su antikopernikanci koristili primer tela u padu na brodu kako bi dokazali svoju tezu. Ukoliko se Zemlja kreće, tvrdili su oni, putanja tela bila bi zakrivljena unutar broda. U stvari, telo bi palo iza broda zbog Zemljine rotacije. Oni nikad nisu prihvatili Kopernikovo objašnjenje zasnovano na principu inercije, prema kome kretanje padajućeg tela učestvuje u kretanju broda. Taj argument je sličan „argumentu s tornjem“. Ni Ričoli nije bio u stanju da prihvati princip inercije.

[50] *Isto*.

[51] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 530. [Aristoxenus (Ἀριστόξενος) iz Tarentuma (IV vek pre n. e.), grčki peripatetički filozof i autor dela o muzici i ritmu.]

[52] Manfredi, *Argomento fisicomatematico*, str. 5.

izvesnosti ljudskog saznanja otkriva jedan od najkarakterističnijih aspekata njegove pozicije u kontekstu onovremene nauke. On je bio duboko zahvaćen procesom prelaska sa starog na novi pogled na svet, prelaska koji je samo delimično shvatao. Kao i mnogi njegovi savremenici, kako jezuiti tako i nejezuiti, on je istovremeno zadržavao i nove i stare elemente koji su često međusobno protivrečili. Iako nije verovatno da je bio potpuno nesvestan te činjenice, sasvim je lako mogao da ne uviđa neke od tih protivrečnosti. Zbog toga se njegova epistemološka gledišta ne mogu naprosto razumeti kao da je reč o jednom dogmatičnom aristotelovcu, nesposobnom da uhvati duh naučne revolucije, ili kao o ubeđenom galilejevcu, spremnim da prekine s aristotelovskom tradicijom ali nesposobnim da to i učini i da slobodno izrazi svoja gledišta.

Verovatnoća

U pokušajima da razreši naučne kontroverze, Ričoli je bio svestan da ponekad mora misliti u kategorijama verovatnoća, što je bila uobičajena praksa među jezuitima i drugim onovremenim matematičarima. To nimalo ne iznenađuje. Mnoga tradicionalna gledišta doživljavala su temeljne preobražaje i često su postojala konkurentna objašnjenja istih pojava.^[53] Ričoli je verovao da međudelovanje razuma i čula određuje različite stupnjeve verovatnoće i izvesnosti.

I međusobno delovanje verovatnoće i svedočanstva bilo je prefinjeno. „Verovatnoća stanovišta opstaje“, pisao je Ričoli, „onoliko dugo koliko suprotnost nije poznata s evidencijom“. S druge strane, stanovište se ne može odbaciti naprosto zato što je suprotnost moguća, pa čak i naizgled podržana nekim svedočanstvom. Otud, kada je zapaženo kretanje Sunca, „nije dopušteno da se kaže da je, bilo matematički bilo metafizički govoriti, nemoguće da ljudska čula greše“, pa se na osnovu toga pretvarati da se pobija svedočanstvo da se Sunce kreće. „To nije filozofski pristup fizičara, niti dopušta da se tvrdi *a possibile ad esse*“.^[54] Još jednom, Ričoli je insistirao da heliocentrizam nema podršku svedočanstava.

[53] Za probabilistički pristup ranih modernih naučnika, vidi Benjamin Nelson, „Probabilists, anti-probabilists and the quest for certitude in the 16th and 17th centuries“, u *Proceedings of the Xth International Congress of the History of Science*, Paris, 1965. Vidi i J. Dorling, *Mid-Seventeenth-Century Arguments For and Against Copernicanism: A Probabilistic Appraisal ...* (neobjavljeno).

[54] Manfredi, *Argomento fisicomatematico*, str. 33.

U prisustvu dvaju suprotstavljenih a jednako verovatnih gledišta zasnovanih i na razumu i na svedočanstvu čula, Ričoli je ubeđen da samo autoritet može razrešiti pitanje. „U svakoj kontroverzi u kojoj razlozi daju prednost suprotstavljenim stranama koje poseduju jednako svedočanstvo“, tvrdio je on, „treba da odaberemo samo ono stanovšte kojem prednost daje autoritet“.^[55] To je na delu u polemici oko kopernikanskog sistema i Ričoli je pokušavao da opravda intervenciju religijskog autoriteta. Zapravo, on je verovao da, posebno u toj raspravi, principi katoličke vere obezbeđuju „izvesnost bez svedočanstva“.^[56] Ovde, teologija daje rešenje za jedno pitanje koje je matematički i fizički neodlučivo. Za Ričolija, to je bio zaključak koji nije mogao izbeći, s obzirom na sopstvenu religijsku pripadnost i odsustvo konačnog dokaza za heliocentrični sistem.

RIČOLIJEVA KRITIKA KOPERNIKANSKOG SISTEMA

Postoje suprotstavljena mišljenja o Ričolijevom stavu prema raspravi o heliocentrizmu. Mnoga od njih puna su predrasuda i jednostrana su. Štaviše, ona ne uspevaju da shvate da je Ričolijeva početna tolerancija u galilejevskoj aferi uzmakla pred jednim rigidnijim držanjem. Zapravo, dok je spremao *Almagestum novum* za štampu, njegovo držanje prema kopernikanskom sistemu bilo je još uvek umereno. Tada je iz Rima stigao zahtev da on dostavi rezime svog rada: „Neka otac Ričoli pošalje u Rim onaj deo svog rada u kojem opisuje svoje pronalaskе, tako da se može videti šta je u njima novo i šta je bolje od rada tolikih istaknutih učitelja kao što su Brahe, Kepler i Lansberg, koji su svoje živote posvetili istom predmetu uz podršku careva i kraljeva; i koji instrumenti i metode su korišćeni u posmatranju kretanja nebeskih tela“.^[57] To je očigledno bio zahtev za informacijom, ali je Ričoli sumnjao da bi se iza toga moglo kriti i nešto zlokobnije. Ubrzo je odlučio da Kirhera zamoli za pomoć u vezi s odobrenjem za štampanje *Almagestuma*.^[58] Odgovorio je na zahtev

[55] Riccioli, *Astronomiae reformatae*, str. 86.

[56] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 419. Ne vidim nikakvu osnovu za tvrdnju da je Ričoli na prirodne nauke primenjivao mnogo klevetano učenje o moralnom probilizmu. Vidi Ashworth, „Catholicism and early modern science“, str. 157.

[57] Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca*, str. 40.

[58] M. Dž. Gorman (Michael John Gorman, *The Scientific Counter-Revolution: Mathematics, Natural Philosophy and Experimentalism in Jesuit Culture*, Ph.D. dissertation, European University Institute, Florence, 1998) sugerisao je na osnovu rukopisa da je tekst napisao Kirher. Tekst je prosleđen u sedište Društva u Rimu.

iz Rima, opisujući vrlo detaljno svoj rad. Takođe, izložio je svoja gledišta o radu onovremenih astronoma, uključujući i nekoliko kopernikanaca: „Moj savet je da se ne osuđuje niti da se brani astronomija Brahea, Longomontanusa, Keplera, Lansberga, Bujoa, Vendelina i sličnih [autora], već da se u jednoj knjizi sakupe elementi iz [radova] tih i drugih autora koji su na neki način doprineli astronomiji, zajedno s njihovim dovoljnim utemeljenjem u prvim principima, kako bi se izmirilo ono što se može izmiriti i da bi se kritikovalo ono što se ne može izmiriti, iznoseći razloge svake strane, tako da svako može stati uz hipotezu koja mu se više dopada“.^[59] Pažnju privlači to da nije pomenuo ni cenzuru Kopernikovog dela, *De Revolutionibus*, niti osudu Galileja, ali izraz „i sličnih“ nesumnjivo se odnosi na Kopernika i Galileja za čija imena je smatrao da je mudro ne pominjati ih.

Ričolijevo držanje u odnosu na Kopernika nije samo bilo tolerantno već i puno poštovanja. U *Almagestumu novumu* izjavio je da Kopernikova veličina „nikad nije bila dovoljno uvažavana niti će biti“.^[60] S druge strane, na isti fleksibilan način tumačio je i kardinalsku osudu Galileja, iako su neki autori u tom tumačenju videli pregršt dvosmislenosti:

Sveta Kongregacija kardinala, odvojeno od vrhovnog pontifeksa, nije smatrala da se postavke tiču vere, iako ih je zapravo definisala kao da jesu o veri, ili da su suprotne jeretičke. Zbog toga, pošto nikakva definicija o tome još uvek nije došla od vrhovnog pontifeksa, niti od sabora kojim bi on upravljao ili bi ga odobrio, sledi da još uvek nije stvar vere da se Sunce kreće a Zemlja stoji mirno, na osnovu sile odluke Kongregacije, već u najvećem delu i isključivo po snazi Svetog pisma za one kojima je moralno evidentno to da ga je Bog

Iako je nepotpisano, moglo bi biti Kirherovo; Baldini odbacuje tu mogućnost („La formazione scientifica di Giovanni Battista Riccioli“, u *Copernico e la Questione Copernicana in Italia*, prir. L. Pepe, Firenze, 1996, str. 123–182).

[59] Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca*, str. 70.

[60] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 309. Ovde je Ričoli ponovio ono što je jedan drugi antikopernikanac, Klavijus, zapisao u delu *Sphaera*, govoreći o njemu kao o „najizvršnijem geometričaru koji je u naše vreme ponovo postavio astronomiju na noge i koji, kao posledica priznanja za to, jeste slavljen i poštovan od svih naraštaja kao Ptolomeju ravan“ (cit. prema Pierre Duhem, *To Save the Phenomena*, Chicago, 1969, str. 93). Izgleda da je Ričoli bio ambivalentan u odnosu na Keplera. Iako je odbacio njegovu teoriju planetarnog kretanja, Keplera je ubrojio među velike matematičare čiji je spisak naveo na početku prvog toma svog *Almagestuma*, gde ga je opisao kao „najoštromnijeg matematičara, čoveka s najvatrenijim talentom i najoštrijeg ispitivača astronomskih finesa“.

objavio. Međutim, po razboritosti i pokoravanju, katolici su obavezani da barem ne naučavaju suprotno. No, tu sam teološku suptilnost obradio u raspravi *De Fide*.^[61]

Ričolijevu poslednju rečenicu, koja skreće pažnju na teološku nijansu koja je sadržana u gorenavedenom tekstu, Delambre je tumačio „kao da se [Ričoli] pokajao zbog onog što je upravo napisao“.^[62] Međutim, De Morgan je s pravom ukazao da, u tradicionalnoj upotrebi, suptilnost „jeste razlika koja zahteva razmišljanje i objašnjenje: sve znanje obiluje suptilnostima“.^[63] To je u saglasnosti sa smislom koji je Ričoli pridavao toj reči u drugim kontekstima. Zapravo, o kopernikanizmu je pisao: „Još uvek nismo iscrpili sve dubine kopernikanske hipoteze, jer što se dublje kopa po njoj to se domišljatije i vrednije *suptilnosti* mogu izneti na videlo“.^[64]

Ričolijev tekst zaslužuje detaljniju analizu, pošto na prvi pogled može izgledati da je poprilično dvosmislen, pa čak i da pruža neku podršku Delambrovom tumačenju. Moramo uzeti u obzir da Ričoli izražava svoje mišljenje u vezi s odlukom kardinala i da to čini s nekoliko tačaka gledišta. U stvari, kada prvo potvrđuje da „sveta Kongregacija kardinala, odvojeno od vrhovnog pontifeksa, nije smatrala da se postavke tiču vere“, on naprosto iznosi objektivni sud sa strogo pravničke tačke gledišta, ne izražavajući lično ili subjektivno mišljenje. Pošto nije zadovoljen uslov

[61] „Sacra Congregatio Cardinalium, seorsim sumpta a Summo Pontifice, non facit propositiones de Fide etiamsi eas definiat esse de Fide, aut oppositas esse haereticas. Quare cum nondum de hac re prodierit definitio Summi Pontificis, aut Concilii ab eo directi, vel approbati, nondum est de Fide Solem moveri, et Terram stare, vi Decreti praecise illius Congregationis; sed ad summum, et solum vi Sacrae Scripturae apud eos, quibus est evidens moraliter, Deum ita revelasse: Omnes tamen Catholici ex virtute tum Prudentiae, tum Obedientiae obligamur ad tenendum, quod illa Congregatio decrevit, et saltem ad non docendam absolute oppositum: Sed de hac subtilitate Theologica egi ex professo in Tractatu de Fide, ubi de Regula Fidei“, Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 52.

[62] Delambre, *Histoire de l'Astronomie Moderne*, tom II, str. 277.

[63] Augustus De Morgan, „Notes on the Anti-Galilean Copernicans“, u *Companion to the Almanac*, London, 1855, str. 4.

[64] „Nondum totum Copernicanae hypotheseos profundum exhausimus: quantoque altius in eam descenditur, eo plus ingenii ac pretiosae *subtilitatis* defodere licet“, Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 304; dodat kurziv. Na sličan način Ričoli je pisao da „je potrebno nešto suptilnije da bi se solarni sat preobrazio u ekvatorske stupnjeve“, *Almagestum novum*, tom I, str. 177. Isti se smisao reči može naći i u izjavama Tiha Brahea, na primer, „veliku suptilnost zahteva merenje ili demonstriranje pojava koje su udaljene od Zemlje“, citirano prema Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 72.

da se postavka proglašila bilo jeretičkom bilo pravovernom, jedini strogo logički zaključak koji se može izvesti jeste „još uvek nije stvar vere da se Sunce kreće, a Zemlja stoji mirno“. To je strogo objektivni argument i nikakvo drugo (subjektivno) tumačenje ne može se izvesti. To oslabljuje, naravno, važnost kardinalske odluke, ali ne nužno u korist kopernikanske hipoteze. (Kasnije, međutim, Ričoli iznosi radikalnije tumačenje pravne snage kardinalske odluke.) Ričoli potom uvodi Bibliju kao jedini izvor moguće moralne, a ne naučne osude heliocentrizma. No, čak i tu odaje utisak kao da prihvata da biblijsko svedočanstvo možda neće uveriti svakog. Konačno, Ričoli uvodi ljudsku razboritost i praktično ponavlja ono što je kardinal Belarmino preporučio Galileju tokom prvog suđenja: „barem“ ne treba da podučava kao istinit jedan sistem koji je protivan tradicionalnom gledištu.

Nema značaja to što odluka uvodi razliku između teze o mirovanju Sunca i teze o kretanju Zemlje, pri čemu je prva smatrana za „suludu i filozofski apsurdnu i formalno jeretičku“, a druga kao „slično suluda, filozofski lažna, a teološki u najmanju ruku kao verska zabluda“.^[65] Nije jasno zašto je napravljeno takvo razlikovanje u tekstu osude i većina mu komentatora ne pripisuje nikakvo posebno značenje. Ipak, razvila se rasprava o tumačenju odluke na toj tački. Otud, Mersen je negirao da je Katolička crkva osudila kopernikansku hipotezu kao jeretičku, dok Pjer Gasendi osudu nije posmatrao kao „načelo vere“.^[66] Od jezuita, Ričoli je bio najtolerantniji. Baltazar Teles smatrao je da je teza o kretanju Zemlje jeretička, a Nikola Serarijus se slagao s tim. I za Pinedu i za Lorinija [Pineda, Lorini] to je bila „apsurdna laž“. Kirher je smatrao da je teza „opasna za veru“, što je znatno manje oštar sud. Samo je Melhior Inhofer* izgleda uzeo u obzir kardinalsko razlikovanje između teze o nepokretnosti Sunca i one o pokretnosti Zemlje. U vezi s prvom, citirao je autoritet crkvenih otaca koji su se, prema njegovom mišljenju, jednoglasno složili da se Sunce kreće. Inhofer je takođe razmatrao njegovo kružno kretanje kao stvar *de fide*. U vezi sa Zemljom, svoje mišljenje iskazao je samo u probabilističkim kategorijama: „Da je Zemlja nepokretna u centru sveta jeste najverovatnije *de fide*“.^[67] Ričoli je odmah pokušao da oslabi Inhoferovo uverenje: „Kažem *de fide* barem indirektno, pošto bi iz njene suprotnosti sledilo nešto što je

[65] Citirano prema Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 498.

[66] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 495.

* Melhior Inhofer ili Imhofer (oko 1584–1648), mađarski jezuita. Igrao je važnu ulogu u suđenju Galileju.

[67] *Isto*.

protivno veri, naime lažnost onih biblijskih navoda koji pominju kretanje Sunca i Zemljino mirovanje“.^[68] Imajući na umu ta i slična gledišta, Ričoli je izneo poprilično dvosmisleno mišljenje: zapravo, objavljuje, on ne želi ni da dodaje nešto kardinalskoj odluci niti da joj nešto oduzima, odlučivši da je mudro pristati uz nju, onakvu kakva jeste i na osnovu pravih razloga.^[69]

Govoreći o „pravim razlozima“ Ričoli je možda mislio na vlastitu dugotrajnu i detaljnu analizu kopernikanske hipoteze. On je nabrojao i detaljno analizirao četrdeset devet dokaza koji joj idu u prilog i sedamdeset sedam protiv nje. Prvi su uglavnom zasnovani na jednostavnosti i ekonomiji kretanja, na odnosima i simetriji, na prirodi nebeskih i zemaljskih tela i na zdravom razumu. Da bi odbacio kopernikansku argumentaciju, Ričoli je uveo nameru i čulno iskustvo koji su bili posebno važni s aristotelovske i teološke tačke gledišta. Štaviše, on je kopernikance optužio da svoju argumentaciju zasnivaju na retorici, sofisteriji i problematičnim eksperimentima. Što se tiče antikopernikanskih dokaza, oni su uglavnom zasnovani na aristotelovskoj klasifikaciji kretanja i koncepata s njim u vezi, kao što su privlačenje i lebdenje. Među tim dokazima Ričoli je naširoko razvijao vlastiti „fiziko-matematički argument“ koji je podstakao žestoku kontroverzu. To je Ričoliju pružilo priliku da još jednom prokomentariše kardinalsku odluku, iako u radikalnijim kategorijama. Nakon razmatranja dokaza za kopernikanski sistem i protiv njega, Ričoli je izveo, kako ih je nazvao, „racionalne zaključke“, tj. zaključke koji ne uzimaju u obzir ni Bibliju ni crkveni autoritet.

Prvo: „Uzevši u obzir samo nebeske pojave, one su u obe hipoteze sačuvane s astronomskom i matematičkom preciznošću, i u onoj o mirovanju Zemlje i u onoj o Zemljinom dnevnom i godišnjem kretanju. Do sada, nije iznet nikakav dokaz koji bi se zasnivao na nebeskim pojavama a koji bi mogao da demonstrira bilo istinu bilo lažnost ijedne hipoteze“.^[70] Ričoli potom zaključuje da kopernikanski sistem treba sagledavati kao puku hipotezu, iako je zanemario donošenje sličnog zaključka o geocentričnom sistemu. Dalje, on tvrdi da njegov fiziko-matematički dokaz

[68] „De fide inquam, saltem indirectè, quatenus ex eius opposito sequitur aliquid contrarium fidei, videlicet falsa esse loca Scripturae Solis motum, et Terrae stabilitatem asserentia“, *isto*.

[69] „Ego quidem addere aut detrahere non audeo censurae in hanc opinionem latae à Sacra Congregatione Cardinalium, quam censuram paulò infra referem, sed eidem prorsus subscribo, tanquam prudentissime et iustissimis de causis prolatae“, *isto*, str. 496.

[70] *Isto*, str. 478.

daje prednost geocentrizmu, a ne heliocentrizmu.^[71] Treći zaključak tvrdi da „uzevši jedino u obzir fizičko svedočanstvo (koje je što se tiče fizičkih pitanja jedino prihvatljivo svedočanstvo), postoje neki fizički dokazi koji pružaju svedočanstvo za nepokretnost Zemlje i nijedan za njeno kretanje“.^[72] Ti dokazi uglavnom su zasnovani na telima u padu i na kretanju đuladi. Ričoli je tvrdio da se astronomi mogu osloniti na fizičko svedočanstvo koje nude čula, svaki put kada se takvo jedno svedočanstvo nije na matematički način pokazalo kao iluzija, kao u slučaju tela u padu.

Ričoli potom prelazi na područje verovatnoća. Njegov četvrti zaključak tvrdi da „ukoliko ignorišemo demonstrativne i očigledne dokaze, i razmatramo samo one koji u sebi poseduju puku verovatnost, naći ćemo ih nekoliko u korist obe hipoteze. Ima ih toliko i takvih vrsta da uz malo veštine, razum može nagingati jednoj ili drugoj hipotezi“. On dodaje, međutim, da se ta situacija menja „kada se uzmu u obzir i sveti autoritet i Sveto pismo“.^[73] Pod „demonstrativnim i evidentnim dokazima“, Ričoli može misliti jedino na nekoliko verzija svog (bezvrednog) fiziko-matematičkog argumenta.

Na osnovu drugog i trećeg zaključka, Ričoli izvodi peti za koji drži da je „glavni zaključak“: „Samo na osnovu razuma i na osnovu unutrašnje vrednosti dokaza, ignorišući sve autoritete, hipoteza koja pretpostavlja nepokretnost Zemlje jeste, apsolutno govoreći, proglašena za istinitu; hipoteza koja pretpostavlja kretanje Zemlje, dnevno ili i dnevno i godišnje kretanje, proglašena je lažnom i protivnom na osnovu ne samo fizičkih već i fiziko-matematičkih demonstracija“.^[74] Još jednom, Ričoli je celokupnu težinu racionalne demonstracije utemeljio na vlastitom ekstremno slabom dokazu.

U šestom zaključku Ričoli tvrdi da „za dokazivanje ili opovrgavanje bilo koje od pomenutih hipoteza na osnovu dokaza do kojih se dosad

[71] Kao što sam tvrdio u tekstu „The Cosmology of Giovanni Battista Riccioli“, ovaj čudan dokaz nema objektivnu vrednost. Dokaz je zasnovan na rečenici iz Galilejevog *Dijaloga* o brzini kamena koji pada s vrha tornja: „Istinsko i stvarno kretanje kamena uopšte se nikad ne ubrzava, već je uvek jednolično i uniformno“, *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems*, Berkeley and Los Angeles, 1967, str. 166. To je Galilej nazivao „trećim čudom“ ili jednim „kuriozitetom“ (*bizarria*) ali je kasnije objasnio da nikad nije nameravao da govori ozbiljno i da se samo šalio. Sve je to imalo posledice po debatu o heliocentrizmu: uzimajući Galilejeve reči zdravo za gotovo, Ričoli je promptno demonstrirao da kamen koji pada zapravo ubrzava i postao je uveren da je on pobedio u raspravi.

[72] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 478.

[73] *Isto*.

[74] *Isto*.

došlo, nije dovoljna stručnost iz fizike i teologije, osim ako se ne poseduje poprilično znanje iz astronomije i ukoliko nisu poznate geometrija, aritmetika i matematika“.^[75] U praktičnim kategorijama to je snalažljivo, iako se Ričolijeve reči mogu uzeti i kao izraz sklonosti prema Koperniku, takođe svešteniku i matematičaru. Istovremeno, Ričoli kritikuje mnoge kopernikance koji nisu mogli da pretenduju na posedovanje teološke stručnosti. Konačno, ne bez neke ironije, Ričoli potvrđuje da konačni zaključak treba izvesti na osnovu svega što je rekao: „Jedino je pošteno da, od sada, pristalice kopernikanske hipoteze, ako je ijedan ostao!, priznaju da i teolozi i crkveni ljudi imaju dovoljno stručnosti da proizvedu sud o tim hipotezama, kao i to da treba odbaciti kopernikansku hipotezu, ne samo zbog velikog poštovanja prema crkvenim odlukama, niti samo zato što je nesaglasna sa Svetim pismom, već i na osnovu dublje analize obe hipoteze i razloga koji su vrlo pažljivo izvedeni iz njih“.^[76] Nažalost, to „vrlo pažljivo izvođenje“ nije imalo nikakvu vrednost i, otud, Ričoli nije imao nikakve stvarne argumente kojima bi podržao geocentrični sistem, osim Biblije i autoriteta crkve. Kasnije, u delu *Astronomia*, Ričoli je izneo jedno više fundamentalističko gledište, tvrdeći da „kretanje Sunca i mirovanje Zemlje treba da budu potvrđeni samo na osnovu autoriteta Svetog pisma, čak i ako obe hipoteze jednako odobrava prirodno svetlo [razuma]“.^[77] To može izgledati kao da ukazuje na to da je uvideo slabost svog fiziko-matematičkog argumenta i da je odlučio da poveća težinu i biblijskog i crkvenog autoriteta. No, nije tako, jer do vremena kada je objavio delo *Astronomia*, Ričoli je praktično bio umešan u kontroverznu o jednom takvom argumentu. U svakom slučaju, on se povukao u raspravi o biblijskoj hermeneutici koja je, barem zvanično, bila krajnja osnova za crkveno stanovište. Zapravo, crkva je svoju odluku zasnivala na bukvalnom tumačenju Biblije, a tema je bila stvar kontroverze još od Kopernikovog doba.^[78] Galilej je naširoko pisao o tome, a ni Ričoli to nije mogao ignorisati.

Antikopernikansko gledište bilo je teološki zasnovano na bukvalnom tumačenju različitih mesta iz Biblije koja su potvrđivala mirovanje Zemlje i kretanje Sunca. Takva mesta bila su dobro poznata svim učesnicima kontroverze, ali ih oni nisu tumačili u istom smislu. Antikopernikanci su prednost davali bukvalnom tumačenju, citirajući mišljenje Sabora u

[75] *Isto*.

[76] *Isto*, str. 479.

[77] Riccioli, *Astronomiae reformatae*, str. 86.

[78] G. Rheticus, *Treatise on Holy Scripture and the Motion of the Earth*, Oxford, 1984.

Trentu.^[79] Zapravo, postojala su četiri različita smisla u kojima se Biblija mogla tumačiti: bukvalni, metaforički, moralni i eshatološki. Kao takav, Sabor u Trentu nije dao prednost bukvalnom smislu. Ričoli je, međutim, kao i mnogi drugi, smatrao da prednost treba dati bukvalnom tumačenju, na prvom mestu kao stvari principa. Jedini prihvaćeni izuzeci jesu oni u kojima bukvalno tumačenje protivreči objavljenoj istini, tradiciji, papskoj definiciji i prirodnoj svetlosti razuma^[80] ili ukoliko vodi apsurdnu.^[81] Pošto, prema njegovom gledištu, nijedan od tih uslova nije zadovoljen u kontroverzi oko kopernikanskog sistema, Ričoli je zaključio da „postavke Svetog pisma koje potvrđuju da se Sunce kreće i da Zemlja miruje treba da se tumače na bukvalan i pravilan način“.^[82] Baš kao i njegovi protivnici, Ričoli je naširoko citirao Avgustina kao podršku za svoja gledišta. Avgustina su, međutim, mogle koristiti obe strane s istim uspehom.^[83]

Još jedna sporna tema u biblijskom tumačenju bila je „princip prilagođavanja“. I njega su uvele obe strane kako bi podržale svoje međusobno protivstavljene teze. Taj hermeneutički princip dopušta metaforičko tumačenje onih biblijskih mesta gde je Sveti duh diskurs možda prilagodio sposobnostima običnih ljudi. Ričolijevim rečima, pitanje je „da li biblijska mesta o kretanju Sunca i o mirovanju Zemlje treba da budu bukvalno tumačena ili, umesto toga, metaforički, u skladu sa zdravim razumom ljudi, to jest kao da je reč o pukim pojavama“.^[84] Sledeći Belarminovo mišljenje u pismu Foskariniju, Ričoli je tvrdio da je spreman da takva mesta tumači na metaforičan način, ukoliko se došlo do konkluzivnog

[79] Na četvrtom zasedanju (8. april 1546), Sabor je objavio da u stvarima vere i morala niko ne treba „izvrtati smisao Svetog pisma protiv značenja koje zastupa naša sveta majka crkva, čija je dužnost da sudi o istinskom smislu i tumačenju svetih pisama; takođe, neka se niko ne usudi da tumači pisma suprotno jednoglasnom slaganju otaca, čak i ukoliko takvo jedno tumačenje nikad nije ugledalo svetlost dana“, H. Denzinger, *Enchiridion Symbolorum, Definitionum et Declarationum de Rebus Fidei et Morum*, 11. izdanje, Freiburg, 1911, str. 366. [Sabor u Trentu (*Concilium Tridentinum*, 1545–1563) jedan od navažnijih ekumenskih sabora Katoličke crkve. Osudio je protestantizam kao jeres, reformisao je praksu Katoličke crkve i definisao mnoga njena religijska i teološka učenja].

[80] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 491. Vidi i *Astronomiae reformatae*, str. 89.

[81] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 493.

[82] *Isto*.

[83] Dinis, „Os comentários De Genesi de S. Agostinho e a polémica Copernicana“, *Revista Portuguesa de Filosofia* 44 (1988): 39–61.

[84] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 491.

dokaza o kretanju Zemlje. I, dodaje, ne samo da se to ranije nije činilo; on sam je pokazao kako bi se nepokretnost Zemlje mogla dokazati jedino upotrebom razuma! Još jednom se pozvao na svoj nekonkluzivni „fiziko-matematički dokaz“.

Temeljna namera Biblije bila je još jedna tačka spora. Kopernikanci su tvrdili da Sveti duh nikad nije nameravao da podučava ljudski rod o stvarima koje su u vezi s naukom. Galilej je citirao kardinala Baronijusa koji je rekao da „namera Duha svetoga jeste da nas uči tome kako se ide na nebo, a ne kako ide nebo“.^[85] To je zasigurno bila teška tačka za anti-kopernikance ali ne i za Ričolija. On se latio teškoće razdeljujući je na dva povezana pitanja: „Da li Sveto pismo sadrži učenje o fizici i astronomiji“ i „da li iskazi o kretanju Sunca i mirovanju Zemlje koje nalazimo u Svetom pismu jesu u vezi s pitanjima vere i religije“.^[86] Iako su to dva odvojena pitanja, drugo je očigledno formulisano tako da otkloni utisak da bi moglo biti uzrokovano negativnim odgovorom na prvo pitanje, i to je u vezi s ranije citiranim tekstom odluke Sabora u Trentu. S druge strane, Ričoli je bio u poziciji da uvede dva različita smisla prvog pitanja i da, otud, pruži odgovor od vrste „i da i ne“. „Na to pitanje“, pisao je on, „odgovaram jednom razlikom. Priznajem da glavna namera Duha svetoga nije da podučava ljude stvari koje su isključivo povezane s fizikom, s matematikom, prirodnom i društvenom istorijom ili s drugim prirodnim veštinama ili sposobnostima“. To *concedo* bilo je, naravno, samo prvi deo odgovora. Ričoli je odmah pokušao da nanovo osvoji ono što je ustupio: „Međutim, odbacujem da isto to Sveto pismo ne podučava o nekim temama koje su u vezi s prirodnim naukama i sposobnostima, kao o delu utemeljenja nekih učenja, kako u etici i stvarima u vezi s večnim spasenjem tako i s ciljem da se prikaže božanska svemoć, mudrost, providnost itd“.^[87] To daje odgovor na drugo pitanje, iako Ričoli pravi dodatnu razliku između klasičnih biblijskih iskaza koji su direktno povezani s verom i onih čija je veza s verom indirektna. On uključuje astronomske stvari u širu grupu, ali onda, da bi obesnažio utisak da one nisu posebno važne, citira Svetog Pavla koji kaže u Poslanici Rimljanima da ljudi mogu verovati u Boga kroz harmoniju i lepotu sveta. To stanovište bilo je prilično slabo kao odbrana geocentrizma, pošto su se kopernikanci slagali da Boga treba hvaliti kroz istraživanje prirode univerzuma. Prema tome, stvar je ostala nerazrešena.

[85] Galilej, Pismo velikoj vojvotkinji Kristini, u *Le Opere di Galileo Galilei*, prir. A. Favaro, reprint: Firenze, 1964–1968, tom V, str. 284. Vidi i str. 317–319, 332–333.

[86] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 490.

[87] *Isto*.

Ranije sam sugerisao da ukoliko želimo da u potpunosti razumemo Ričolijeva gledišta o kopernikanskoj kontroverzi moramo uvideti da su ona evoluirala i postajala ekstremnija. Kao što sam ukazao, nema tragova dramatične neprilike u Ričolijevom odgovoru na rimski zahtev za informaciju o njegovom delu, iako je pisan nakon Galilejeve osude. Grantovo mišljenje da je postojala istinska dilema za „one sholastičare koji su verovali da je kopernikanska teorija primerenija ili da, barem, nije gora od različitih onovremenih geocentričnih sistema i koji su takođe bili prisiljeni da odbace kopernikanski sistem zbog teoloških razloga“ ne može se u potpunosti primeniti na Ričolija, iako je Grant smatrao da je i sam Ričoli „mogao deliti baš tu dilemu“.^[88] Nema zapravo nikakvog svedočanstva za to. Ričolijeva narastajuća netolerantnost prema heliocentrizmu verovatnije je posledica izvesnih događaja do kojih je došlo nakon objavljivanja njegovog *Almagestuma*.

Čak i pre nego što je knjiga bila štampana, neki Galilejevi učenici izrazili su ogorčenje. Na primer, 13. aprila 1647, Evanđelista Toričeli na sledeći način je pisao V. Renijeriju [V. Renieri] o naslovnoj strani Ričolijeve knjige: „Kakvo nerazborito delo! Oni hoće da od nas naprave potpune budale u svakoj oblasti znanja! Samo pročitajte šta piše na korici koju vam prilažem a potom zaboravite na astronomiju“.^[89] No, kritika kopernikanaca nije ono što je u to doba stvarno brinulo Ričolija. On je bio pogođen nečim mnogo ozbiljnijim. Godine 1662. dovršio je teološku raspravu o bezgrešnom začecu Device Marije koju je smatrao jednim od svojih naboljih dela. Iako su rukopis cenzurisala i odobrila trojica rimskih jezuita, dominikanski inkvizitori snažno su se usprotivili njegovom objavljivanju. Ričoli je potom zamolio različite ljude, uključujući Kasinija i, posebno, Danijela Bartolija, jezuitu koji je predavao na Rimskom kolegijumu, da posreduju u njegovo ime kod generala reda, kardinala, pa čak i kod pape, kako bi mogao štampati knjigu. Između 1665. i 1671, godinu dana pre svoje smrti, Ričoli i Bartoli razmenili su brojna pisma koja su se bavila ovim problemom. Bartolijeva pisma otkrivaju i snažan uticaj dominikanaca

[88] Edward Grant, „In defense of the Earth’s centrality and immobility: Scholastic reaction to Copernicanism in the Seventeenth-century“, *Transactions of the American Philosophical Society* 74 (1984): 13–14.

[89] Grubost Toričelijevih opaski može preneti samo original: „Ecco qua questa razza sfrontatona che ci vuol far restare tutti coglioni in ogni sorta di professione. V.P. lega l’incluso frontespicio e poi abbandoni affatto l’astronomia“, cit. prema *Edizione Nazionale delle Opere dei Discepoli di Galileo*, prir. P. Galluzzi, Firenze, 1976, str. 358.

na odluke inkvizicije i njihovo podjednako snažno protivljenje jezuitima: „Fratrī“, pisao je on, „rado saslušaju i veruju, posebno kada su protiv nas, kao da misle da dobijaju oprost kada udaraju po nama“.^[90]

Uprkos tim problemima s inkvizicijom, Ričolijeva gledišta o pravnom autoritetu kardinalske odluke kojom se osuđuje Galilej postala su, paradoksalno, konzervativnija i rigidnija. Zapravo, petnaest godina nakon objavljivanja *Almagestuma*, izbila je žestoka rasprava između Ričolija, Đovanija Alfonsa Borelija i Stefana delji Anđelija u vezi s Ričolijevim fiziko-matematičkim dokazom protiv kretanja Zemlje, koja je nadalje dovela do pojave nekoliko rasprava na tu temu.^[91] Lično napadnut, Ričoli je ljutito reagovao, upadljivo pojačavajući konzervativizam svog gledišta o heliocentričnom sistemu. To je očigledno na osnovu obnovljene rasprave o pravnoj vrednosti kardinalske odluke. Adrijan Ozu je 1665. tvrdio da neki jezuiti, uključujući i Fabrija,^[92] Grimaldija i Ričolija, suprotno kardinalskoj odluci ne smatraju da je kretanje Zemlje ni apsurdno ni lažno u filozofiji.^[93] Ričoli je uzvratio delom *Apologia pro argumento physicomathematico contra systema Copernicanum* insistirajući da, barem što se tiče njega i Grimaldija, Ozuove opaske ne odgovaraju istini: „Kažemo da je lažno da smo, bilo ja bilo Grimaldi, ikada izrazili mišljenje da kretanje Zemlje i mirovanje Sunca

[90] „I Frati sono sentiti e creduti, e contra noi credutissimi, e volentieri, perchè v'è indulgenza al bastonarci“, *Biblioteca Comunale dell'Archiginnasio*, Bologna, rukopis 1.546.

[91] Giovanni Alfonso Borelli, *De vi percussione et motionibus naturalibus a gravitate pendentibus*, Bologna, 1667; *Risposte ... alle considerazioni fatte sopra alcuni luoghi del suo libro della forza della percossa*, Messina, 1668; M. Manfredi, *Argomento fisico-matematico*, Bologna, 1668; Stefano Degli Angeli, *Considerazioni sopra la forza di alcune ragionifisicomatematiche addotte dal M.R.P. Gio. Battista Riccioli*, Venezia, 1667; *Seconde Considerazioni sopra la forza dell'argomento fisicomatematico*, Padova, 1668; *Terze considerazioni sopra una lettera del Molto Illustrate, et Eccellentissimo Signor Gio. Alfonso Borelli*, Venezia, 1668; *Quarte considerazioni sopra la confermazione d'una sentenza del Sig. Gio. Alfonso Borelli*, Padova, 1669; D. Zerilli, *Confermazione d'una sentenza*, Naples, 1668; Riccioli, *Apologia pro argomento physicomathematico contra sistema Copernicanum*, Bologna, 1669.

[92] Fabri je kardinalsku odluku tumačio kao privremenu i podložnu mogućoj izmeni kada se pronađe definitivni dokaz za kretanje Zemlje. Vidi Riccioli, *Geographiae et hydrographiae reformatae*, Bologna, 1661, str. 49. On je nadalje tvrdio da, ukoliko bi se to ikad dogodilo, bukvalno tumačenje nekih biblijskih mesta na kojima se pominje kretanje Sunca trebalo bi da bude protumačeno. To je bilo i Belarminovo stanovište. Vidi *The Louvain Lectures (Lectiones Lovanienses) of Bellarmine and the Autograph Copy of His 1616 Declaration to Galileo*, Vatican City, 1984, str. 20.

[93] Adrien Auzout, *Lettre à Monsieur Abbè Charles sur le „Ragguaglio di nuove osservazioni, etc.“ da Giuseppe Campani*, Paris, 1665.

nije apsurdno i lažno u filozofiji“.^[94] Osnovna namera kardinala, Ričoli je bio siguran, bila je „da se osudi nazor o kretanju Zemlje i mirovanju Sunca kao jeretički, pošto protivreći Svetom pismu tumačenom bukvalno“.^[95] Otud, Ričoli je otišao korak dalje od same odluke, pa čak i dalje od vlastitih ranijih gledišta, u stavu da je kretanje Zemlje jeretičko, što je stanovište koje kardinali nisu zauzeli. Ričoli je nadalje tvrdio da osuda heliocentrizma od kardinala i od teologa uopšte jeste apsolutna a ne samo privremena ili na neko vreme (*dicimus tam Eminentis. Cardinales, quam theologos Qualificatores S. Congreg. Inquis. absolute, et non tantum provisionaliter, seu pro hunc temporis, tulisse dictas censuras supponentes pro certo nunquam posse demonstrari contrarium*), pošto je osuda uzela zdravo za gotovo da se heliocentrizam nikad ne može dokazati.^[96]

Ričolijeva pozicija postala je jasnija kada je priznao zabrinutost, koja je već izražena u *Almagestumu*, da svako dalje potpomaganje heliocentrizma nagoveštava pogubne teološke posledice. Otud, kada se obraćao kopernikanskim tumačenjima crkvenih dokumenata tvrdio je da ukoliko im se „dopusti sloboda s kojom tumače crkvene odluke“, „može se strahovati da takva sloboda ne bi bila ograničena na astronomiju i prirodnu filozofiju, već bi dotakla i najsvetije dogme; zato je važno držati se pravila da se sveti tekstovi tumače po svome bukvalnom značenju. Kada je reč o kretanju Zemlje, nema razloga da to pravilo ostavimo po strani“.^[97] Ovde su na čudan način u istu ravan stavljene biblijska hermeneutika i crkvene odluke. U stvari, kardinalski tekst bio je izvor tog hermeneutičkog problema, pošto je ustvrdio da i kretanje Zemlje i mirovanje Sunca protivreče Svetom pismu zasnovanom, naravno, na bukvalnom tumačenju. Otud, slabljenje pravne snage crkvene odluke automatski baca sumnju na njen sadržaj i Ričoli je verovao da nema druge do da se biblijski i crkveni tekstovi posmatraju na ekvivalentan način.

Već sam ukazivao da je Ričolijevo držanje bilo poprilično paradoksalno, jer kada je Delji Anđeli napao njegov fiziko-matematički dokaz,

[94] Riccioli, *Apologia*, str. 104. U pismu Malpigiju, Ozu se žali da ga je Ričoli potpuno pogrešno razumeo (Adelmann, *The Correspondence of Marcello Malpighi*, tom I, str. 419).

[95] Riccioli, *Argomento*, str. 104.

[96] Riccioli, *Apologia*, str. 104. Bez obzira na ovu nedvosmislenu izjavu, Bruker (J. Brucker, *La Compagnie de Jésus*, Paris, 1919, str. 495) pogrešno tvrdi da je Ričoli smatrao da je kardinalska odluka samo privremena: «Chose à remarquer, Riccioli ne regarde pas l'arrêt du Saint Office, qu'il soutient, come un décret final, irrévocable du Saint Siège».

[97] Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 52.

Ričoli je bio potpuno izvan sebe zbog odbijanja inkvizicije da mu dopusti da objavi raspravu o Devici Mariji. Zašto je, onda, tako vatreno branio kardinalsku odluku? Da li bi se takva radikalna reakcija i na Ozua i na Delji Anđelija mogla razumeti kao manevar da se izmami jedan pozitivniji stav rimskih inkvizitora time što će se vatreno podržavati osuda Galileja? To se ne može odbaciti, jer Ričoli je rad o Devici Mariji smatrao svojim najboljim delom i nije oklevao da podrži inkviziciju. No, Ričolija su takođe žacnuli Delji Anđelijevi napadi na njegov status kao naučnika i filozofa i reagovao je više emocionalno nego racionalno.^[98] Ma šta da su razlozi za Ričolijevu ljutitu reakciju, jasno je da su pri kraju života njegovi nazori o heliocentrizmu postajali sve rigidniji i rigidniji. Uzimajući samo to u obzir, Ričolijevo se stanovište može videti kao koherentno i iskreno, iako ne uvek i racionalno.^[99]

ZNAČAJ RIČOLIJEVOG RADA: PONOVA PROCENA

Bez obzira na otrežnjujuću poruku Kunove knjige *Struktura naučnih revolucija*,^{*} čini se da se mnogi istoričari i filozofi nauke još uvek bore sa zastarelom historiografijom nauke, te da nisu u stanju da idu dalje od onog što je Čarls Šmit zvao „pretečin pristup“.^[100] Kako je to izrazila Ivana Gambaro, „razvijeno je pogrešno i široko rasprostranjeno uverenje da se do napretka dolazilo na lak i bezmalo pravolinijski način, a da su oni koji nisu odmah prihvatili novine bili izolovani pojedinci koji su ostajali izvan glavnih tokova navodno jedinstvene evolucije, ne bivajući u stanju da razumeju novine i da rade u nauci“.^[101] S druge strane, Šmit je insistirao

[98] Poverljivi izveštaji često opisuju Ričolijev turoban temperament kao „sangviničan“ (šest puta), „vatrean“ (dvaput), „koleričan“, „melanholičan“ i „flegmatičan“ (po jednom). Ove karakterne crte pojačane su Ričolijevim hronično lošim zdravljem. Njegovo zdravlje opisivano je kao „slabo“ 1639. (ARSI, Ven. 39, II: 310), „krhko“ 1649. (ARSI, Ven. 40: 94v) i „obogaljeno“ od 1651. nadalje (Ven. 39: 178; Ven. 41: 9, 205; Ven. 42: 9).

[99] „Ričolijev bi *Novi almagestum* imao malo smisla kada ne bi bio iskren“, Ashworth, „Catholicism and early modern science“, str. 159.

* Tomas Kun, *Struktura naučnih revolucija*, prevod Staniša Novaković, Nolit, Beograd, 1974.

[100] Charles Schmitt, „A fresh look at mechanics in 16th-century Italy“, *Studies in History and Philosophy of Science* 1 (1970): 170.

[101] Ivana Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca*, str. 5.

da naučni rad ranih modernih matematičara ne treba razdvajati od njihovog šireg kulturnog konteksta kao da su spoljašnji elementi irelevantni u razvitku nauke.^[102] Pri proceni Ričolijevog naučnog doprinosa, kada se primeni na njega takav pristup zahteva da se razmotri ceo kontekst njegovog života, to što je bio jezuita i teolog, kao i to što je bio filozof i matematičar. Ništa ne ukazuje na to da je ovih nekoliko identiteta bilo u međusobnom konfliktu na bilo kakav temeljan način. Verujem da je to u saglasnosti s napetošću između nekih jezuita i njihovog reda, i s napetošću unutar samih pojedinaca. S druge strane, iako je Ričoli imao holistički pristup izučavanju prirode, bio je sasvim svestan autonomije različitih oblasti istraživanja. Otud, nije prihvatio matematička gledišta ljudi poput Kirhera, Lana Tercija, Šota i Betinija, koji su povremeno upadali u „mističku spekulaciju o brojevima“.^[103] Takođe, smatrao je da prirodne pojave poseduju vlastitu autonomiju i, mada je kao teolog univerzum video kao veličanstvenu Božju kreaciju, stalno je iznova ponavljao u svojoj knjizi da „ne treba bez nužnosti da umnožavamo čuda“.^[104] U tom smislu, nije prihvatao, na primer, nazor onih koji su objašnjavali morsku plimu pozivajući se na anđele kao njen uzrok, „pre svega zato što se time bez nužde koristi jedna lukavština, samo da bi se izbegao trud oko traganja za njenim uzrocima u samoj prirodi“ (*primo quia recurrit ad machinam sine necessitate, aut prae taedio inquirendi in natura propriam causam*).^[105]

Ranije sam kazao da kada se pominje u studijama iz istorije nauke, posebno astronomije, o Ričoliju se uglavnom govori kao o autoru *Almagestuma novuma*, rada obično opisivanog kao enciklopedijska kompilacija.^[106] Međutim, nekoliko autora započelo je proces reevalvacije. Neki su Ričolija opisivali kao jednog od najučenijih astronoma svog

[102] „Galilejeva interesovanja za književnost, Keplerova za magiju i Njutnova za biblijsku hronologiju bila su delovi njihovih života onoliko koliko je to bila i nauka zbog koje su upamćeni“, Schmitt, „A fresh look at mechanics“, str. 159.

[103] Prema Koareu (citiranom u *De la Mystique à la Science*, prir. P. Redondi, Paris, 1986, str. xxii), ni E. Burt ni E. Strong, a za razliku od L. Brunsviga, nisu razlikovali dva kretanja unutar modernog matematičkog novoplatonizma, „ono mističke spekulacije o brojevima i ono matematičke nauke“.

[104] Riccioli, *Almagestum novum*, tom II, str. 210 i d.

[105] *Isto*, str. 375.

[106] Vidi, na primer, Fabroni, *Vitae Italorum*, tom 2; Delambre, *Histoire de l'Astronomie Moderne*, tom 2; P. Larousse, „Riccioli“, u *Grand Dictionnaire Universel du XIX Siècle*, tom XIII, str. 1177; C. Littrow, cit. u J. Schreiber, „Jesuit astronomy“, *Popular Astronomy* 11 (1904): 110; W. Brandmüller, E. Greipl, *Copernico, Galileo e la Chiesa*, Firenze, 1992, str. 26.

vremena koji je mnogo doprineo ne samo astronomiji već i geografiji i hronologiji.^[107] Koare je pokušao da popravi Ričolijevu lošu reputaciju.^[108] Bjađi je naglašavao Ričolijevo fleksibilno držanje u vezi s astronomskim problemima.^[109] Hol je smatrao da Ričolijev rad poseduje visokoprofesionalni kvalitet.^[110] Izučavanje prepiske Ričolija i Kirhera omogućilo je Makanziju da zaključi da je slika o Ričoliju zasigurno slika o jednom sholarhu, duboko i trajno zaokupljenom konkretnim istraživanjem, ozbiljnom i sposobnom istraživaču ... u velikoj meri u toku s kretanjima u različitim disciplinama.^[111] Čini se da je to i Hajlbronovo gledište iz njegovog skorašnjeg rada.^[112]

Još uvek se raspravlja o Ričolijevim gledištima u vezi s kopernikanskim sistemom i povezanim kontroverzama. Mnogi veruju da ni Ričoli ni drugi koji su se javno suprotstavljali heliocentrizmu nisu iznosili svoja istinska uverenja. Pokušao sam da pokažem da, barem kada je o Ričoliju reč, takav pristup može voditi na pogrešan put. U nedavnoj studiji, Brandmiller i Gripl prikazali su svu složenost onovremene kulturne situacije kada su ukazali da je Ričoli „pokazao otvorenost za Kopernika i Galileja, bez napuštanja gledišta da su njihove teorije puke hipoteze“ i da „to nije bio ni znak dvoličnosti, niti ispoljavanje licemernog prilagođavanja [već] jedan znak svesti o naučno-teorijskim problemima, svesti koja se izoštrila Ričolijevom filozofskom i teološkom stručnošću“.^[113]

Ričolijevi posebni doprinosi razvitku moderne nauke uključuju i merenje Zemljinog prečnika,^[114] određivanje razmera kopna i mora na severnoj hemisferi, posmatranje parova zvezda, posmatranje površine i libracije **Meseca*** (što je omogućilo Grimaldijeve tačne lunarne mape),

[107] C. M. Pillet, *Biographie Universelle*, tom XXXV, str. 564–565. Vidi i Brucker, *La Compagnie de Jésus*, str. 489–496; Grant McColley, „Scheiner and the decline of neo-aristotelianism“, *Isis* 33 (1947): 63–69.

[108] Alexander Koyré, „An experiment on measure“, *Proceedings of the American Philosophical Society* 97 (1953): 229.

[109] *Scienziati del Seicento*, prir. M. Biagi, B. Basile, Milan, 1980, str. lxxv.

[110] A. R. Hall, *The Revolution in Science*, Harlow, 1983, str. 27–28.

[111] Gambaro, *Astronomia e Tecniche di Ricerca*, str. 6.

[112] Heilbron, *The Sun in the Church*.

[113] Brandmüller, Greipl, *Copernico, Galileo e la Chiesa*, str. 26.

[114] Za procenu Ričolijeve metode merenja prečnika Zemlje, vidi J. S. Bailly, *Histoire de l'Astronomie Moderne*, Paris, 1779, tom II, str. 341–342.

* Libracija je promena orijentacije nebeskog tela u odnosu na posmatrača na Zemlji. Mesec ima tri vrste libracije: dnevnu, u širini i u dužini.

uspostavljanje nove lunarne nomenklature, doprinos merenju astronomskih udaljenosti i prividnog promera planeta, sastavljanje astronomskih tablica planetarnih kretanja, izučavanje klatna i eksperimentalno utvrđivanje stupnja ubrzanja tela u padu. Međutim, jedna takva procena Ričolijevog rada jeste neadekvatna. Oni koji daju prednost „pretečinom pristupu“ lako mogu odbaciti takve „doprinose“ kao nevažne. Pingre je tvrdio da su Ričolijeve tablice planetarnih kretanja, objavljene u delu *Astronomia*, retko upotrebljavane;^[115] De Denvil je tvrdio da su zapravo korišćene decenijama.^[116] Takav „tehnički pristup“ ne ocenjuje Ričolijev rad unutar konteksta njegovog vremena. Kada je Luj XIV nagradio Ričolija,^[117] to nije učinio zbog ijednog konkretnog naučnog doprinosa već kao priznanje za sve njegove aktivnosti i njihovu relevantnost za onovremenu kulturu.

Nesumnjivo, Ričoli je uživao veliko poštovanje i veliko protivljenje, kako u Italiji tako i izvan nje, ne samo kao čovek enciklopedijskog znanja već i kao neko ko bi mogao razumeti i raspravljati o svim relevantnim temama iz kosmologije, posmatračke astronomije i geografije onog vremena.

[115] A. G. Pingré, *Annales Astronomiques du XVII siècle*, Paris, 1901, tom IV, str. 446.

[116] F. De Dainville, *La Géographie des Humanistes*, Paris, 1940, str. 446.

[117] „Informazione dello stato del Collegio di Santa Lucia“, citirano ranije.

.....

POLA FINDLEN

NAUČNI SPEKTAKL BAROKNOG RIMA: ATANASIJUS KIRHER I MUZEJ RIMSKOG KOLEGIJUMA

Sredinom sedamnaestog veka najslavniji muzej u Italiji bila je galerija u Rimskom kolegijumu (vidi sliku 1). Ispunjen magičnim lanternama, iskrivljenim ogledalima, automatima, mumijama, egzotičnim životinjama, mitskim bićima (gigantima, sirenama, jednorozima) i brojnim egipatskim i kineskim artefaktima, muzej je ostvarivao svoju pretenziju da bude mikrokosmos. Galerija je, kako primećuje Zakija Hanafi, bila „izvanredan plod izuzetnog duha, odgajanog i razvijanog na spekulativnim visovima onovremene kulture“.^[1] Osnovao ga je od Atanasijus Kirher (1602–1680), profesor matematike na Rimskom kolegijumu, naširoko priznat kao jedan do najbriljantnijih polimata u enciklopedijskom dobu. Muzej je bio mesto okupljanja pobožnih, učenih i znatiželjnih koji su prolazili kroz Večni grad. Ambiciozni jezuiti, pripadnici drugih religioznih redova, kao što su minimi, potom nemačke princeze, katolički svetovnjaci i drugi, prisustvovali su Kirherovim predavanjima o prirodnoj filozofiji i obilazili njegov muzej; njima su se sve češće pridruživali važni pripadnici protestantskih virtuoza (od kojih su najistaknutiji bili članovi Kraljevskog društva) koji

[1] Zakiya Hanafi, *The Monster in the Machine: Magic, Medicine, and the arvelous in the Time of the Scientific Revolution*, Durham, 2000, str. 70. Za detaljnije razmatranje materijalne kulture Kirherovog muzeja, vidi *Athanasius Kircher: Il museo del mondo*, prir. E. Lo Sardo, Roma, 2001.

su dolazili u Rim kako bi sreli „majstora stotinu umetnosti“, videli njegovu bajoslovnu kolekciju i raspravljali o suptilnijim momentima različitih teorija o prirodnom svetu.

Kirherova dostignuća u proučavanju drevnih i univerzalnih jezika, arheologije, astronomije, magnetizma i kineske i egipatske kulture bila su umnogome potpomognuta njegovim kolekcijama naučnih i etnografskih retkosti koje su ostale u rukama Rimskog kolegijuma sve do devetnaestog veka.^[2] Smešten u simbolički i geografski centar katoličkog sveta, Kirherov muzej bio je ogledalo jezuitskog reda. „Nijedan posetilac iz inostranstva koji nije video Muzej Rimskog kolegijuma ne može tvrditi da je uistinu bio u Rimu“, hvalio se Kirher.^[3] U svakom slučaju, Kirher je izgleda počeo da sakuplja svoju kolekciju kasnih tridesetih godina sedamnaestog veka u svojim prostorijama na Kolegijumu romanumu.

Zajedno s kolekcijom rimskog patricija, Alfonsa Donina, jezuiti su 1651. muzej premestili iz Kirherovih privatnih odaja u izložbenu halu dužine oko devedeset metara s galerijama na tri strane, kao potvrdu njenog novog javnog statusa. Uskoro je muzej postao jedan od glavnih kulturnih centara baroknog Rima i jedan od najvažnijih centara naučne učenosti katoličkog sveta.

Kirherov muzej jeste bio pažnje vredan, ali ni u kom smislu nije bio jedinstven. Do kraja šesnaestog veka, kolekcionarstvo je postalo glavna osobina urbanog života i elitne kulture. Od raskošnih dvorskih kolekcija u Firenci, Mantovi, Ferari i Urbinu, preko ateljea kasnorenesansnih humanista,

[2] Glavne studije o Kirheru na koje sam se oslanjala u ovom tekstu jesu sledeće: P. Conor Reilly, *Athanasius Kircher S. J.: Master of a Hundred Arts*, Wiesbaden, 1974; Valerio Rivosecchi, *Esotismo in Roma barocca: Studi sul Padre Kircher*, Roma, 1982; *Enciclopedia in Roma barocca: Athanasius Kircher e il Museo del Collegio Romano tra Wunderkammer e museo scientifico*, prir. M. Casciato et al., Venezia, 1986; „Athanasius Kircher und seine Beziehungen zum gelehrten Europa seiner Zeit“, u *Wolfenbüttler Arbeit zur Barockforschung*, prir. J. Fletcher, Wiesbaden, 1988; Dino Pastine, *La nascita dell'idolatria: l'Oriente religioso di Athanasius Kircher*, Firenze, 1978. Najinteresantnija kontekstualizacija Kirherovog rada nalazi se na str. 311–345, 419–450 knjige R. J. W. Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy 1550–1700: An Interpretation*, Oxford, 1979. Za osnovni uvod u Kirherovo delo i rad, vidi: Joscelyn Godwin, *Athanasius Kircher: A Renaissance Man and the Quest for Lost Knowledge*, London, 1979; Eugenio Lo Sardo, *Iconismi e mirabilia da Athanasius Kircher*, Roma, 1999; Ingrid Rowland, *Ecstatic Journey*, Chicago, 2000; *The Great Art of Knowing: The Baroque Encyclopedia of Athanasius Kircher*, prir. D. Stolzenberg, Stanford, 2001.

[3] Pontificia Università Gregoriana (nadalje PUG), Kircher, rukopis 560 (VI), f. 111, (Rim, 23. oktobar, 1671), u Rivosecchi, *Esotismo in Roma barocca*, str. 141. Vidi i rukopise 559 (V), f. 140 (Rim, 17. oktobar, 1670).



Kircheriana Domus naturæ artium theatrum
 Per cui vix alibi cernere posse datur.
 AMSTÆLODAMI.
 Ex officina Janſonio-Waelbergiana Anno MDCLXXVIII.

Slika 1. Muzej Rimskog kolegijuma, 1678. Izvor: Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Special Collections, University of Chicago Library.

do pozornica prirode* koje su stvorili doktori i apotekari, italijanski patriciji smatrali su da je posedovanje muzeja sastavni deo formiranja njihovog identiteta.^[4] Nigde taj odnos između kolekcionarstva i partijskog identiteta nije bio bolje vidljiv nego u baroknom Rimu. Dok se Bolonja hvalila muzejom senatora Ferdinanda Kospija, koji je službovao kod Medičija, a Milano ugošćavao galeriju Kirherovog prijatelja, klerika Manfreda Setale, Rim, grad koji su mnogi smatrali jednim velikim muzejom, posedovao je naizgled nepregledan niz kolekcija. Društvena dinamika elite grada, pojačana širenjem papskog dvora u kasnom šesnaestom i u ranom sedamnaestom veku, podsticala je takmičarski duh izlaganja. Papini rođaci, Frančesko Barberini i Flavio Kiđi, prikupili su ogromne količine knjiga, slika i retkosti, a kardinali su se međusobno takmičili čija će palata biti najraskošnija u gradu, ispunjavajući ih predmetima i pozivajući plemiće i strance da ih vide. Plemići s dobrim vezama, poput Kasijana dal Poca, najistaknutijeg kolekcionara umetnina u Rimu, i Federika Čezija, upravnika Akademije Lincej, ušli su u orbitu papskog dvora pomažući kolekcionarskim naporima pokrovitelje kao što su Barberini i osnivajući vlastite muzeje.^[5] Do vremena kada je Kirher pristigao (1633), Rim je postao grad kolekcionara i otud posebno prijemčiv za filozofske spektakle koje će on sam stvoriti.

Unutar te guste mreže muzeja, Katolička crkva imala je istaknutu ulogu kao pomagač takvih aktivnosti. Sakupljanje je pojačalo percepciju Katoličke crkve kao institucije s ogromnim materijalnim izvorima. U šesnaestom veku, učeni prirodnjaci i antikvari sjatili su se u Vatikanski

* *Theatres of nature*; reč je o prirodnjačkim zbirka koje su obuhvatale i „kabinet čudesa“, dakle retke, neobične, čudovišne, ali i „mitske“ „životinje“. Osim toga, zbirke su sadržavale i mineraloške kolekcije.

[4] Za raspravu o širem značaju kolekcionarstva za ranu modernu kulturu, vidi Paula Findlen, „The Museum: Its Classical Etymology and Renaissance Genealogy“, *Journal of the History of Collecting* 1 (1989): 59–78; Findlen, *Possessing Nature*; Oliver Impey, Arthur MacGregor (prir.), *The Origins of Museums: The Cabinet of Curiosities in Sixteenth- and Seventeenth-Century Europe*, Oxford, 1985; Adalgisa Lugli, *Naturalia et mirabilia: Il collezionismo enciclopedico nelle Wunderkammern d'Europa*, Milano, 1983; Giuseppe Olmi, *L'inventario del mondo. Catalogazione della natura e luoghi del sapere nella prima età moderna*, Bologna, 1992; Krzysztof Pomian, *Collectionneurs, amateurs et curieux. Paris, Venise: XVIe–XVIIIe siècle*, Paris, 1987; Julius von Schlosser, *Die Kunst und Wunderkammern der Spätrenaissance*, Leipzig, 1908.

[5] Za pregled muzeja u Rimu sedamnestog veka (koji, interesantno, ne pominje i Kirherov muzej), vidi Giovan Pietro Bellori, *Nota delli musei, librerie, gallerie, et ornamenti di statue e pitture ne' palazzi, nelle case e giardini di Roma*, Roma, 1664). Za analizu najvrednijih rimskih kolekcionara, vidi Cassiano dal Pozzo. *Atti del Seminario Internazionale di Studi*, prir. F. Solinas, Roma, 1989.

mineraloški muzej koji je vodio papski lekar Mikele Merkati (1541–1593). Pod patronatom nekoliko papa, naročito Grgura XIII i Siksta V, Merkati se brinuo o botaničkoj bašti, nadzirao je kolekcije skulptura u Belvedereu i stvorio jednu *metallotheca* (kolekciju minerala) unutar vatikanskih zidina koja se takmičila s teatrima prirode kakve su posedovali dobro poznati kolekcionari kao što su bolonjski prirodnjak, Ulise Aldrovandi [Ulisse Aldrovandi] i veronski apotekar, Frančesko Kalcolari [Francesco Calzolari].^[6] Na papskom dvoru, Merkati je bio okružen sholarsima kao što su papski lekar Andrea Čezalpino i Andrea Bači [Andrea Cesalpino, Andrea Bacci] koji su u tom okruženju zasigurno razmenjivali primerke i vršili posmatranja za potrebe pručavanja prirodne istorije. Merkatijeva *metallotheca* postala je važan centar naučne učenosti u Rimu. Tu je 1581. pred Grgurom XIII arhitekta Kamilo Agripa [Camillo Agrippa] demonstrirao model aparata za prenos vatikanskog obeliska koji je 1586. premešten ispred crkve Svetog Petra.^[7] Kada su odlučili da osnuju muzej u kojem bi se susretala papska interesovanja, izložba i naučna kultura, te da imenuju Kirhera za njegovog kustosa, rektor Rimskog kolegijuma i otac general Društva Isusovog, eksplicitno su se oslanjali na model koji je postavio Merkati u prethodnom stoleću. Istovremeno, oni su jezuite promovisali u nadzornike materijalnog izobilja prekomorskih misija i tumače najtežih problema znanja onog doba.

Iako ga je sasvim svesno predstavljao kao jedan rimski projekat, Kirher se takođe pobrinuo da uspeh muzeja odražava i posebne doprinose njegovog reda svetu znanja, kulturi i veri. Muzej je bio deo složenog teološkog i obrazovnog programa koji je nauku i sve forme učenosti stavio u službu Boga. Ekspoziti koje je izlagao odražavali su plodove katoličke reformacije znanja u posttridentinskoj eri, kada su jezuiti zasluženo mogli da tvrde da su instrument za stvaranje globalne vere od katolicizma. Kirherov muzej pokazivao je sposobnost crkve i Društva da rekonstituišu hrišćansko carstvo.^[8] Smeštanje muzeja unutar Rimskog kolegijuma,

[6] Vidi Merkatijevo posthumno delo *Metallotheca*, Roma, 1717. Vidi i Bruno Accordi, „Michele Mercati (1541–1593) e la *Metallotheca*“, *Geologica Romana* 19 (1980): 1–50; Alix Cooper, „The Museum and the Book: The *Metallotheca* and the History of an Encyclopaedic Natural History in Early Modern Italy“, *Journal of the History of Collections* 7 (1995): 1–23.

[7] Mercati, *Gli obelischi di Roma*, prir. Gianfranco Cantelli, Bologna, 1981, str. 292. Vidi i Erik Iverson, *Obelisks in Exile*, tom 1: *The Obelisks of Rome*, Copenhagen, 1968; Cesare d'Onofrio, *Gli obelischi di Roma*, drugo izdanje, Roma, 1967.

[8] Za širi pregled tih tema, vidi Rivka Feldhay, „Knowledge and Salvation in Jesuit Culture“, *Science in Context* 1 (1987): 195–213; Rivka Feldhay, Michael Heyd, „The Discourse of Pious Science“, *Science in Context* 3 (1989): 109–142; William J. Ashworth Jr.,

glavne obrazovne institucije reda, osnažilo je ideju da ako je Rim centar sveta, onda Društvo Isusovo jeste njegov intelektualni epicentar.

Kao što primećuje Stiven Haris, u Kirherovim danima jezuiti su se isticali u tri glavne oblasti: u obrazovnim institucijama, na dvorovima i u misijama.^[9] Sadržaj i način upotrebe njihove kolekcije zbližio je te različite svetove. Povezujući muzej s nastavničkim obavezama, Kirher je postavio scenu za širenje prisustva naučnih kolekcija na jezuitskim kolegijumima. Učenici kao što su Gaspar Šot i Frančesko Lana Terzi pomagali su regionalnim kolegijumima pri osnivanju muzeja kao sredstava poduke studenata, podražavajući kolegijum u Rimu.^[10] No, prirodna filozofija nije naprosto bila jedan od predmeta na koji bi učenici gledali kao na pripremu za opojniju kontemplaciju u teologiji. Ona je takođe igrala važnu ulogu u obrazovanju plemstva koje je studiralo na jezuitskim kolegijumima.^[11] Poboljšavajući muzej poklonima brojnih pokrovitelja koji su bili deo vlasti, Kriher je od svog muzeja napravio jedan nusproizvod evropske dvorske kulture, izraz kulturne snage habzburških careva i baroknih papa čiji su portreti krasili zidove predvorja galerije. Manje očigledno, muzej je takođe svedočio o tesnim vezama između jezuitskih sholarha i baroknih dvorjana koji su studirali na jezuitskim kolegijumima i posećivali njihove muzeje.

Kada pominjemo organizaciju u galeriji portreta koji su dočekivali posećioce na ulazu u muzej, ne treba da zaboravimo ni čuvanje uspomene na istaknute misionare kao što je astronom Adam Šal. Njegov portret (koji je stajao pored portreta Kristofa Klavijusa, jednog od Kirherovih prethodnika na katedri za matematiku na Rimskom kolegijumu) podsećao je na veze između naučnih, kolekcionarskih i misionarskih aktivnosti jezuitskog reda.^[12] Iako sam Kirher nikad nije uspeo da ubedi oca generala da ga pošalje

„Catholicism and Early Modern Science“, u *God and Nature*, prir. D. Lindberg, R. Numbers, Berkeley and Los Angeles, 1986.

[9] Steven J. Harris, „Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition“, *Science in Context* 3 (1989): 53.

[10] *Isto*, str. 55. Za opšti pregled institucionalne strukture jezuitskog naučnog podučavanja, vidi François de Dainville, „Enseignement des sciences“, u njegovom delu *L'Education des jésuites (XVIIe–XVIIIe siècles)*, Paris, 1978. Šot se brinuo o jezuitskoj kolekciji na kolegijumu u Vircburgu; Lana Terzi je bio kustos kolekcije u Breši.

[11] Gian Paolo Brizzi, *La formazione della classe dirigente nel Sei-Settecento: I seminaria nobilium nell'Italia centro-settentrionale*, Bologna, 1976; Gian Paolo Brizzi, prir., *La „Ratio studiorum“. Modelli culturali e pratiche educative dei Gesuiti in Italia tra Cinque e Seicento*, Roma, 1981.

[12] Za kratak prikaz Šalove karijere, vidi Jonathan Spence, *To Change China: Western Advisers in China 1620–1960*, New York, 1980; 1969, str. 3–33.

u Kinu ili Egipat, kao što se nadao na početku karijere, okolnosti njegovog života omogućile su mu da obučava misionare sholarhe koji su mu prenosili plodove znanja sa svojih putovanja i da intervjuiše jezuitske misionare koji su se javljali u Rim. Rezultati tog rada postali su očigledni u publikacijama kao što su njegov *Egipatski Edip* (*Oedipus Aegyptiacus*, 1652–1654) i *Ilustrovana Kina* (*China Illustrata*, 1677), kao i u brojnim neevropskim eksponatima u muzeju. Sakupljanjem predmeta i publikacija Kirher je izrastao u oličenje nove forme ekspertize, ne jednog „terenskog“ znanja putnika već sintetičkog znanja kolekcionara čija mudrost prevazilazi sposobnost svakog pojedinca. Snaga te dve kategorije unutar Društva Isusovog sugerise njihove komplementarne funkcije.^[13] Ne iznenađuje to što je religiozni red koji je proizveo prototip profesionalnog putnika, misionara, takođe pomagao rad jednog od najvećih evropskih kolekcionara koji je koristio podatke koje su prikupljali njegovi sadruzi jezuiti kako bi stvorio novu enciklopediju znanja.

Više nego ijedna religiozna grupa, jezuiti su bili veoma svesni važnosti sakupljanja kao sredstva religioznog i kulturnog prilagođavanja. Radoznalost i smisao za čuđenje koji su vodili ljude da opisuju, odabiru i obrađuju nepoznato, dobro su se slagali s religioznim podsticajem da se upozna nepoznato zarad asimilacije i preobraćenja. Sledeći smernice koje je postavio Lojola, jezuitski misionari su pribavljali za Rim detaljne izveštaje o flori i fauni svake oblasti, zajedno s njenim običajima, politikom i religioznim ritualima. Do sedamnaestog veka, misionari kao što je Johanes Terencije [Šrek] u Kini, redovno su slali izveštaje kolekcionarima poput Kirhera: „Klima, kamenje, biljke, životinje, ljudi, običaji i institucije – sve je to on ispitao i u svemu našao posebna svojstva“.^[14] U centru te moćne informativne mreže nalazio se Muzej Rimskog kolegijuma. Kao glavno pedagoško telo Društva Isusovog, Rimski kolegijum obučavao je misionare, učitelje i svetovnjake za njihovu životnu službu. Poznati profesori, kao Kirher, imali su neuobičajeno veliki pristup političkoj, intelektualnoj i religioznoj eliti. Obučavajući sakupljače naučnih podataka, dopisujući se s vodećim evropskim sholarsima i negujući

[13] U vezi s jezuitskim putovanjima, dobra polazna tačka jeste tekst Steven J. Harris, „Mapping Jesuit Science: The Role of Travel in the Geography of Knowledge“, u *The Jesuits*, prir. J. O'Malley *et al.*, Toronto, 1999.

[14] Kircher, *China illustrata*, Muskogee, 1987, str. 99. U instrukcijama za misionare, Lojola je savetovao: „Konačno, ukoliko ima i drugih stvari koje mogu izgledati izuzetne, treba ih zabeležiti, na primer detalje o životinjama i biljkama koje ili uopšte nisu poznate ili nije poznato da su tako velike itd. I te novosti ... mogu se poslati ili u istim pismima ili odvojeno, u drugim pismima“; cit. prema Donald Lach, *Asia in the Making of Europe. I. The Century of Discovery*, Chicago, 1965, str. 319 (Lojola Gasparu Barzeusu [Gaspar Barzaeus], 24. februar 1554).

pokroviteljstva, Kirher je bio u jedinstvenom položaju da dobija raritete iz celog sveta i da ih izlaže u svom muzeju.

Priča o Kirheru ne samo da baca svetlo na okolnosti njegovog vlastitog rada već i na formiranje jednog izuzetnog muzeja; ona takođe baca svetlo na važnost njegovog religioznog reda za ranu modernu naučnu kulturu. Jezuiti su jedna od najvažnijih i najmanje izučavanih grupa sholarha od onih aktivnih tokom naučne revolucije.^[15] Kroz svoje ogromne mreže i kroz širenje obrazovnih institucija, jezuiti su s pravom mogli da tvrde da su razvili jednu od najvećih i najuticajnijih intelektualnih zajednica u ranoj modernoj Evropi. Kirher zasigurno nije bio tipičan jezuita, čak ni tipičan katolik. Uživao je u privilegijama koje su bile nedostupne običnim pripadnicima njegovog reda, od kojih je najvažnija bila velika sloboda u radu na sasvim neortodoksnim intelektualnim temama. Ipak, njegova prominentna pozicija unutar jezuitskog obrazovnog sistema i izloženost njegovog muzeja pružaju nam posebno interesantan primer odnosa između katolicizma i rane moderne nauke. Ukoliko i nije bio tipičan, Kirher je zasigurno bio egzemplar sklonosti među jezuitskim sholarsima da nove načine mišljenja prilagode starim, nadajući se njihovom pomirenju. U tom pogledu, njegov muzej ispunjavao je još jednu važnu funkciju: on je bio mesto na kome su se susretale različite vizije sveta, onoliko koliko je izražavao i Kirherovo jedinstveno gledište na stanje znanja.

„U OVOM TEATRU GRADA I SVETA“

Barokni Rim bio je grad spektakala, a malo je njih bilo primamljivije od Kirherovog muzeja. Smešten na zaleđu prekrasno ukrašenih crkava, kao što su bile crkva *Gesù* i tek dovršena crkva Svetog Petra, te trgovima koje su ukrasili Boromini i Bernini, muzej je bio još jedan plod osobene kombinacije urbane i religiozne obnove karakteristične za barokni Rim. Iako su predmeti koji su činili naučno jezgro muzeja pripadali Kirheru, muzej nije zvanično počeo da radi sve do donacije Doninove kolekcije umetnina i antikviteta, 1651. Donino, sekretar Popola romana,* poklonio je jezuitskom redu svoju kolekciju u zamenu za stalnu službu u najnovijoj i najvećoj crkvi reda, Svetom Ingaciju. Kao motive svog poklanjanja naveo je „neobičnu naklonost prema Družbi Isusovoj i želju za opštim dobrom,

[15] Ashworth, „Catholicism and Early Modern Science”, str. 154–160. Ta situacija sada je popravljena knjigama kao što je *The Jesuits*, prir. O'Malley *et al.*, Toronto, 1999.

* Svetovna vlast u Rimu koju je kontrolisalo rimsko plemstvo.

za unapređenjem izučavanja nauka i prirodne i antikvarne erudicije“.^[16] Odluka generala Društva Isusovog i rektora Rimskog kolegijuma da prihvate donaciju zasigurno ukazuje da su razumeli sistem razmene koji je važio u ovakvim odnosima. U gradu u kojem su se različiti religiozni redovi takmičili za pažnju pokrovitelja, jezuitima je bilo potrebno da ohrabre takve donacije kako bi podstakli jačanje veza sa svetovnim pripadnicima vladajuće elite.

Kako je Kirher stalno podsećao svoje čitaoce i korespondente, muzej nije samo *theatrum mundi*; on je i urbani teatar. U svakom drugom gradu ta fraza bila bi relativno nevažna, ali, uprkos Luterovim pokušajima i pokušajima njegovih sledbenika da mu prišiju naziv „Vavilon“, Rim je za najveći broj posetilaca još uvek bio *caput mundi*, „pupak sveta“. Pod pontifikatima Urbana VIII (1623–1644) i Aleksandra VII (1655–1667), taj izraz je dobio novo značenje.^[17] Nastavljajući politiku urbanog širenja i obnove koju su započele prethodne pape, obojica su na suštastven način doprineli rekonstrukciji i ulepšavanju grada; uz to, potpomagali su [papski] dvor koji se po veličini i veličanstvenosti mogao takmičiti samo s Versajem. Otud, kada je muzej nazvao „pozornicom grada i sveta“, Kirher ga je zamislio kao prostor koji sadrži mikrokosmos čvorišne tačke katoličkog univerzuma.

Unutar Rima, Kirher se takmičio s drugim spektaklima kako bi zadio pažnju lokalnih patricija i inostranih posetilaca. Dok je Bernini postavljao komplikovane igrokaze i svečane povorke u dvorištu Palate Barberini, a Đulio Rospiljozi ([Giulio Rospigliosi] budući Kliment IX) pisao tekstove za opere, Kirher je osmislio vlastitu formu teatra u muzeju. Razmotrimo dva različita poklona koje je dobila Kristina Švedska nedugo pošto je stigla u Rim decembra 1655. Iz pera talentovanog Rospiljozija nastala je opera *Ljudski život ili trijumf pobožnosti* [*La Vita Humana ovvero Il Trionfo della Pietà*] (1656), koja je njenu odluku da se preobrati u katoličanstvo hvalila kroz alegorijsku priču o borbi između vrline i greha. Kristina je uživala u njenom izvođenju u Palati Barberini, 31. januara 1656. Ranije tog dana, po drugi put je posetila Rimski kolegijum kako bi uživala u njegovim kolekcijama. Njen obilazak muzeja i prisustvo na izvođenju opere predstavljali su dva kraja spektra javnih događaja u kojima je učestvovala.

[16] Za detalje donacije, vidi PUG, Kircher, rukopis 558 (IV), f. 142 (7. maj, 1651); Archivum Romanum Societatis Iesu (nadalje ARSI), Fondo Gesuitico 1069/5, III, nap. 1 (13. novembar, 1651).

[17] Laurie Nussdorfer, *Civic Ritual in the Rome of Urban VIII*, Princeton, 1992; Richard Krautheimer, *The Rome of Alexander VII 1655–1667*, Princeton, 1985; Rudolf Wittkower, Irma B. Jaffe, prir., *Baroque Art: The Jesuit Contribution*, New York, 1972; Margaret Murata, *Operas for the Papal Court, 1631–1668*, Ann Arbor, 1981.

Kristinin boravak u Rimu započeo je serijom pažljivo planiranih poseta najistaknutijim mestima u gradu. Povodom preobraćenja, jedan njen savremenik je zapisao: „Amfiteatar će biti Rim, a gledaoci ceo svet“.^[18] Uključivanje Rimskog kolegijuma u raspored posete, posebno istog dana kada se pojavila i u Palati Barberini, bio je pokazatelj njegovog visokog statusa koji je uživao među papskim dvorjanima koji su je vodili kroz Večni grad. Kao i Pjaca del popolo (njena prva tačka pri ulasku u grad) i Palata Barberini, Rimski kolegijum bio je osmišljen kao jedan od „teatara“ u kojem novopreobraćena kraljica treba da bude prikazana.

Muzej Rimskog kolegijuma bilo je logična krajnja stanica za istaknutu posetiteljku koja se ponosila svojom erudicijom i koja je prigrllila katolički svet kao prostor u kojem bi moglo doći do nove sinteze znanja. Kirher i njegove kolege bili su sasvim svesni ritualnog značaja događaja i pažljivo su se pripremali za Kristinin dolazak. Tokom njene prve posete (18. januara), jezuiti su celi kolegijum ukrasili amblemima, epigramima i natpisima, posebno onima u čast uspomene na „proslavljene heroine“. Centralno mesto u tom spektaklu bilo je uzdizanje Kristine na crkveni tron (*baldacchino*) koji je napravljen specijalno za tu priliku, i najbolje mesto u operi. I dok su aktivnosti od 18. januara u Kristininu čast slavile njeno preobraćenje, događaji od 31. januara upoznali su je s intelektualnim potencijalom Rimskog kolegijuma. Tokom druge posete, Kristina je obišla sakristiju, biblioteku, apoteku i muzej, najvažnija mesta znanja i sjaja unutar Rimskog kolegijuma.^[19]

Pošto su je uveli u Rimski kolegijum, Kristini su pokazali ceo muzej. Kraljevskoj posetiteljki Kirher je pokazao svoje najodabranije eksperimente i objasnio svoje mehaničke pronalaskе. Očekivao je njenu posetu već nekoliko meseci. Oktobra 1655. od vatikanskog bibliotekara, Lukasa Holstenijusa, zatražio je finansijsku podršku kako bi pripremio opis „nekih mašina u mojoj galeriji“ za kraljicu.^[20] Do vremena kada je ona stigla, sve u muzeju bilo je na svom mestu, tako da je Kirher mogao da prikaže svoje

[18] L. de Guillelmus, „Amphitheatrum Christina Amazonis Olim Christinae nunc Marie Alexandrae (1656)“, u *Queen Christina of Sweden and Her Circle*, prir. S. Åkerman, Leiden, 1991, str. 226.

[19] Riccardo Villoslada, *Storia del Collegio Romano dal suo inizio (1551) alla sorpressione della Compagnia di Gesù (1773)*, Rome, 1954, str. 276–277. Za više detalja Kristinine posete, vidi Michael John Gorman, „‘From the Eyes of All’ to ‘Usefull Quarries in philosophy and good literature’: Consuming Jesuit Science, 1600–1665“, u *The Jesuits*, prir. O’Malley *et al.*, str. 175–178; Findlen, „Un incontro con Kircher a Roma“, u *Athanasius Kircher*, prir. Lo Sardo, str. 44–46.

[20] Biblioteca Apostolica Vaticana (nadalje BAV), Barb. Lat. 6499, f. 120 (Roma, 15. oktobar, 1655). I sam istaknuti preobraćenik, Holstenijus je dobio posebnu ulogu u Kristininom napretku ka Rimu.

eksperimente i pronalaskе. Tokom takvih prikaza naglašavao je moć pravovernog znanja i oni su sledili nakon što bi pokazao neuspeh nepravovernih eksperimenata, na primer, paracelzusovske alhemijske transmutacije. Kristina je posebno poštovala magnetne satove i prikazan joj je Kirherov najslavniji „hermetički eksperiment“, slavna „biljna palingeneza“ koja ukratko ponavlja mit o feniksu.^[21] Posebno je za ovu posetiteljku eksperiment imao i dodatni smisao, pošto je sama Kristina bila jedna vrsta feniksa: protestantska kraljica koja je prešla u katoličanstvo. Takođe je posebno bila zainteresovana za alhemijske transmutacije. Uzevši ime Aleksandrija kao deo pristupanja crkvi, ona je zapravo obnovila svoj identitet.

Na kraju posete, Kirher je spremio dva poklona za Kristinu. Prvi je bio arapski prevod Davidovih psalama sa indeksom za mesta o Solomonovom hramu i Mojsijevom zavetnom kovčegu, oba s aluzijom na kuću mudrosti koju je Kristina došla da izgradi u Rimu. Kao i Kirher ali i Aleksandar VII (izabran nešto pre kraljičinog dolaska), i Kristina je došla u Rim da ispuni svoju sudbinu, predskazanu u istorijskim razvalinama papskog grada. Ona je bila nova Izida, životna pratilja Ozirisa koga je Kirher poistovetio s Aleksandrom VII, i pokroviteljka Hermesa, koga je Kirher odabrao da predstavlja njega samog.^[22] Bez sumnje, Kirher ju je video kao živo otelovljenje statua Minerve i Izide koje su bile izložene u glavnom hodniku muzeja; stojeći pred tim drevnim kipovima, Kristina je postala poslednja inkarnacija transcendentne ličnosti ženske mudrosti. Kirherov drugi dar razrađuje tu poruku. To je bio minijaturni obelisk s ugraviranim natpisom na trideset tri jezika: „Velika Kristina, ponovo rođena Izida, podiže, polaže i blagosilja ovaj obelisk na kojem su upisani tajni znaci drevnoga Egipta“.^[23] Dok je Kristinin kontakt s Aleksandrom VII legitimisao njen novi identitet kao Aleksandrije, njeni susreti s Kirherom učvrstili su njenu sliku kao Izide. Otuda, muzej je bio prostor u kojem je došlo do alegorijskog ponovnog susreta između Izide i Hermesa.

U mnogim aspektima, pojava Kristine Švedske u Muzeju Rimskog kolegijuma bila je vrhunac Kirherovih napora da od njega napravi centar barokonog Rima i, njegovim širenjem, centar celokupnog katoličkog sveta.

[21] Giorgio De Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678, str. 45. Za detalje Kristininog interesovanja za alhemiju, vidi Wilma di Palma et al., prir., *Cristina di Svezia. Scienza ed alchemia nella Roma barocca*, Bari, 1990.

[22] Findlen, *Possessing Nature*, str. 380–392.

[23] De Sepi, *Musaeum*, str. 12, 38; Åkerman, *Queen Christina*, str. 226–227; John Fletcher, „Astronomy in the Life and Correspondence of Athanasius Kircher“, *Isis* 61 (1970): 57.

Kristina nije bila običan posetilac. Kao i Aleksandar VII i sveti rimski imperatori, Ferdinand III i Leopold I, i ona je bila vrsta patrona čije je prisustvo u muzeju aktiviralo sav njegov simbolički smisao. Ona je bila nedvosmisleni dokaz živog prisustva „egipatske“ mudrosti u Rimu, što je bila Kirherova metafora za hijeroglifsko i simboličko znanje koje je prikupio i tumačio. Čineći od posete Muzeju Rimskog kolegijuma deo ceremonijalnog ulaska u Rim i prihvatajući Kirherove darove, Kristina je legitimisala forme znanja prikazane u muzeju i potvrdila Kirherovu ulogu tumača arkane. Iste godine, s posvetom Kristini, pojavilo se Kirherovo *Ekstatičko putovanje (Itinerarium extaticum s. opificium coeleste, 1656)*, dijalog o braheovskoj astronomiji napisan u formi sna. Tokom sledeće dve decenije, jezuitski filozof i kraljevska preobraćenica povremeno su održavali kontakt. Kirher je pokušao da dešifruje natpis na magičnom maču koji je navodno pripadao njenom ocu, Gustavu Adolfu [Gustavus Adolphus], i verovatno je proveo nekoliko večeri s Kristinom u opservatoriji koju je sagradila u svojoj palati, kontemplirajući o nebesima. Od kraljice, Kirher je dobio navodno rog jednoroga, a zapravo kljovu morža, da ga izloži u svom muzeju. Posredstvom kruga zajedničkih poznanika zainteresovanih za okultne nauke, nastojali su da se međusobno obaveštavaju o tome šta rade.^[24]

Dok su smrt Aleksandra VII, 1667, i Kristinina narasla otuđenost od Katoličke crkve verovatno oslabili njihove formalne veze, oni su zauvek ostali povezani u simboličkom univerzumu Muzeja Rimskog kolegijuma, kako je to prikazano u katalogu Đorđa de Sepija iz 1678, i u Kirherovim brojnim radovima o hijeroglifskoj mudrosti. Susret između nemačkog jezuita i protestantske kraljice, 1656, predvodnikâ ezoterijske učenosti koje su odgojili barokni sholarisi, mobilisao je mogućnost da bi možda mogli biti dostignuti univerzalna mudrost i duhovna i politička harmonija koja je prati. Iz Kirherove perspektive, njegov muzej, više nego prostorija u kojoj je bio potpisan Vestfalski mir, 1648,* bio je najprimerenije mesto za

[24] Mino Gabriele, *Il giardino di Hermes. Massimiliano Palombara alchimista e rosacruce*, Roma, 1986; L. Fiorani, „Astrologi, superstiziosi e devoti nella società romana del Seicento“, *Ricerche per la storia religiosa di Roma* 2 (1978): 97–162; Fabio Troncarelli, prir., *La città dei segreti. Magia, astrologia e cultura esoterica a Roma (XV–XVIII)*, Milano, 1985. Åkerman, *Queen Christina*, pos. str.171, 262 takođe razmatra ovu temu.

* Vestfalski mir označava dva mirovna sporazuma, potpisana u Osnabriku maja 1648. i u Minsteru oktobra iste godine. Njima je završen Tridesetogodišnji rat (1618–1648) u Svetom rimskom carstvu i Osmogodišnji rat (1568–1648) između Španije i Republike sedam ujedinjenih provincija (Holandska republika). Takođe, Pirinejski sporazum (1659) smatra se delom Vestfalskog mira jer je njime završen rat između Francuske i Španije (1635–1659) čime su okončani evropski religijski ratovi.

univerzalnu obnovu poretka u svetu. „Jedinstvo jeste suština Boga“, pisao je on u *Egipatskom Edipu* i taj princip bio je temelj za sve aktivnosti koje su se odvijale u muzeju.^[25] Među njegovim mnogim funkcijama, Muzej Rimskog kolegijuma reklamirao je snagu Društva Isusovog u postizanju tog izuzetnog jedinstva religije, politike i filozofije.

Tokom obilaska Muzeja Rimskog kolegijuma, Kristina je sigurno bila impresionirana brojnim eksponatima u kolekciji koji su osnaživali poruke duhovne snage i obnove koje je Kirher nadalje personalizovao kroz poklonjene darove. Zasiurno, prva stvar na kojoj se njena pažnja zadržala, baš kao i pažnja svakog drugog posetioca, bilo je pet minijaturnih obeliska (uvećanih do gargantuelskih proporcija na De Sepijevoj naslovnoj strani) pošto je njihovo nedavno ponovno otkriće potvrdilo da je najveći bio visok otprilike 1,2 metra.^[26] Obelisci koje je Kirher osmislio za Kristinu i za svetog rimskog imperatora, Ferdinanda III, bili su plodovi njegovog sistematskog izučavanja drevnih obeliska u Rimu, koji su obnavljani i tumačeni tokom nekoliko pontifikata. De Sepi je obeliske uporedio s Herkulovim trofejima koje je Kirher zaslužio svojim radom u ondašnjoj intelektualnoj zajednici Evrope. Oni su više doprineli njegovoj slavi od ma kog drugog eksponata u muzeju.

Time što je odlučio da od pet minijaturnih obeliska napravi glavni eksponat Muzeja Rimskog kolegijuma, Kirher je istakao snažne veze između kolekcionarstva, hermetičke filozofije i imperijalnih vizija katolicizma. Blagosloveni krstom i kuglom, simbolima katoličkog *imperiuma*, obelisci su predstavljali sjedinjenje paganske i hrišćanske kulture Rima, kao i spoj urbanih i imperijalnih ambicija ranog modernog papstva. Baš kao što je car Avgust osvajanje Egipta razglasio tako što je preneo i podigao obeliske u antičkom Rimu, papstvo je objavilo svoje duhovno osvajanje paganskog sveta, antičkog kao i modernog, pomoću trijumfalnog prikazivanja ostalih obeliska. Od osamdesetih godina šesnaestog veka, niz papa sistematski su restaurirali i hristijanizovali obeliske.^[27] Kirherove mecene, Urban VIII, Inokentije X i Aleksandar VII, delili su to interesovanje. Zajedno s narastajućim uspehom misionarskih redova, kao što je jezuitski, u preobraćenju ljudi na katolicizam u obe Amerike i Aziji, i s obnovljenom političkom snagom papstva, obelisci su simbolizovali uspeh posttridentinske crkve i veličali aktivnosti pojedinačnih papa koji su sebe predstavljali kao sakralne monarhe.

[25] Kircher, *Oedipus Aegyptiacus*, Roma, 1652–54, tom III, str. 6.

[26] Lo Sardo, *Athanasius Kircher*, str. 102–103.

[27] Vidi Iverson, *Obelisks in Exile*; D’Onofrio, *Gli obeliscchi di Roma*; Rivosecchi, *Eso-tismo in Roma barocca*, str. 137ff.

Kirherova prisutnost u Rimu bila je u bliskoj vezi s obnovljenim interesovanjem za hijeroglifne na papskom dvoru. Merkat je u kasnom šesnaestom veku očajavao zbog nerazumevanja značenja hijeroglifa, a Kirherova slava počivala je na njegovoj sposobnosti da razotkrije njihove tajne. Njegova pozicija u Rimskom kolegijumu bila je pre svega rezultat njegovih sposobnosti u vezi s jezicima, a ne stručnosti iz matematike i pronalasku mehaničkih sprava. „Kirher – krasota našeg doba i tumač šesnaest jezika“, pisao je Johanes Vondelijus. Đakomo Skafili nazivao ga je „mudracem za jezike“, dok ga je njegov asistent, De Sepi, proglašavao za „obnovitelja i tumača egipatskih obeliska“.^[28] Francuski učenjak, Nikola-Klod Fabri de Peresk, koji je imao priliku da se upozna s Kirherovim lingvističkim sposobnostima kada je nemački jezuita boravio na kolegijumu u Avinjonu, preporučio ga je kardinalu Frančesku Barberiniju kao nekog koga vredi dovesti u Rim. Na to je papin nećak odgovorio tako što je isposlovao da Kirher zameni Kristofa Šajnera kao profesor matematike na Rimskom kolegijumu. Kirherova glavna zaduženja, međutim, nisu bila u vezi s nastavom već s prevodenjem i objavljivanjem koptskog rečnika koji je Pjetro dela Vale doneo iz Egipta i s „izlaganjem tih obeliska“.^[29] Barberini je takođe zadržao Kirhera kao savetnika na svom projektu podizanja obeliska, koji je pronađen u ruševinama Cirkusa Varijanusa,* u vrtovima njegove porodične palate i ohrabrio ga da prevede hijeroglifne uklesane na četiri obeliska koje je Sikst V ponovo podigao tokom devete decenije šesnaestog veka.

Do pedesetih godina sedamnaestog veka Kirher je učvrstio reputaciju jedinog učenog čoveka u Evropi koji je u stanju da prevede hijeroglifne.^[30] Njegovim aktivnostima davali su publicitet radovi kao što su *Koptski preteča* (*Prodromus coptus sive aegyptiacus*, 1636), *Obnovljeni egipatski jezik* (*Lingua aegyptiaca restituta*, 1643) i *Egipatski Edip*, ogroman moralni i

[28] PUG, Kircher, rukopis 563 (IX), f. 311r; rukopis 568 (XIV), f. 139r (Tarpani, 17. april 1653); De Sepi, *Musaeum*, str. 11.

[29] Nicolas-Claude Fabri de Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo (1626–1637)*, prir. Jean-François Lhote, Danielle Joyal, Clermont-Ferrand, 1989, str. 134 (4. maj 1634).

* Cirkus Varijanus bio je jedno od brojnih mesta na otvorenom koja su se koristila za javne događaje u Rimskom carstvu, uglavnom zabavnog karaktera. Cirkusi su bili slični antičkim grčkim hipodromima iako im je namena bila drugačija: mesta za trke konja i kočija, predstave kojima su se obeležavali važni događaji u carstvu ili važne pomorske bitke kada bi bili punjeni vodom.

[30] Kirher nije preveo hijeroglifne; to nije učinjeno sve do otkrića Kamena iz Rozete 1799. No, on je uspešno uverio samog sebe i mnoge svoje savremenike da zna šta radi. Vidi Erik Iverson, *The Myth of Egypt and its Hieroglyphs in European Tradition*, Copenhagen, 1961.

filozofski ep o značaju Egipta kao arhetipa katoličkog sveta. Za Kirhera, obelisci i hijeroglifi zapisani na njima predstavljali su najčistiju formu istine. Oslanjajući se na hermetičke novoplatonističke tekstove, Kirher je kao polaznu tačku uzimao to da simbolički jezik Egipćana predstavlja najbližu preostalu aproksimaciju Adamovog jezika. Kao što je Pjero Valerijano primetio u uticajnom delu *Hieroglyphica* (1556), „govoriti hijeroglifski nije ništa drugo do razotkriti [istinsku] prirodu stvari, božanskih i ljudskih“.^[31] Istaknuto mesto pet obelisaka u Muzeju Rimskog kolegijuma naglašavalo je Kirherove jedinstvene sposobnosti da ovlada tajnama jezika koji, nadalje, iznosi na videlo originalan plan univerzuma.

Kirherova želja da poseduje tajne jezika bila je deo njegovog šireg pokušaja da iznese na videlo veze između duhovne i materijalne sfere. Razumevanje hijeroglifa bio je prvi korak u rekonstrukciji hrišćanske filozofije prirode, inspirisane *Corpusom Hermeticumom*. Kirherovi brojni naučni korespondenti stalno su ga iznova podsećali na važnost njegovog zadatka. „Vreme i nevolje skoro da su izbrisali hijerogliffe i ništa manje nisu uništili natpise“, pisao je Johanes Vondelijus. „Odsustvo stranih jezika polako zamračuje naš intelekt i lišava nas znanja“.^[32] Kirherovo tumačenje rimskih obelisaka predstavljalo je aspekt s najviše publiciteta jedne kampanje da se obnovi *prisca sapientia* kao deo obnove vere.

Kirherova uloga u iskopavanju i restauraciji obeliska počela je pod papom Urbanom VIII i njegovim rođakom, Frančeskom Barberinijem i narasla je tokom pontifikata Inokentija X i Aleksandra VII. Kako je to formulisao Inokentije X, Kirherov zadatak bio je da rastumači obeliske i njihove natpise „tako da oni koji su zadivljeni veličinom tog znamenitog obeliska mogu, zahvaljujući vašem trudu, razumeti tajno značenje njegovih natpisa“.^[33] Uz pomoć asistenata kao što su Kaspar Šot i Đuzefo Petruči, Kirher je učestvovao u uspešnoj restauraciji obeliska imeratora Karakale, smeštenog na vrhu Berninijeve fontane na Trgu Navona 1651. i obeliska podignutog za Aleksandra VII 1677, na leđima Berninijevog slona ispred Bazilike Santa Marija sopra Minerva. Oba događaja dovela su do objavljivanja dva dodatna primera Kirherove interpretativne virtuoznosti: *Pamfilski obelisk* (*Obeliscus Pamphilius: hoc est, Interpretatio noua & Hucusque Intentata Obelisci Hieroglyphici*, 1650) i *Egipatski obelisci*

[31] Iverson, *Myth of Egypt*, str. 73.

[32] PUG, Kircher, rukopis 563 (IX), f. 311r.

[33] Reilly, *Athanasius Kircher*, str. 58. Za Kirherove konsultacije s Aleksandrom VII u vezi s različitim obeliscima, vidi pismo koje je objavljeno u Angelo Maria Bandini, *De obelisco Caesaris Augusti ... Commentarius*, Rome, 1750, str. 102, nap. 1.

(*Obelisci Aegyptiaci*, 1666). Na sličan način, Muzej Rimskog kolegijuma postao je još jedno mesto za slavljenje arheologije prošlosti na kojoj se radilo u baroknom Rimu. Pošto je njegov učenik Šot napisao predgovor za *Egipatskog Edipa*, Kirher je postao „Edip obeliska“, arhitumač skrivenih poruka koje je antika ostavila za sobom.^[34]

Kirher je povezao obnovu jedne *prisca sapientia* sa snagom posttridentinske crkve i istaknutim mestom jezuita u stvaranju novog intelektualnog poretka. Pregovor za njegove *Egipatske obeliske*, na primer, sadrži poemu koja objašnjava kombinaciju Berninijevog slona, egipatskog obeliska i Kidijevih zvezda (sa grba porodice Aleksandra VII) ispred Santa Marija sopra Minerva kao reprezentaciju „pontifiksovog moćnog širenja preko cele Zemlje“. Sam Kirher naglašavao je taj momenat u autobiografiji, gde je opisao svoju želju da aleksandrovski obelisk napravi „uočljivim i u gradu i u svetu“.^[35] Takve poruke osnažile su sliku o Katoličkoj crkvi koju su pružali drugi autori. Kao što je pisao Danijelo Bartoli, 1663, Kirherov kolega u Rimskom kolegijumu, „neće ostati nijedan pedalj zemlje koji se neće pokoriti monarhiji crkve tamo gde nije posedovala nijedan pedalj pre sto godina“.^[36] Posedovanje obeliska u Rimu i znanja koji su oni sadržavali postalo je filozofski ekvivalent borbe za duše koja je vođena širom sveta.

Baš kao što je svaki obelisk bio „večni spomenik večnom gradu“, i Kirher je Muzej Rimskog kolegijuma zamislio kao „ukras večnog grada“.^[37] Muzej je nanovo podigao spomenike grada u saglasnosti s principima harmonije i reda za koje se zalagao njihov tvorac. Pet minijturnih obeliska podsećali su posetioce na Kirherovu jedinstvenu ulogu u ikonografiji papske vlasti. Oni su učvršćivali analogiju između muzeja i papskog carsta kao odnos jednog mikrokosmosa i makrokosmosa. Umnogome se oslanjajući na metaforu pozorišta, De Sepi je muzej opisao sledećim rečima: „I zato, on je pozornica za obeliske koje Kirher izlaže za naučni svet, u ovom teatru grada i sveta pod tri pontifeksa“.^[38] Muzej je bio teatar koji

[34] Kircher, *Oedipus Aegyptiacus*, tom 1, nepaginirano (Šotove reči upućene čitaocu). Vidi i Kircher, *Obeliscus Pamphilius*, Roma, 1650; Kircher, *Ad Alexandrum VII Obelisci Aegyptiaci nuper inter Isae Romani Rudera offossi Interpretatio Hieroglyphica Athanasii Kircher*, Roma, 1666.

[35] Kircher, *Ad Alexandrum VII Obelisci Aegyptiaci*, predgovor, u William S. Hecksher, „Bernini’s Elephant and Obelisk“, *Art Bulletin* 29 (1947): 174; Kircher, *Vita*, Augsburg, 1684, str. 73.

[36] Daniello Bartoli, *La Cina*, prir. Bice Garavelli Montara, Milano, 1975, str. 27.

[37] Kircher, *Oedipus Aegyptiacus*, tom 1, sig. C.3r; De Sepi, *Musaeum*, nepaginirano.

[38] De Sepi, *Musaeum*, str. 12–13.

je obuhvatao svu dramu baroknog Rima, a Kirher reditelj koji je podelio uloge, Kristini kao svojoj heroini, a Aleksandru VII kao heroju predstave koja se odvijala u kontemplaciji njegovih eksponata.

Kirherova fascinacija slikom svog muzeja kao „teatra grada i sveta“ nije bila ograničena samo na izlaganje obeliska. Pišući danciškom astronomu, Johanu Hevelijusu, Kirher ga je uveravao da je slanje primerka Hevelijusovog dela, *Selenographia* (1647) u Rim najbolji način za promovisanje vrednosti tog dela. „Kada se bude našao u ovom teatru sveta, istaknuti ljudi revnosno će promovisati vaš rad“.^[39] Kirherov muzej bio je jedno od primarnih mesta na kojem su se stvarale naučne reputacije. U prepisci s pokroviteljima iz vladajućih porodica, on je proširio metaforu tako da obuhvati i političke konotacije. Pišući vojvodi Avgustu od Brunsvik-Lineburga 1659, Kirher je ustvrdio: „[M]oju galeriju ili muzej posećuju ljudi svih naroda na svetu i 'u tom teatru sveta' ne postoji način da vladar postane poznatiji nego tako što će imati sliku u njemu“. Do januara 1660, Kirher je ubedio svog protestantskog patrona da će njegov portret biti izložen „na najboljem mestu u mom muzeju“. Šest meseci kasnije, kada je portret konačno stigao, Kirher je pisao da će biti izložen „u ovom teatru grada i sveta ... kao jedan primer i odista u hvalu i slavu vaše prejasne visosti“.^[40] Baš kao što je tvrdio da uvećava reputaciju sholarha diskutovanjem o njihovom radu u svom muzeju, Kirher je sebe predstavljao kao kolekcionara koji je u stanju da uveća snagu vladara čije bi vrline inače bile zamračene.

Kako ukazuje Mark Fumaroli, Kirher je oličavao držanje mnogih jezuitskih sholarha koji su zamišljali „katoličku kulturu kao jedan 'teatar pamćenja', a grad Rim kao mizanscen tog 'teatra“.^[41] Sakupljajući portrete svih vladara koji su bili poznati pokrovitelji učenosti, i katolika i protestanata, Kirher je muzej preobrazio u politički teatar koji je povezivao mudrost hijeroglifa s učenošću vodećih evropskih prirodnih filozofa i s moći njenih najuspešnijih vladara. Kako je Kirher stalno ukazivao, Rim je bio ambijent u kojem su se sve te različite aktivnosti okupile, a njegov muzej bio je mesto te uzvišene sinteze.

[39] Fletcher, „Astronomy“, str. 65–66 (Rim, 8. novembar 1648).

[40] Jacob Burckhard, *Historiae Bibliothecae Augustae quae Wolfenbutteli est, duobus libris comprehensa*, Wolfenbüttel, 1744, tom II, str. 130, 132, 148. Za reprodukcije i delimične prevode tih odlomaka, vidi Fletcher, „Kircher and Duke August of Wolfenbüttel: Museal Thoughts“, u Casciato, *Enciclopedia*; Fletcher, „Athanasius Kircher and Duke August of Brunswick-Lüneburg“.

[41] Marc Fumaroli, „Cicero Pontifex Romanus: la tradition rhétorique du Collège Romain et les principes du mécénat des Barberini“, *Mélanges de l'École française de Rome* 90 (1978): 811.

Kao što je Đuzefo Petrucci komentarisao u *Apologetskom preteči kirherovskih studija* (1677), Kirher je bio središnji ukras „velikog teatra znanja“, barokna enciklopedija.^[42] Metafora teatra, kojom je muzej opisan kao mikrokosmos Rima, takođe je obuhvatala i intelektualne dimenzije Kirherove aktivnosti. Kirher je prirodu video kao jedan spektakl koji treba uvesti u njegov muzej. Njegove publikacije kao što su *Podzemni svet* (*Mundus subterraneus, quo universae denique naturae divitiae*, 1664–1665) i *Velika veština svetlosti i senke* (*Ars Magna Lucis et umbrae*, 1646) prikazivale su prirodu kao dramu koja se stalno igra. *Podzemni svet* otkriva skrivene tajne zemlje, a Kirhera prikazuje kao glavnog glumca u herojskoj avanturi koja započinje njegovim zapažanjima o erupcijama Etne i Vezuva 1637–1638, a završava se potpunim razumevanjem skrivenih sila koje upravljaju prirodnim svetom. *Velika veština svetlosti i senke* pokazuje Kirherovu sposobnost da upregne sile prirode kako bi stvorio nove forme reprezentacije, naglašavajući tako njegovu ulogu baroknog maga koji proizvodi čudesa koja svedoče o njegovom vladanju nad prirodom. Kako je pisao u predgovoru za to delo, priroda je „čulna pozornica sveta“.^[43] On je stajao u njenom središtu da bi posmatrao a potom ponovio ono što je video.

Iako je isticao ulogu Muzeja Rimskog kolegijuma kao formu urbanog spektakla, Kirher je takođe promovisao i njegovu filozofsku funkciju. Kao jedno od najproslavljenijih mesta učenosti u katoličkom svetu, muzej je Kirheru nudio mesto za izlaganje eksponata koji su sačinjavali njegovu enciklopediju. Muzej Rimskog kolegijuma bio je vizualizacija Kirherovog metafizičkog sistema, jedna „ilustrovan enciklopedija“.^[44] Kroz postavljanje prirode i veštine jedne uz drugu, paganskog i hrišćanskog, drevnog i modernog, Kirher je osvetlio arhetipove, one univerzalne simbole zajedničke mudrosti koji povezuju sve civilizacije i kulture. Njegov cilj nije bio ništa manje nego potpuno znanje. Ta lična vizija dobro se slagala s ciljevima jezuitskih starešina. Predmeti u kolekciji i publikacije koje su proizilazile iz njegove kontemplacije, osnaživali su tvrdnju crkve da

[42] Gioseffo Petrucci, *Prodomo apologetico alli studi chircheriani*, Amsterdam, 1677, predgovor.

[43] Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, Amsterdam, 1646, predgovor. Više o Kirherovoj teatralnosti u Saverio Corradino, „Kircher e Ramus“, u Casciato, *Enciclopedismo*, str. 57; Jean-Claude Brunon, „Protée et physis“, *Baroque* 12 (1987): 21; Catherine Chevalley, „L’*Ars magna lucis et umbrae* d’Athanasie Kircher: 1646 et 1671“, *Baroque* 12 (1987): 101.

[44] Casciato, *Enciclopedismo*, str. 10.

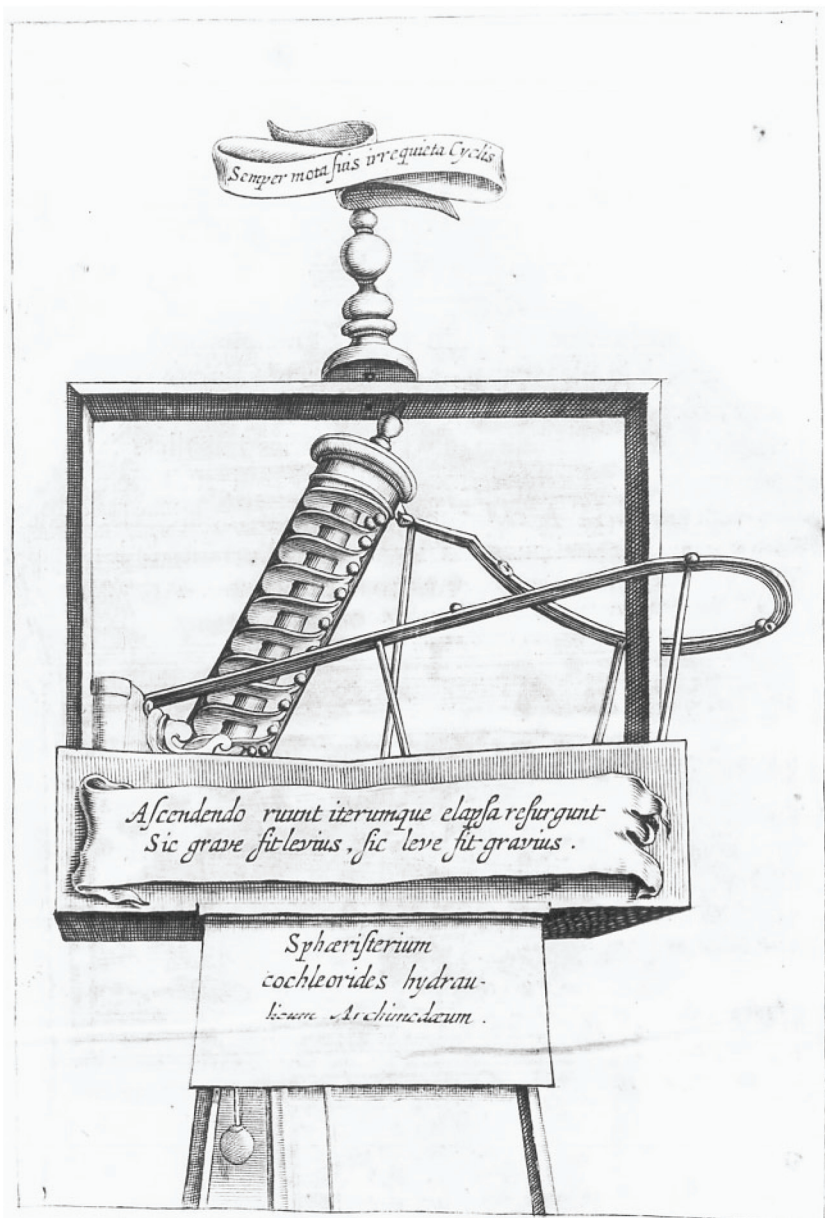
osuda Galileja iz 1633. nije omela napredak nauke u katoličkim zemljama. Popularnost kolekcijâ kakva je bila Muzej Rimskog kolegijuma, ispunjenog najkontroverznijim pojavama i najnovijim naučnim instrumentima, ukazivala je na to da su katolički učenjaci, predvođeni jezuitima kao što je Kirher, naprosto pronašli drugačije mesto za izučavanja prirode.

Iako zasigurno nije zaustavila naučno istraživanje u Italiji, osuda Galileja mnoge je prirodne filozofe unutar katoličkih redova naterala da se izjasne u prilog različitim naučnim pravoverjima povezanim s aristotelovskim pogledom na svet koja su reafirmisana odlukom Svetog oficija. Kirher, koji je nesumnjivo bio ambivalentan u vezi s Galilejevim radom pre 1633, obavestio je prijatelje, poput Pereska, o problemima izmirenja kopernikanizma s hrišćanstvom. U narednim decenijama, on je osnažio svoju poruku objavljujući brojne radove kao odbranu ključnih aristotelovskih stavova, istovremeno ih vrlo često povezujući s manje pravovernim filozofijama koje su ga interesovale. Obilje predmeta u Muzeju Rimskog kolegijuma i uspešnost s kojom su Kirher i njegovi asistenti njima manipulirali ne bi li proizveli osavremenjeni opis prirodnog sveta koji se slaže s nalogima vere, postali su jedan od naslavnijih pokušaja sinteze tradicionalne prirodne i nove eksperimentalne filozofije.

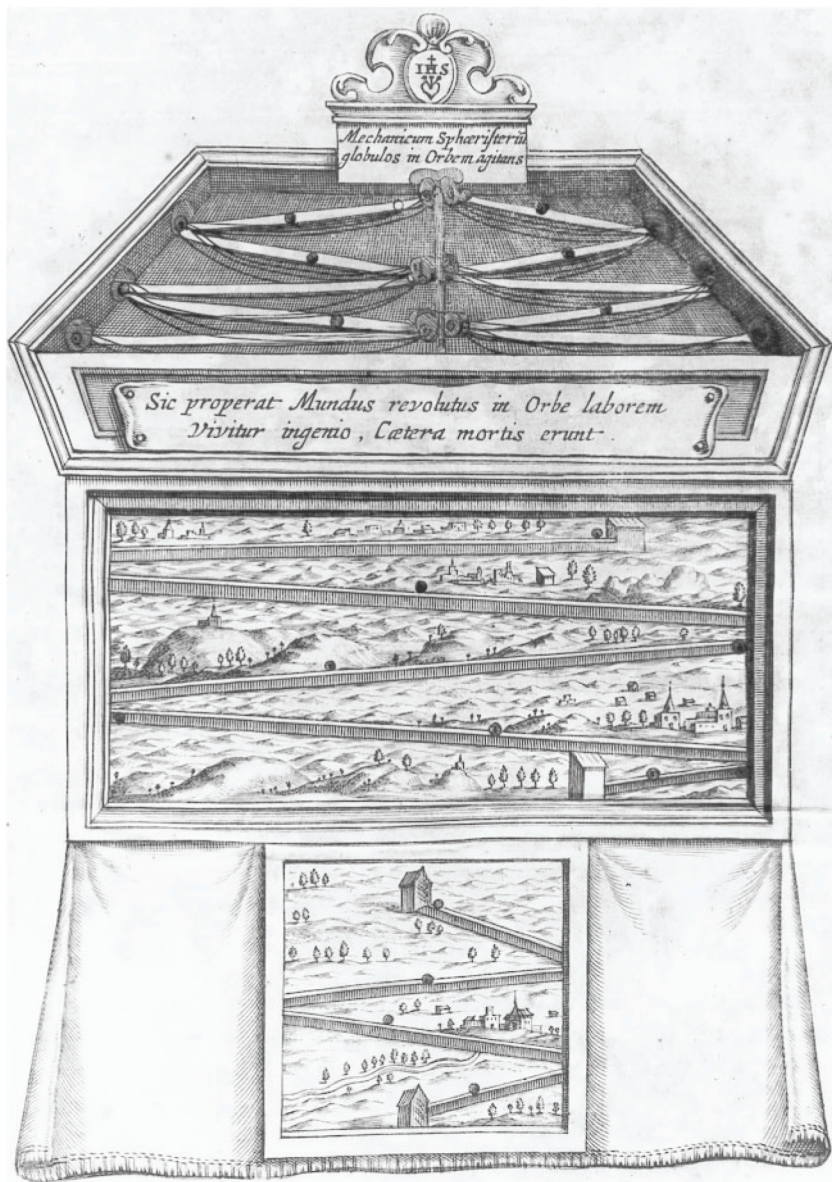
Kirherovu sliku prirode u izvesnoj meri oblikovala je njegova privrženost aristotelovskom svetu koji je nalagala Katolička crkva. Kao apostoli novog naučnog poretka u baroknom Rimu, jezuitski sholarasi podržavali su privrženost svog reda hristijanizovanom aristotelizmu koji je otelovljen u radovima Tome Akvinskog, istovremeno ispitujući mogućnosti novoplatonizma, prirodne magije, pa čak i atomizma sve dok ga Društvo nije osudilo. Kirherov muzej bio je ispunjen predmetima koji su potkrepljivali pouzdane aristotelovske principe kao što su nemogućnost vakuuma ili vekovečnog kretanja [*perpetual motion*] (vidi slike 2 i 3). Kao i mnogi pisci tradicionalnih udžbenika o prirodnoj filozofiji, i on je antičko znanje video kao autoritativni okvir za nauku.^[45] Ipak, aristotelizam je bio tek jedna od antičkih filozofija koju su jezuitski prirodni filozofi prihvatili. Barokni aristotelizam, čiji je Kirher vrhunski primer, do logičnog je zaključka doveo sinkretička kretanja renesansne filozofije.^[46] Taj aristotelizam je

[45] Patricia Reif, „The Textbook Tradition in Natural Philosophy, 1600–1650“, *Journal of the History of Ideas* 30 (1969): 17–32; Charles Schmitt, „The Rise of the Philosophical Textbook“, u *The Cambridge History of Renaissance Philosophy*, prir. Q. Skinner, E. Kessler, Cambridge, 1988.

[46] Standardna studija o tome i dalje je Guido Morpurgo Tagliabue, „Aristotelismo e Barocco“, u *Retorica e barocca*, prir. E. Castelli, Roma, 1955.



Slika 2. *Perpetuum mobile*. Izvor: Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Elmer Belt Library of Vinciana, University of California, Los Angeles.



Slika 3. *Perpetuum mobile*. Izvor: Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Elmer Belt Library of Vinciana, University of California, Los Angeles.

Aristotelova učenja odmeravao u odnosu na šire područje drevnih, prastarih istina koje su se pokazivale u ogledalu iskustva. Odgajan na klasicima i obrazovan unutar reda koji je cenio sinkretizam kao sredstvo preobraćenja, Kirher je na prošlost gledao kao na nešto što sebi može prilagoditi sve što bi tadašnji ili neki budući status znanja mogao ponuditi. Njegov muzej bio je spomenik toj vrsti učenosti.

Iako se pojavila u ime Aristotela, sinteza koju je Kirher postigao u Muzeju Rimskog kolegijuma ipak je bila najbolji primer urušavanja te velike građevine znanja. Očaravajući, alarmantno heterodoksan intelektualni proizvod koji je povremeno uzbunjivao jezuitske cenzore, muzej je sadržavao obilje ideja i informacija koje su pretile da svakog trenutka preplave sve. Beskrajna parada noviteta i antikviteta koji su ispunjavali muzej, kao i Kirherove knjige, naglašavali su činjenicu da je svet bio beskonačno prostraniji i složeniji nego što je to Aristotel ikad mogao i pomisliti. Toliko je mnogo stvari još trebalo razumeti ili objasniti. Obuhvaćena unutar religijskog okvira koji je filozofiji davao konceptualnu jasnoću, a „sve na veću slavu Božju“, Kirherova istraživanja prirodnog sveta trudila su se da pronađu veze između starog i novog. Pošto su Kirherovi filozofski uvidi retko bili plodovi njegovih putovanja i istraživanja, već rezultat izučavanja stvari koje su mu bile pri ruci, on se klonio stručnosti u bilo kojem pojedinačnom domenu znanja, zarad jedne vrste komparativne nirvane, tako što je iz svog muzeja putovao svetom, posmatrajući ono što je ulazilo u njega.

Kako primećuje Čarls Šmit, krajem renesanse aristotelizam je postao sunder koji je upijao svu raznovrsnost raznolikih filozofija. Među njima, ne na poslednjem mestu, bili su i hermetizam i prirodna magija.^[47] Oni su se pojavljivali u pedagoškim programima uvedenim u jezuitske učionice i u istraživanje učenjaka poput Kirhera. Prirodni filozofi koji su započeli potragu za autentičnim Aristotelom kao sredstvom oživljavanja njegove filozofije prirode kasnije su nanovo otkrili Aristotela u svetlu alternativnih prirodnih filozofija koje je opsežno prekopavanje po antici iznelo na svetlost dana. *Ratio studiorum* (1599) odražavao je te modifikacije. Savetujući profesore filozofije kako da predaju studentima, Društvo Isusovo je preporučivalo: „U stvarima od ikakve važnosti ne dopustiti im da se udalje

* *Ad maiorem Dei gloriam*, zvanični moto Društva Isusovog; veruje se da ga je skovao Ignacije Lojola.

[47] Charles Schmitt, *Aristotle in the Renaissance*, Cambridge, Mass., 1983, str. 97; Gabriele Baroncini, „L'insegnamento della filosofia naturale nei Collegi Italiani dei Gesuiti (1610–1670), Un esempio di nuovo aristotelismo“, u *Ratio studiorum*, prir. Brizzi, str.185–192, 213–215.

od Aristotela osim ukoliko se pojavi nešto što je strano učenju ili što druge škole odobravaju: još više to važi ukoliko je protivno pravoverju“.^[48] Tako su jezuiti branili filozofsko pravoverje koje je dopuštalo komotan prostor za ulazak drugih formi znanja, ili iz razloga vere ili zahvaljujući konsenzusu zajednice katoličkih prirodnih filozofa.

Kirherovo pouzdanje u vlastite interpretativne sposobnosti bukvalno nije poznavalo nikakve granice. Kada je pisao Kasijanu dal Pocu da se boji kako bi Kirher mogao „narušiti autoritet drevnih“, Peresk je izražavao izvesni konzervativizam u odnosu na jezuitski intelektualni program kojem je nedostajala strogost pažljive antikvarne i filološke učenosti koju je on sam poštovao.^[49] Da je poživio da vidi pojavu *Egipatskog Edipa*, bila bi potvrđena Pereskova najgora strahovanja. Kirher se hvalio da to trotomno delo sadrži „egipatsku mudrost, feničansku teologiju, haldejsku astrologiju, hebrejsku kabalu, persijsku magiju, pitagorejsku matematiku, grčku teozofiju, mitologiju, arapsku alhemiju i latinsku filologiju“.^[50] Do vremena kada je Kirher dovršio sakupljanje znanja ostalo je vrlo malo od tradicionalnog znanja, a nove nauke zasnovane na erudiciji bile su preobražene u blještavu izložbu intelektualne pirotehnike. Ono što kod Kirhera nisu cenili ni tradicionalni aristotelovci ni antikvari u sedamnestom veku bila je želja da se kombiniuje njihov pristup učenosti s ezoterijskim filozofijama i eksperimentalnim postupcima, s jedne strane, i s obnovljenim empirizmom koji je smatrao da je prikupljanje znanja važno koliko i akt njegovog tumačenja, s druge strane.

Za Kirhera je ono što leži pre Aristotela bilo važno isto onoliko koliko i ono što je bilo onkraj njega. Svoj hronološki doseg Kirher je proširio krećući se unatrag sve do originalnog izvora mudrosti koji se nalazi u takvim tekstovima kao što je *Corpus Hermeticum*. Kako Čezare Vasoli komentariše u studiji o enciklopedizmu sedamnaestog veka: „Otud, izgleda da se zadatak katoličkog sholarha sastojao u pronalaženju puta kroz enciklopedijsku ‘šumu’ misterija, tajni i ‘simpatičkih’ svojstava sveta, u potrazi za jednom vrstom arhetipskog jezika koji u svom pismu sabira neizmenjenu, nepromenljivu istinu, s onu stranu toka kultura, učenja i civilizacija“.^[51] Kirherovo interesovanje za hermetizam vodilo ga je ne

[48] „Ratio studiorum“, u *Saint Ignatius and the Ratio Studiorum*, prir. E. Fitzpatrick, New York, 1933, str. 168. Vidi Feldhay, „Knowledge and Salvation“, str. 195–213.

[49] Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo*, str. 161 (29. decembar 1634).

[50] Ovo je ukratko razmotreno u Joscelyn Godwin, „Athanasius Kircher and the Occult“, u Fletcher, *Athanasius Kircher*, str. 17.

[51] Vasoli, *Enciclopedia nel Seicento*, Napoli, 1978, str. 45. Za jednako informativan pregled prirode katoličkog učenja tokom tog perioda, vidi Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy*, str. 311–345, 419–450.

samo do hijeroglifa već i do gledanja na prirodu kao u biti hijeroglifsku.^[52] Baš kao što je izlaganje različitih pisama u muzeju jednih do drugih – egipatskih hijeroglifa i kineskih svitaka – omogućavalo posetiocima da vide „suštastvene“ karakteristike jezika, kolekcija različitih prirodnih predmeta omogućavala im je da razluče obrasce prirode. Fosili, na primer, pokazivali su sposobnost prirode da proizvede istu sliku na nekoliko mesta.^[53] Prema Kirherovom tumačenju, ispitivanje prikupljenih fosila potvrđivalo je tradicionalno gledište o njima kao o misteriozno oblikovanom kamenju, kao o „šalama prirode“ zato što je to podržavalo njegovu sintezu aristotelovske i hermetičke učenosti. Naglašavajući „čuda prirode“, što je kategorija koja je obuhvatala novitete pristigle iz Novog sveta kao i neverovatna stvaranja mitova i legendi, Kirher je prirodu predstavio kao predmet divljenja; to je služilo da ojača njen božanski status i da istakne njenu inherentnu spektakularnost.^[54] U opreci prema gledištu Fransisa Bejkona, za neke jezuite svedočanstvo čula nije inicijalno opovrgavalo drevne mislioce, iako je moglo voditi drugačijoj proceni njihovog rada. Materijalna kultura znanja otkriva Božje skrivene istine tako što ih čini vizuelno evidentnim. Gledanje je bilo akt vere, čak i kroz mikroskopska sočiva.

Iako se slagao s Aristotelom da se mudrost sastoji od univerzalnih istina, Kirher se veoma razlikovao po kriterijumu za utvrđivanje znanja i razumevanju njegove svrhe. Primarna funkcija Kirherove enciklopedije nalazila se u identifikaciji znakova. Simbol, tvrdio je on, „pomoću jedne vrste sličnosti vodi naš duh do razumevanja nečeg vrlo različitog od stvari koje se same nude spoljnim čulima; njihova svojstva [tih stvari] skrivena su pod velom nejasnosti“.^[55] Sistem korespondencija kojima su znaci povezani obrazuje, kako je to izrazio Kirherov kolega Bartoli, „filozofiju prirode, kao da je priroda, bezmalo u šiframa, svagde zapisala svoja

[52] Klasična studija o hermetizmu je Frances Yates, *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition*, Chicago, 1964.

[53] Više o tome u Paula Findlen, „Jokes of Nature and Jokes of Knowledge: The Playfulness of Scientific Discourse in Early Modern Europe“, *Renaissance Quarterly* 43 (1990): 292–331.

[54] Opisujući leteću ribu koju su poslali misionari iz Azije, Kirher je pisao: „Dan-danas posetioci našeg muzeja mogu videti ovo kao i druga čuda prirode i to mogu činiti već petnaest godina“ (*China illustrata*, str. 172). Više o tome u Katharine Park, Lorraine Daston, *Wonders and the Order of Nature*, New York, 1998. O ulozi spektakla u muzeju, vidi Rivosecchi, *Esotismo in Roma barocca*, str. 57ff.

[55] Kircher, *Oedipus Aegyptiacus*, tom II, str. I. classis I. 6, cit. prema Evans, *Making of the Habsburg Monarchy*, str. 437.

pravila“.^[56] Ne bez sličnosti s Paracelzovim učenjem o znacima, koje je Kirher kao dobar katolik izokola osudio, ili s astralnom magijom Marsilija Fičina, njegova *ars signata* izlaže prirodu kao božanski kodiranu strukturu koju na pravi način može pročitati samo katolički prirodni filozof.^[57] Teškoća pri čitanju knjige prirode postala je konačni test vere.

Kirherove smernice u vezi s tim zapazili su njegovi učenici, kao što je danski anatom, Nikola Steno, koji je u svojoj poznatoj knjizi iz 1659. prepisao sledeće mesto iz Kirherovog *Magnetit ili magnetne veštine* (*Magnes sive de arte magnetica*, 1641): „Samo onog koga su Bog i priroda predodredili za to, treba smatrati podobnim i određenim za ovo proučavanje“.^[58] Stenovo kasnije preobraćenje u katoličanstvo čini beleženje ovih reči posebno značkovitim. Jednom kada se našao u pastvi Katoličke crkve, Steno je manje vremena posvećivao anatomiji i matematičkom proučavanju prirode, napisavši jednu emblematsku raspravu koja je bila vrlo srodna Kirherovim mističnim i alegorijskim spekulacijama. Kako je uočio Vilijam Ašvort, jezuiti su se nalazili među vodećim zastupnicima emblematskog pogleda na svet.^[59] Kirherovo vrlo jako interesovanje za okultne nauke i simboličke forme znanja načinili su od njega prototip te vrste prirodnog filozofa. Pod njegovom upravom Muzej Rimskog kolegijuma privlačio je pažnju sholarha širom Evrope koji su predano radili na razjašnjavanju hijeroglifa prirode. Da uvedemo omiljenu metaforu Kirhera i njegovih savremenika, muzej je bio „Arijadnina nit“ koja verne vodi iz lavirinta.^[60] Ono što je u svetu izgledalo nejasno ili nedokučivo moglo bi se razjasniti u muzeju.

Predmeti u Kirherovom muzeju odražavali su naglasak koji je stavljao na simboličko znanje i univerzalne korespondencije. Pored hijeroglifa, magnetizam je bio druga tema koja ga je naveliko zaokupljala. Njegovo prvo objavljeno delo, pisano pre nego što je stigao u Rim, bila je *Magnetna*

[56] Bartoli, *De' simboli trasportati al morale*, cit. prema Mario Praz, *Studies in Seventeenth-Century Imagery*, Rome, 1964, str. 19.

[57] Za detaljnije razmatranje *ars signata*, vidi Massimo Luigi Bianchi, *Signatura rerum. Segni, magia e conoscenza da Paracelso a Leibniz*, Rome, 1987. Za Kirherovu osudu alhemije Paracelzusa i njegovih sledbenika, vidi Martha Baldwin, „Alchemy in the Society of Jesus“, u *Alchemy Revisited*, Leiden, 1990, str. 182–187.

[58] Niels Stensen, *A Danish Student in His Chaos-Manuscript 1659*, prir. H. Scheplern, Copenhagen, 1987, str. 15.

[59] Ashworth, „Catholicism and Early Modern Science“, str. 156–157. Vidi Nicolaus Steno, „Ornamenta: Monumenta, Signa, Argumenta“, u *Steno: Geological Papers*, prir. G. Scherz, Odense, 1969.

[60] Kirher je stalno koristio tu sliku u svojim raspravama. Vidi, na primer, *Ars magna Sciendi*, Amsterdam, 1669, sig. ***2v; *Arithmologia*, Roma, 1665, str. 73.

veština (*Ars Magnesia*, 1631). Za njime su sledili *Magnetit ili magnetna veština* i *Magnetno kraljevstvo prirode* (*Magneticum naturae regnum sive disceptatio physiologica*, 1667). I mnoge njegove druge rasprave sadržavale su razmatranje te pojave, recimo, *Podzemni svet*.^[61] Kao i hijeroglifi, i magnetizam je izražavao opipljivu stvarnost onoliko koliko je bio i metafora za sve prirodne aktivnosti. On je simbolizovao Kirherovo sjedinjenje tradicija hermetizma s tradicijama prirodne magije. „Svet je svezan u tajne čvorove“, objavio je on na naslovnoj stranici *Magnetnog kraljevstva prirode*. Magnetizam je bio zlatni lanac, da upotrebimo metaforu koju je u šesnaestom veku često koristio Đovani Batista dela Porta i koju je Kirher oživeo, a koji povezuje sve segmente univerzuma. To je bio pozitivni dokaz da je *ars analogica* božanski a ne ljudski izum, koji je Bog direktno upisao u prirodu.

Primeri magnetnog svojstva bili su razbacani po celom muzeju. Prozore su ukrašavale „vrste simpatičke materije“, verovatno biljke koje se okreću prema Suncu od kojih je Kirher pravio biljne satove. S ponosom je bio izložen kobrin kamen, kvintesencijalni misionarski artefakt i proslavljeni primer simpatičke magije po svojoj mogućnosti da izvuče otrov iz rane. Svaki predmet davao je težinu Kirherovom verovanju da svetom upravljaju misteriozne sile čija delovanja predstavljaju obrazac univerzuma. „Svojstva svih prirodnih stvari podražavaju moć magnetita“, pisao je Kirher.^[62] U srcu muzeja ležao je sam magnetit, za koji je De Sepi kazao da je „centar kirherovskog muzeja“.^[63] Iako zasenjen svim okolnim mašinama i drugim velikim rukotvorinama koje su odmah privlačile pažnju posetilaca, mali predmet ipak je bio ključ za muzej. Ugrađen u različite mehaničke naprave kojima su se pokazivale njegove okultne sile, magnetit je kolekciju i bukvalno stavljao u pokret. Magnetizam, kao što je Kirher pisao, bio je „put do blaga celog sveta, jedini vodič i ključ za svako kretanje“.^[64] Bio je to samo jedan od mnogih primera u kojima je

[61] Za detaljniju analizu Kirherovih gledišta o magnetizmu, vidi Martha Baldwin, „Magnetism and the anti-Copernican polemic“, *Journal for the History of Astronomy* 16 (1985): 155–174.

[62] Kircher, *Magneticum naturae regnum*, Roma, 1667, str. 3. Za detaljniju analizu Kirherovog metafizičkog i fizičkog sistema, vidi Godwin, „Athanasius Kircher and the Occult“, u Fletcher, *Athanasius Kircher. O piedra de cobras*, vidi Kircher, *China illustrata*, str. 74; Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 8 id.

[63] De Sepi, *Musaeum*, str. 18.

[64] Kircher, *Magnes sive de arte magnetica*, Cologne, 1643, u Ulf Scharlau, *Athanasius Kircher (1601–1680) als Musikschriftsteller: Ein Beitrag zur Musikanschauung des Barock*, Marburg, 1969, str. 6.

Kirher proširio Dela Portinu definiciju prirodne magije kao „praktičnog dela prirodne filozofije“.^[65]

Mnoge demonstracije u Muzeju Rimskog kolegijuma direktno su dolazile sa stranica popularnih priručnika o prirodnoj magiji. Izvor Kirherove inspiracije bile su ličnosti kao što su srednjovekovni filozof, Rodžer Bejkon i njegov renesansni parnjaci, Điolamo Kardano, Dela Porta i Tomazo Kampanela. Oni su takođe bili i predmeti njegovih najoštrijih kritika. Kirher je marljivo ponavljao najslavnije eksperimente iz radova kao što je Dela Portina *Prirodna magija* (*Magia naturalis*, 1558), ne samo da bi testirao njihovu verodostojnost već i da bi izneo na videlo njihove prirodne i ljudske a ne natprirodne izvore, sledeći time razumevanje koje se prvi put pojavilo u renesansnom naturalizmu. Drevne priče o čudesnim majstorstvima tehnologije kao što je Arhitin golub koji leti, Dedalova statua koja govori i Arhimedovo ogledalo koje spaljuje – sve je to pažljivo ispitao, pošto su ti drevni izumi zauzimali kanonsko mesto u tradiciji prirodne magije.^[66] Iako je slavio Arhitinog goluba kao primer snage magnetizma (vidi sliku 4) i veličao Dedala kao svog prethodnika u stvaranju automata kakvo je bilo slavno „delfijsko proročište“ i đavo koji govori, a koje je ponosno prikazao u muzeju, Kirher je kudio Kardana i Dela Portu zato što su tvrdili da su prevazišli Arhimedovu navodnu majstoriju paljenja brodova na udaljenosti od 150 koraka [oko 230 metara] kada sam Kirher nije bio u stanju da napravi parabolično ogledalo koje može zapaliti bilo šta čak ni na toj udaljenosti.^[67] Nalik alhemičarima koji su tvrdili da su stvorili filozofski kamen mudrosti, renesansni mazi često su svoje eksperimente predstavljali kao svedočanstvo o ogromnim

[65] Giambattista Della Porta, *Natural Magick* (1658), priir. D. Price, New York, 1957, str. 3.

[66] Za poreklo Kirherove prirodne magije, vidi William Eamon, „Technology as Magic in the Late Middle Ages and the Renaissance“, *Janus* 70 (1983): 171–212; Lynn Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science*, New York, 1958, tom VII, str. 568–575, 590–621, i d.

* Delfijsko proročište bila je zapravo statua čoveka u predvorju Muzeja, jedna od njegovih najvećih atrakcija. Kada bi neko toj statui postavio pitanje, Kirher bi na njega odgovarao dubokim, proročkim glasom pomoću cevi koja je vodila do njegove sobe, pokrećući pritom oči i usta statue upotrebom skrivenog mehanizma. Cilj nije bio da se prevare posetioci, već da se pokaže prefinjenost celokupnog mehanizma.

[67] O ogledalima koja pale, vidi Chevalley, „*Ars magna lucis et umbrae*“, str. 103; Della Porta, *Natural Magick*, str. 289–304, 371–378; Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 99, 128–129. O Arhitinom golubu i automatu, vidi De Sepi, *Musaeum*, str. 19–20, 60–61; Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, str. 772–773; Schott, *Magia universalis naturae et artis*, Bamberg, 1672, str. 253. Za Kirherov dugovanje Kardanu i Dela Porti, vidi Adalgisa Lugli, „Inquiry as Collection“, *Res* 12 (1986): 122.



Slika 4. Arhiti golub. Izvor: Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Elmer Belt Library of Vinciana, University of California, Los Angeles.

moćima. Umesto toga, Kirher je prirodnu magiju video kao tradiciju koja povezuje antičke i onovremene tradicije nauke putem poštovanja autoriteta, insistiranjem na demonstraciji i oduševljavanjem ljudskom sposobnošću da ukroti prirodne sile. Predložio je alternativnu definiciju prirodne magije koja je slavila ljudska umeća, istovremeno određujući njihove granice.

Sistematskim ispitivanjem eksperimentalnog korpusa kanonizovanog u radovima Kardana i Dela Porte, Kirher je učestvovao u procesu oživljavanja prirodne magije kao hrišćanske veštine. Osuđujući Dela Portu kao „prodavca čuda“, Kirher je ponavljao eksperimente, jedan za drugim, iz *Prirodne magije* kako bi izložio podsmehu reputaciju svog prethodnika.^[68] Dela Porta je svoje optičke iluzije prikazao kao eksperimente koji oslobađaju skrivene sile, iskrivljavajući, preobražavajući i umnožavajući slike gledalaca koji su zurili u njih; Kirher je stvorio sličan skup ogledala ne bi li dokazao da je bilo lako nasamariti onog ko nema znanja ali veruje da je reč o natprirodnim pojavama. Dela Porta je svojim čitaocima nudio napitke koji su preobražavali ljude u zveri, izazivajući veštačku formu ludila; Kirher je uzvraćao da se takvi preobražaji nalaze u duhu a ne u oku onog ko opaža^[69] (vidi sliku 5). Nasuprot tim propalim eksperimentima, međutim, nalazio se njegov uspeh u ponavljanju mnogih mundanijih prirodnih efekata koje je Dela Porta naglašavao. Nalik renesansnom magu, Kirher je čvrsto verovao u preobražavajući potencijal prirode; mnogi eksponati u muzeju ilustrovali su sposobnosti prirode da se konstantno samopreobražava.^[70] Kao deo privrženosti očuvanju aristotelovske filozofije, Kirher je marljivo proveravao izveštaje o sponatnom začecu živih bića. U *Podzemnom svetu*, na primer, potvrdio je Dela Portin zaključak da pčele nastaju iz volovske balege.^[71] U tom primeru došlo je do konvergencije podrške aristotelovskoj filozofiji i hristijanizacije prirodne magije.

Prirodna magija igrala je sve važniju ulogu u programu jezuitskih kolegijuma tokom sedamnestog veka.^[72] Uprkos pojavi Dela Portinih dela

[68] Chevalley, „*Ars magna lucis et umbrae*“, str. 104.

[69] Della Porta, *Natural Magick*, str. 219; Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 94–97.

[70] Kirher je u eksperimentima često opisivao mnoga lica prirode (na primer, u delima *Proteus Catoptricus* i *Proteus Metallorum*) (De Sepi, *Musaeum*, str. 38, 46). Vidi i Hanafi, *Monster in the Machine*, str. 71–73.

[71] Kircher, *Mundus subterraneus*, tom II, str. 358. Za detaljniju analizu slike prirode kao preobražavajuće, Findlen, „*Jokes of Nature*“, pos. str. 310–314.

[72] Gabriele Baroncini, „*L'insegnamento della filosofia naturale*“, pos. str. 185–192.



Slika 5. Dela Portin preobražaj. Izvor: Gioseffo Petrucci, *Prodomo apologetico alli studi chircheriani*, Amsterdam, 1677. Ljubaznošću Bancroft Library, University of California, Berkeley.

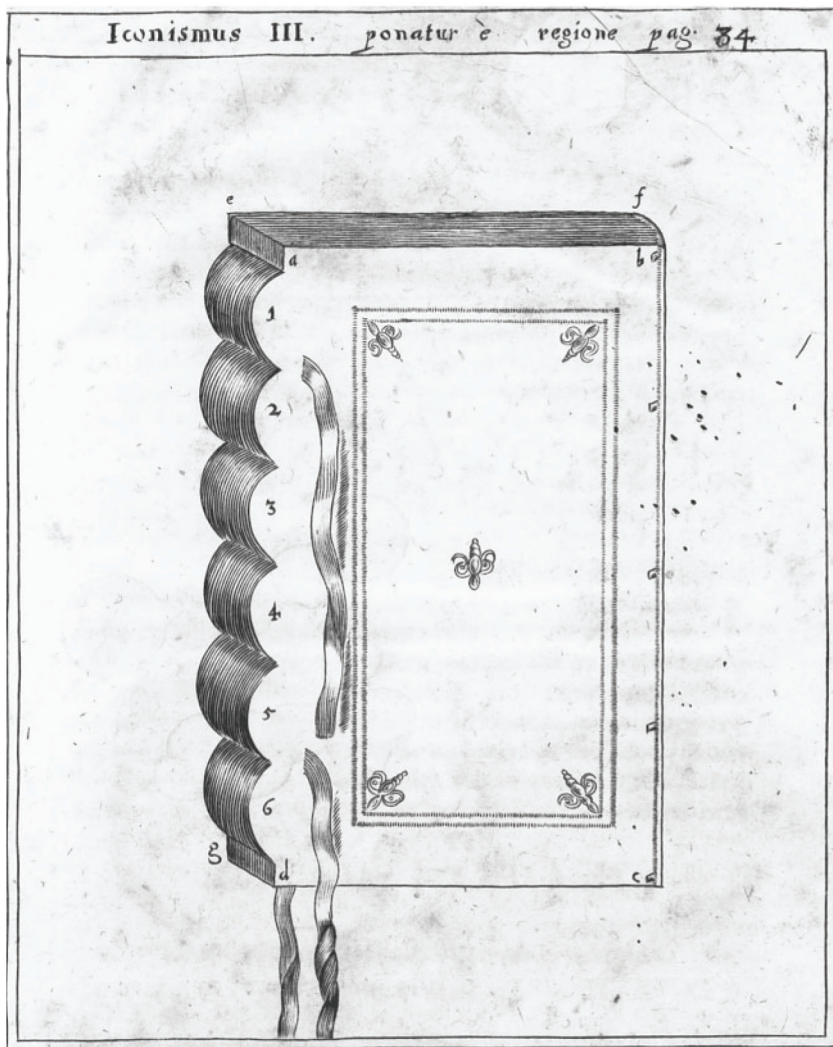
na internom jezuitskom indeksu zabranjenih knjiga i objave iz 1651. da ne treba podučavati o ključnim postavkama prirodne magije kao što je delovanje na daljinu, veliki deo zajednice jezuitskih filozofa, na primer Nikolo Kabeo, Kirher, Šot i Lana Terci, od prirodne magije su napravili važan deo učenja o fizici.^[73] Na primer, u *Univerzalnoj magiji prirode i veštine* (*Magia universalis naturæ et artis*, 1657–1669), Šot je opisao „knjige o veštačkoj magiji“ o kojoj je Kirher govorio studentima i posetio-cima u Muzeju Rimskog kolegijuma.^[74] Razumevanje magije bio je važan korak u dolasku do potpunijeg razumevanja prirode. Ono se takođe pokazivalo kao delotvorno oruđe za utiskivanje moralnih poduka u duhove posmatrača. Misionari obučavani na jezuitskim kolegijumima širom sveta pronosili su grube verzije Kirherovih demonstracija, posebno magnetit, satove i optičke varke, koristeći ih kao dokaz superiornih moći katoličkih sveštenika nad domorodačkim šamanima.^[75] Uprkos ponavljanim kritikama Dela Porte kao maga koji je ugled stekao tako što je igrao na kartu straha i neznanja drugih, Kirher je, baš kao i mnogi jezuitski misionari, u praksi izgleda pre reafirmisao nego što je potkopavao Dela Portinu veru u moć prirodne magije. Iako je naturalizovao magiju za obrazovanu publiku, Kirher je nastavio da ukazuje na to koliko lako ona može zadiviti neupućene.^[76] Ta vrsta uvida našla je svoju praktičnu svrhu u poštovanju jezuitskih misionara za magijske kvalitete naizgled svetovnih predmeta, kao što su slike i knjige, kao delotvornih sredstava za preobraćenje. Nesumnjivo, mnogi očevi na terenu sećali su se vlastite zadivljenosti Kirherovom

[73] *Isto*, str. 190; Pietro Redondi, *Galileo Heretic*, Princeton, 1985, str. 89.

[74] Gaspar Schott, *Magia universalis naturæ et artis* (1657–69), tom 1, Prolegomena, 23, u Baldwin, „Magnetism and the Anti-Copernican Polemic“, str. 170.

[75] James Axtell, *The Invasion Within: The Contest of Cultures in Colonial North America*, Oxford, 1985, str. 100–101, 114; Michael Adas, *Machines as the Measure of Man: Science, Technology and Ideologies of Western Dominance*, Ithaca, 1989, str. 31–32, 57–61. Podjednako važna bila je upotreba muzike kao sredstva za preobraćenje (Axtell, *Invasion Within*, str. 120). To može objasniti popularnost radova kao što su Kirherova *Musurgia universalis* (1650), u vezi s kojom su misionari izveštavali da su je koristili u podučavanju domorodaca (PUG, Kircher, rukopis 567 (XIII), f. 155, Manila, 15. jul 1654).

[76] Kircher, *Ars magna lucis et umbræ* (1671), str. 775. Mnogi njegovi savremenici Kirhera su videli kao Dela Portinog učenika. Na primer, posle čitanja Dela Portine *Prirodne magije*, Markantonio Rivera pisao je Kirheru moleći ga za pomoć u konstruisanju paraboličnog ogledala (PUG, Kircher, rukopis 568, IV, f. 173, Aquila, April 10, 1643). Georg Filip Harsderfer [Georg Philipp Harsdörffer] pisao je Kirheru sa željom da razmotri celi korpus prirodne magije (PUG, Kircher, rukopis 557b, IIIb, ff. 257–259, Nirnberg, 27. februar 1654).



Slika 6. Magična knjiga. Izvor: Gaspar Schott, *Ioco seriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres*, Würzburg, 1666. Ljubaznošću Bancroft Library, University of California, Berkeley.

„čudesnom knjigom“, ranim primerom trodimenzionalnih **knjiga*** (slika 6), kada su posmatrali reakcije ljudi kojima nisu bila bliska fizička svojstva knjiga.^[77] Otud, naučne lekcije savladane na Rimskom kolegijumu mogle su se prevesti u prakse koje su koristili jezuitski misionari širom sveta, jedna prirodna filozofija u službi jevandeoske vere.

U Rimu su Kirherovi eksponati preobrazili tehnologiju prirodne magije u moralne artefakte. Prirodna filozofija, kako čitaocce podsećaju *Ustanove* čiji je nacrt sastavio Lojola 1556, vredna je izučavanja zato što će „duh učiniti sklonim za teologiju“.^[78] Postupajući bukvalno na osnovu tog principa, Kirher je u mnoge svoje demonstracije ulio religiozne poruke. Mnogi eksponati imali su zajedničke osobine sa srednjovekovnim moralnim igrokazima i popularnim narodnim baladama koji su vizuelno sumirali najvažnije osobine katoličke teologije. Slavna laterna magika, za koju je tvrdio da je njegov pronalazak (uprkos tome što su o njoj pisali i Dela Porta i drugi mazi), nudila je gledaocima vizuelni sinopsis života Hristovog i alegorijske slike njegove smrti, bez sumnje kao podsećanje da treba da se predaju Bogu dok još ima vremena (vidi sliku 7). Slično tome, Kirher je hristijanizovao Dela Portine optičke eksperimente tako da izražavaju moralne pouke, Hristovu poruku iskupljenja i, naravno, moto Društva Isusovog (vidi sliku 8).

Konstruisao je i kotur koji se okretao a koji je slikovno prikazivao muke Hristove i optički eksperiment koji je iznova stvarao uskrснуće tako što je izgledalo kao da Hristova slika lebdi u vazduhu.^[79] Kako je Kirher pisao o jednom od svojih najcenjenijih automata, o đavolu koji govori, tehnologija je bila „mehanički hijeroglif“, sposobna da beleži poruke svojih tvorca, baš kao što su to činili egipatski obelisci na koje je trošio toliko intelektualne energije.^[80]

* Misli se na knjige kakve su današnje slikovnice za decu u kojima se delovi susednih stranica usprave kada se knjiga otvori.

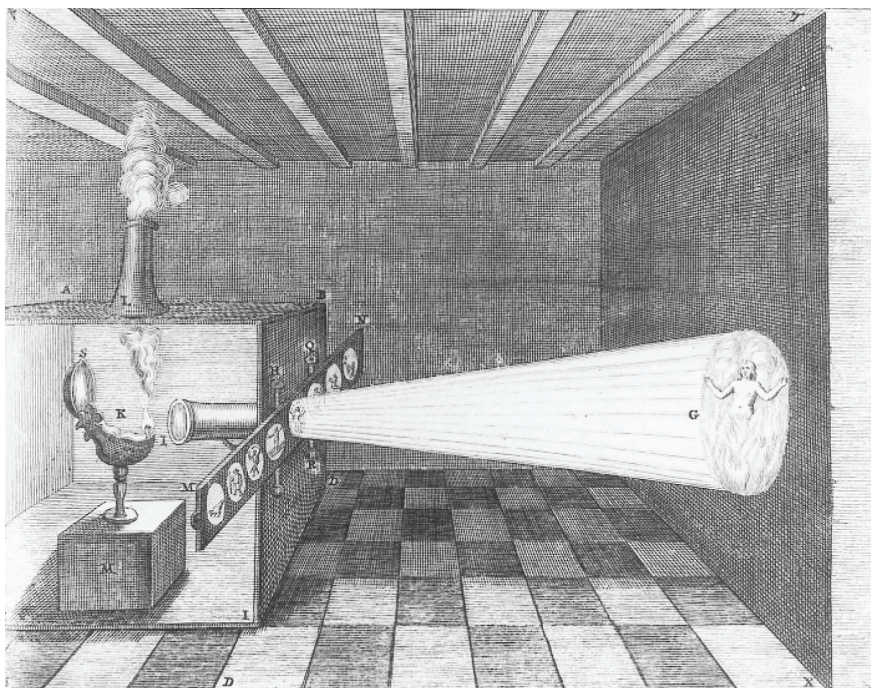
[77] Schott, *Loco-seriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres*, Würzburg, 1666, str. 35: „Inter secreta manuscripta, quae Romae inter P. Athanasii Kircheri Adversaria reperi, unum est, quo liber ita artificiosè concinnetur, ut dum folia evolvuntur, omnis generis figuras ostendant, ita tamen ut in una eademque evolutione non nisi unus generis appareant“. Takođe razmotreno u Lugli, „Inquiry as Collection“, str. 119–120.

[78] *Constitutions*, u *Saint Ignatius and the Ratio Studiorum*, prir. Fitzpatrick, str. 101.

[79] Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, str. 777; De Sepi, *Musaeum*, str. 39.

[80] Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, str. 772.

* *Accademia del Cimento* (Akademija eksperimenta), rano naučno društvo osnovano 1657. u Firenci. Osnovali su ga Galilejevi studenti, Evandelisti Toričeli i Vinčencio Vivijani. Njegovi pripadnici izvodili su brojne eksperimente, uglavnom iz oblasti termometrije, barometrije i pneumatike. Raspušteno je deset godina kasnije.

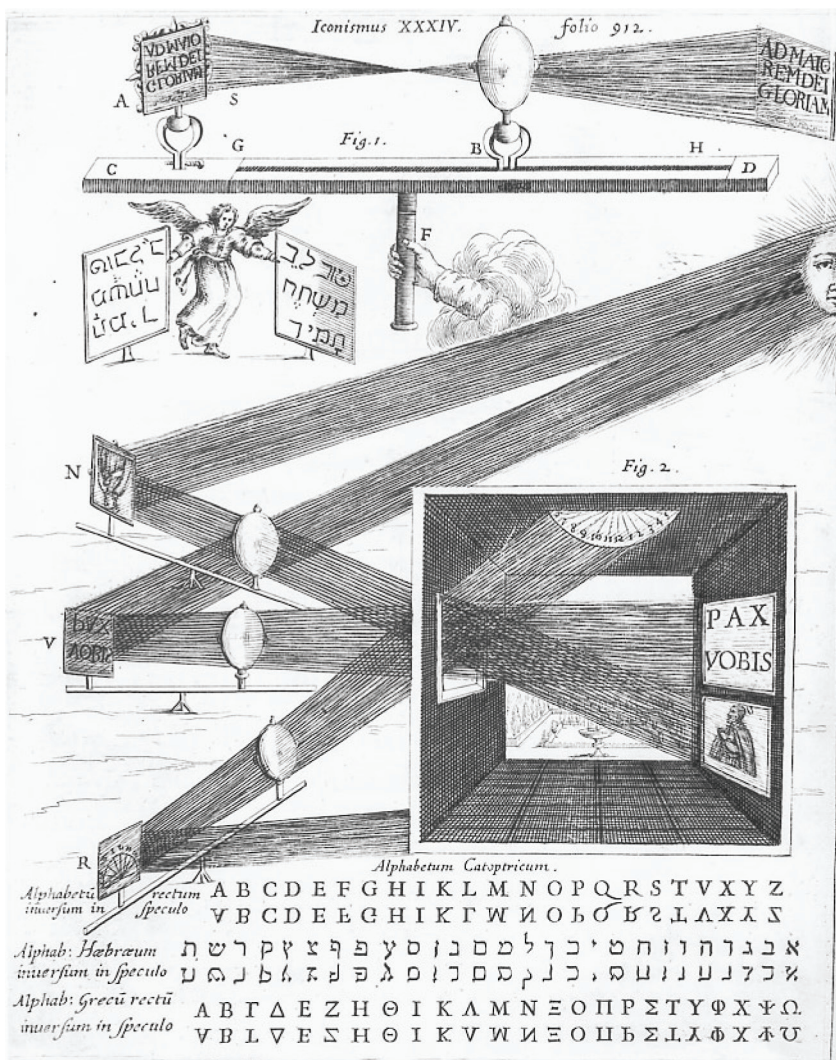


Slika 7. *Lanterna magica*. Izvor: de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Elmer Belt Library of Vinciana, University of California, Los Angeles.

Kao što je nanovo pronašao prirodnu magiju uvodeći njenu građu u Muzej Rimskog kolegijuma, Kirher je takođe i redefinisao smisao drugih sumnjivih filozofija koristeći njihove artefakte na drugačiji način. Muzej Rimskog kolegijuma sadržavao je mnoštvo najboljih predmeta koje su proizveli eksperimentalni filozofi i reafirmisao je centralno mesto instrumenata u nauci sredinom sedamnaestog veka. Galilejev teleskop i mikroskop (koje su jezuiti poboljšali), prirodni paradoksi koji su zbunjivali Akademiju Lincej i vazdušne pumpe, barometri i termoskopi koje je nagrađivalo Kraljevsko društvo i Akademija del Kimento*, sve je to našlo svoje mesto u galeriji.^[81] Kirherova enciklopedijska definicija znanja uči-

[81] De Sepi, *Musaeum*, str. 40, 47, 57; Kircher, *Mundus subterraneus*, tom II, str. 66; De Sepi, *Ars magna lucis et umbrae* (1646), str. 834–835.

* *Accademia del Cimento* (Akademija eksperimenta), rano naučno društvo osnovano 1657. u Firenci. Osnovani su ga Galilejevi studenti, Evandelisto Toričeli i Vinčencio Vivijani. Njegovi pripadnici izvodili su brojne eksperimente, uglavnom iz oblasti termometrije, barometrije i pneumatike. Raspušteno je deset godina kasnije.



Slika 8. Katoptričko pozorište. Izvor: Athanasius Kircher, *Ars magna lucis et umbrae*, Amsterdam, 1671. Ljubaznošću Bancroft Library, University of California, Berkeley.

nila je nemogućim da se predmeti isključe naprosto zato što njihov pronalazač nije katolik ili zato što je njihova uobičajena upotreba bila suprotna preovlađujućim pravovernim gledištima. Kao što su zaključke Kardana i Dela Porte jezuitske enciklopedije postavljale uporedo sa Bejkonovim i Bojlovim zaključcima, njegov muzej sakupljao je sav materijal koji je nudila zajednica filozofa u sedamnestom veku. Kroz izlaganje i baratanje tim materijalom Kirher je razvio svoje zaključke o njihovom pravom značaju. Čineći to, nadao se da će svoje savremenike koji su odbacivali autoritet drevnih uveriti u to da bi se tradicionalna prirodna filozofija, kako su je jezuiti rekonstituisali, mogla prilagoditi mnogim tehnikama i pronalascima nove eksperimentalne filozofije.

U delu *Eksperimentalna kirherovska fiziologija (Physiologia Kircheriana Experimentalis, 1675)*, koje je sadržavalo trista Kirherovih najuspešnijih eksperimenata, Johan Kestler opisao je svog učitelja kao „zapanjujuće čudo našeg doba, koji je izazvao poštovanje celog sveta svojim bezbrojnim eksperimentima na kojima je zasnivao univerzalna znanja“.^[82] Kao i renesansni prirodnjaci koji su nastojali da ožive Aristotelov empirijski program putem sakupljanja podataka, ili kao članovi Kraljevskog društva koji su dobijali svoja bejkonovska „stanja stvari“ na osnovu posmatranja predmeta, jezuitski filozofi prirode su u svoje naučne aktivnosti sve više inkorporirali materijalnu kulturu. S obzirom na mnoge momente, jezuiti su se nalazili u jedinstvenoj poziciji da se late takvog poduhvata. Značaj posmatranja u okviru jezuitske misionarske kulture doprineo je njegovom javljanju i na jezuitskim kolegijumima gde su bili obučavani potencijalni misionari i nastavnici. U Muzeju Rimskog kolegijuma našli su dodirnu tačku artefakti koji su pratili izveštaje misionara koje su oni slali u Rim i artefakti korišćeni u eksperimentima. Svi su bili podvrgnuti sličnom intenzivnom ispitivanju jer su jezuitski sholarasi, kao i mnogi njihovi savremenici, takođe bili usred procesa određivanja kriterijuma dobrog znanja.

Prikazujući muzej kao materijalno otelovljenje svojih filozofskih principa, Kirher je učestvovao u naučnoj kulturi demonstracije koja je nastajala širom Evrope. Kao i mnogi prirodni filozofi sedamnestog veka, i on je uvideo da nije dovoljno dokazati ili osporiti jednu fizičku postavku pozivanjem na logiku. Prva i poslednja tačka pobijanja nalazila se u „čulnim iskustvima“ koje su predmeti donosili. Kako je objasnio njegov proteže, Petrući, Kirher nije želeo da bude jedna od onih „neiskusnih osoba koje se olako slažu s verovanjem na osnovu toga što su [nešto] videle vlastitim

[82] Johann Koestler, *Physiologia Kircheriana Experimentalis*, Roma, 1675, u Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science*, tom VII, str. 569.

očima“.^[83] To je bio princip koji je Kirher stalno iznova ponavljao. U *Magnetitu ili magnetnoj veštini* on je pisao: „U ovu knjigu nisam ništa uveo, ma koliko bilo sitno, što ne bi moglo, koliko je to u mojoj moći, biti provereno i utvrđeno“.^[84] Otuda, artefakti Muzeja Rimskog kolegijuma služili su dvama ciljevima: oni su podržavali postavke koje je Kirher zastupao i opovrgavali su ispravnost filozofskih pozicija koje je smatrao sumnjivim.

Kirherove demonstracije javno su učvršćivale zvanično katoličko stanovište u vezi s širokim spektrom naučnih teorija, čak i ako su privatno potkopavale ceo poduhvat, konstantno naglašavajući značaj one vrste učenosti koja je sve više odbacivala aristotelovski pogled na svet. U Kirehrovom muzeju mogla se proučavati moć mašina da nanovo stvore znanje a da pritom ne ugroze besmrtnu dušu. Iako je prihvatao ideju da znanje moraju testirati filozofi na javnim demonstracijama, Kirher je odbacio uverenje da će tradicija posrnuti pred svedočanstvom čula; drugim rečima, nova procedura ne vodi uvek novom znanju. Tamo gde je priroda dvosmislena, što se često događa, Bog je presudan.^[85] Kirherova vazдушna pumpa, na primer, trebalo je da demonstrira varljivost tog suštinski antiaristotelovskog instrumenta. Njena nesposobnost da stvori vakuum dala je na težini istinama aristotelovske fizike. Slično tome, mašine koje se, naravno, samo prividno vekovečno kreću svedoče o nemogućnosti beskonačnog kretanja. „Kirher je u svom muzeju izvodio različite eksperimente s vekovečnim kretanjem i više ih je kudio nego što im je doprinomio“ u radu, pisao je De Sepi.^[86] Kirher je iskoristio fascinaciju Toričelijevom cevi [barometrom] ne da bi potvrdio prisustvo vakuuma u okrenutoj cevi, jer nije verovao da on postoji, već da upozna posetiocce s fascinantnim svojstvima žive. (Šot je, na primer, pozvao čitaocce da se osvedoče u „čudesno kretanje koje je živa pokazivala“ u Muzeju Rimskog kolegijuma.^[87]) Konstantnom proizvodnjom spektakla, Kirher je pokušao da oživi podršku za antička gledišta o prirodi, pokazujući da razumevanje prirode nije prost posao i da bi njena

[83] Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 79. Za slično razmatranje, vidi Peter Dear, „Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early Seventeenth Century“, *Studies in the History and Philosophy of Science* 18 (1987): 133–175; Dear, „Narrative, Anecdotes and Experience: Turning Experience into Science in the Seventeenth Century“, u *The Literary Structure of a Scientific Argument*, priredio P. Dear, Philadelphia, 1991.

[84] Kircher, *Magnes sive de arte magnetica*, u Evans, *Making of the Habsburg Empire*, str. 338.

[85] Baldwin, „Magnetism and the Anti-Copernican Polemic“, str. 159–160.

[86] De Sepi, *Musaeum*, str. 47, 57.

[87] Schott, *Loco-seriorum naturae et artis, sive magia naturalis centuriae tres*, III, str. 109.

složenost mogla biti bolje uhvaćena u ezoterijskim spisima antike nego u transparentnosti eksperimenta. I, kako je Kirher često podsećao čitaoce, najveći broj eksperimenata nije samoočevidan.

Kada se činilo da je zajednica prirodnjaka na putu da uvede novu teoriju o fosilima, Kirher ju je doveo u pitanje. Kao u slučaju s magnetitom, fosili su bili centralni za njegovu tvrdnju da se univerzum drži zajedno zahvaljujući nevidljivim silama; njihova sposobnost da podražavaju floru i faunu nudila je nesumnjivi dokaz okultnih moći prirode. Sprovodeći brojne testove kako bi dokazao postojanje jedne *vis spermatica*, univerzalnog generativnog principa koji širi seme prirode po celom svetu, Kirher je fosile izložio kao proizvod okamenjenih sokova koji su tekli kroz žile zemlje u potrazi za nečim na šta bi ličili. Pošto nije mogao eksperimentalno da reprodukuje fosil, on je, umesto toga, izložio seriju demonstracija koje su pokazivale sposobnost prirode da spontano obrazuje slike, da kalcifikuje urin, proizvodeći primerke svoje slavne *arbor metallica*, izvodeći „kristalogenezu“ i mešajući hemikalije kako bi proizveo šare u kamenu.^[88] Po analogiji, tvrdio je Kirher, fosili su bili prefinjeni primerci estetskih moći prirode. On je bio dobro upoznat s istraživanjima svojih prijatelja, kao što je Steno, koji su tvrdili da su fosili okamenjeni ostaci nečega što je nekad živelo. No, takvo saznanje nije uzdrimalo njegovo verovanje da bi okamenjeni sokovi koji bi mogli uklopiti ajkulin zub u kamen takođe mogli proizvesti i slike Hrista na krstu, cele gradove, egzotične životinje i skoro sve drugo što su aktivne sile prirode stvarale u kamenu.

Kirherova privrženost tim principima osigurala mu je istaknuto mesto u raspravama o spontanom začeću. Kada je toskanski naučnik Frančesko Redi napao ideju spontanog začeća, opisujući pomoću mikroskopa reproduktivne organe insekata, Kirher je pod vlastitim mikroskopom posmatrao „podzemne životinje“ kako bi se suprotstavio svom rivalu.^[89] Dodatno je zabavljao posetioce demonstracijama koje su bile

[88] Kircher, *Mundus subterraneus*, tom II, str. 2, 27, 42, 52–53, 335–336; Schott, *Iocoseriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres*, II, str. 139. O kontroverzama u vezi s fosilima, vidi Nicoletta Morello, *La nascita della paleontologia nel Seicento: Colonna, Stenone e Scilla*, Milano, 1979; Paolo Rossi, *The Dark Abyss of Time: The History of the Earth and the History of Nations from Hooke to Vico*, Chicago, 1984; Martin J. S. Rudwick, *The Meaning of Fossils: Episodes in the History of Paleontology*, drugo izdanje, Chicago, 1985; Rhoda Rappaport, *When Geologists Were Historians, 1665–1750*, Ithaca, 1997.

[89] Kircher, *Mundus subterraneus*, tom II, str. 87. Za suprotno viđenje ove rasprave, vidi Findlen, „Controlling the Experiment: Rhetoric, Court Patronage and the Experimental Method of Francesco Redi“, *History of Science* 31 (1993): 1–30.

zamišljene da ospore Redijeve nalaze na dvoru Medičija. Šot se prisećao jednog eksperimenta u kojem su „biljke i cveće [bili] veštački proizvođeni u staklenoj boci“, kao dodatni dokaz da bi aristotelovsko razumevanje prirode moglo preživeti juriš nove filozofije.^[90] Instrumentni koji su davali autoritativnost tvrdnjama nove nauke u jezuitskim rukama postali su oruđa oživljenih sumnji u ispravnost novih ideja. Prisivajajući sredstva i tehnike svojih protivnika, jezuitski prirodni filozofi podsećali su publiku da je eksperimentalno znanje bilo univerzalno ispravan pristup učenosti koje je pre komplikovao rasprave o tome kako tumačiti prirodu umesto da ih je činilo jasnijim.

Uprkos pokušajima da od muzeja napravi utelovljenje katoličke pravovernosti, Kirherova želja da prilagodi sve aspekte prirodne filozofije na kraju je potkopala navodnu premisu njegove enciklopedije, i nije jasno koliko je bio predan konzervativnijim gledištima Katoličke crkve. Uključivanje hermetičkih, magijskih i paganskih artefakata dovelo je do toga da muzej postane sumnjiv u očima njegovih savremenika koji su nameravali da obnove katoličku prirodnu filozofiju do njenog prvobitnog stanja. Ipak, druga grupa je smatrala da je problematična Kirherova večita fascinacija eksperimentalnom filozofijom, zato što je, kao i misionari koji su povremeno postajali domoroci, izgledao previše naklonjen idejama koje je kritikovao, čak toliko da ih je poštovao. Odluka da od magnetita načini simbolički centar muzeja dobar je primer za to. Dok su magnetiti utelovljavali Kirherovo uverenje da svetom upravljaju okultne sile, u drugačijem kontekstu imali su centralnu ulogu u argumentu za heliocentrizam, što je antitetičko stanovište u odnosu na učenja Društva Isusovog.^[91] Kirher, pasionirani čitalac Gilberta i Keplera, znao je to vrlo dobro. Magnetit je oličavao paradoksalnu privlačnost nove filozofije, čak i za najveći broj na tradiciju ograničenih aristotelovaca, a njegovo prisustvo u Muzeju Rimskog kolegijuma isticalo je sve probleme koje je sadržavala sinteza nove i stare učenosti. Umesto da odbije da izloži taj sporan predmet, Kirher je od njega napravio glavni spektakl svog muzeja, baš kao što je, nalik mnogim katoličkim astronomima, imao i nebeski globus koji je prikazivao kopernikanski sistem. No, ma koliko se Kirher trudio da tumačenje magnetita oblikuje tako da bude saglasno s učenjima Katoličke

[90] Schott, *Ioco-seriorum naturae et artis, sive magiae naturalist centuriae tres*, II, str. 147.

[91] M. Boldvin (Baldwin), „Magnetism and the Anti-Copernican Polemic“, str. 172) tvrdi da su zbog toga jezuitski prirodni filozofi manje raspravljali o magnetizmu nakon 1660. Ipak, magnetiti su i dalje izlagani u Muzeju, dugo pošto je Kirher prestao da objavljuje o toj temi.

crkve, implicitno je gledaocima dopuštao da obrazuju vlastita shvatanja, ohrabrujući ih da na znanje gledaju kao na nešto što se može pokazati. Sigurno je da broj prirodnih filozofa koji su – uprkos velikim razlikama u najosnovnijim naučnim principima – hteli da komuniciraju s Kirherom ukazuje na to da su Muzej Rimskog kolegijuma mnogi savremenici videli kao laboratoriju znanja čija vrednost leži onkraj tumačenja koja je Kirher nametao svojim artefaktima, naime u samim predmetima.

U krajnjoj liniji, Kirherova odluka da izloži svoje nalaze kao jednu formu eksperimentalnog znanja potkopalo je snagu njegovih tvrdnji. Početna želja da eksperimentiše doprinela je njegovom statusu u zajednici prirodnih filozofa. Pišući Benediktu Spinozi 1665, Henri Oldenburg tvrdio je da Kirher ima više zasluga nego što mu se obično pripisuje. Njegovi pokušaji da iskoristi tehniku nove nauke udaljili su ga od drugih peripatetičara. „Kirherov sam *Podzemni svijet* donekle pročitao“, pisao je on, „pa premda njegova razmišljanja i teorije ne odaju preveliku domišljatost, opažanja i pokusi koje nam opisuje potvrđuju autorovu marnost i njegovu volju da zaduži Republiku“ **učenih.*** **Mesec** dana kasnije, Oldenburg je revidirao mišljenje. Pokušavajući da ponovi nalaze o kojima je Kirher izvestio Bojla pisao je da je propao „već prvi eksperiment koji smo sproveli na osnovu Kirhera“, „a verovatno će i drugi“.^[92] Jednom kada su drugi prirodni filozofi otkrili da ne mogu ponoviti rezultate Kirherovih eksperimenata njegov je kredibilitet bio ozbiljno uzdrman. Jezuitski eksperimenti često su uspevali u jezuitskim kolegijumima i drugim katoličkim centrima učenosti ali nigde drugde; no, to je takođe bilo istina i za mnoge eksperimente koje su sprovodili članovi istog tog Kraljevskog društva koji su kudili Kirherov rad dok su s oduševljenjem čekali da se pojavi svaka njegova nova knjiga. Kada je 1663. izvestio da je Kirher uspešno eksperimentisao s kobrinim kamenom „u prisustvu mnogih očeva i najučenijih ljudi“, a potom da su njegove rezultate potvrdili i fizičari carskog dvora u Beču, Petrucci je odredio parametre katoličke naučne zajednice.^[93] Ne uspevši da uveri članove Akademije del Kimento i Kraljevskog društva da je dokazao ono što je hteo, Kirher se zadovoljio činjenicom da je

* Benedikt de Spinoza, *Listopisi*, pismo 31, preveo i priredio Ozren Žunec, Demetra, Zagreb, 2003, str. 168.

[92] A. Rupert Hall, Marie Boas Hall, prir., *The Correspondence of Henry Oldenburg*, Madison and London, 1965–86, tom II, str. 567 (London, 12. oktobar 1665) i str. 615 (London, 21. novembar 1665).

[93] Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 8, 21. O kontroverzama u vezi s tim eksperimentima, vidi Martha Baldwin, „The Snakestone Experiments: An Early Modern Medical Debate“, *Isis* 86 (1995): 394–418.

katoličko znanje načinio eksperimentalnim. On nije utemeljio nikakvu novu nauku koja bi bila u saglasnosti s principima postavljenim u Bejkonovim, Galilejevim i Dekartovim delima, ali unutar njegove vlastite filozofske tradicije on je bio „Herkul ... među piscima“, tvorac beskonačnog broja novih nauka koje su doprinele savršenstvu znanja.^[94]

PLEMIĆI, FILOZOFI I MISIONARI

Iako je Kirherova prirodna filozofija izazvala celu lepezu reakcija, od priznanja do skepticizma, njegovi su savremenici univerzalno hvalili njegovu sposobnost kao posrednika unutar intelektualne zajednice rane moderne Evrope. Frančesko Redi opisao ga je kao „najproslavljenijeg učenog čoveka u Evropi“, a mnogi su ga videli kao „arbitra i onog ko upravlja svim veštinama i naukama“.^[95] Kao kustos Muzeja Rimskog kolegijuma, Kirher je zauzimao jedinstveno mesto u svetu. Narastajuća popularnost muzeja i Kirherovi neumorni naponi da promovise svoj rad neprestanom rekom publikacija, doprineli su njegovoj reputaciji čoveka koji zna apsolutno sve. „Čudesa koja ste izvoleli da mi pokažete u vašoj najneobičnijoj galeriji“, pisao je Filipo Zbara, „potvrdili su poštovanje koje sam imao o vašem dubokoumnom geniju na osnovu izveštaja o [vašoj] slavi“.^[96] Do šezdesetih godina sedamnaestog veka Kirher je postao jedan od najvažnijih pripadnika intelektualne zajednice rane moderne Evrope. Posetioci Rima sve su više bili usmeravani ka Kirheru. „Da li ste zadovoljni sastankom učenih ljudi?“, pisao je Jakob Spon, „Za nepoznate jezike i matematiku posetite oca Kirhera“.^[97]

[94] Daniel Georg Morhof, *Polyhistor literarius, philosophicus et practicus*, Lübeck, izdanje iz 1747; 1688), tom II, str. 156. Ševali (Chevalley, „*Ars magna lucis et umbrae*“, str. 97) naglašava da je Kirher voleo da stvara neologizme. Nove reči utvrđivale su „činjenicu“ novih disciplina koje je Kirher stvorio. Najistaknutija na tim poljima istraživanja bila su, naravno, njegova ispitivanja veštačkih i univerzalnih jezika, o čemu nisam pisala u ovom tekstu. Više o toj temi u George McCracken, „Athanasius Kircher's Universal Polygraphy“, *Isis* 39 (1948): 215–228; Nick Wilding, „If You Have a Secret, Either Keep It or Reveal It': Cryptography and Universal Language“, u Stolzenberg, *Great Art of Knowing*.

[95] PUG, Kircher, rukopis 566 (XII), f. 40 (Firenca, 24. jun 1675); rukopis 558 (IV), f. 149 (Melite, januar 1667).

[96] PUG, Kircher, rukopis 564 (X), f. 150 (Rim, 19. jul 1667).

[97] Jacop Spon, *Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grece, et du Levant, fait aux années 1675 & 1676*, The Hague, 1724, tom I, str. 26.

Iako nije imao zvanične nastavničke obaveze, popularnost Muzeja Rimskog kolegijuma često je Kirheru predstavljala problem za ispunjavanje obaveza na kolegijumu, pošto su staranje o muzeju i njegovi beskrajni istraživački projekti okupirali sve njegovo vreme. Godine 1675. žalio se Hijeronimusu Langenmantelu: „Tokom jubilarne **godine**^{*}, veliko mnoštvo posetilaca, dostojanstvenika svih vrsta i učenih ljudi neprestano je dolazilo da vidi moj muzej. Bio sam njima toliko zauzet da teško da sam imao vremena ne samo za proučavanja već i za uobičajene duhovničke dužnosti“.^[98] Korespondenti su opsedali Kirhera zahtevima da posete njegov muzej ili da primi njihove prijatelje, rodbinu i zaštitnike kada dođu u Rim. Iz Firence, Filipo Nardi pisao je da je poseta Muzeju Rimskog kolegijuma njegova „velika želja“. Baltazar Socifanti, čiji je brat bio rektor jezuitskog kolegijuma u Sijeni, prisećao se koliko je bio srećan kada je posetio „vašu otmenu, ingenioznu i slavnu galeriju u Rimu“.^[99] Čezare Paleari zatražio je da njegov zaštitnik sinjor Lazaro s Krfa „bude upoznat s vašim proslavljenim muzejom“, te da mu budu pokazana znamenita mesta Rima.^[100] U saglasnosti s društvenim normama ranog modernog doba, posetioci su prezentovali takva pisma preporuke na ulazu u muzej, gde su Kirher i njegovi asistenti procenjivali da li njihovi donosioci zavređuju pristup (vidi sliku 9). Iako na ovoj ilustraciji muzeja, na kojoj su Kirher i njegovi posetioci usred muzeja, to nije očito, ulazna kapija koja „je sprečavala slobodan pristup“ fizički je onemogućavala posetioce da nenajavljeni pristupe kolekciji. Kako je primetio Filipo Bonani, „samo su povremeno meštani i stranci ... pripuštani unutra“.^[101]

Svoj uspeh Kirher je merio ne samo brojem posetilaca koji su dolazili u galeriju i nakon toga hvalili njene sadržaje u izveštajima, već i brojem

* Jubilarna godina – u katoličkom svetu, posebno proglašena godina za otpis grehova i univerzalni oprost. Osnova se nalazi u Trećoj knjizi Mojsijevoj (Knjizi levitskoj), a u srednjem veku Bonifacije VIII prvi je proglasio jubilarnom 1300. godinu. Sastavni deo jubilarne godine jeste i hodočašće na sveta mesta i, naravno, u Rim. Godina 1675. bila je takva.

[98] Hieronymus Langenmantel, prir., *Fasciculus epistolarum*, Augsburg, 1684, u Reilly, *Athanasius Kircher*, str. 161.

[99] PUG, Kircher, rukopis 555 (I), f. 271 (Firenca, 14. januar 1655); rukopis. 566 (XII), f. 29r (Peruđa, 10. decembar 1677).

[100] PUG, Kircher, rukopis 562 (VIII), f. 108r (Pavija, 16. mart 1664).

[101] ARSI, Rom. Historia (1704–29). 138. XVI, f. 174v (Filippo Bonanni, *Notizie circa la Galleria del Collegio Romano*, 1716). Zahvaljujem se Niku Vajldingu [Nick Wilding] čije je pažljivo čitanje ikonografije muzeja ukazalo za koji deo muzeja možemo pretpostaviti da se vidi na De Sepijevoj ilustraciji.



Slika 9. Kirher pozdravlja posetioce. Izvor: Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Iesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678. Ljubaznošću Elmer Belt Library of Vinciana, University of California, Los Angeles.

pisama koja su mu bila upućivana. „Recipročna razmena pisama“ bila je određujući aspekt njegovog identiteta kao filozofa i kolekcionara.^[102] Među eksponatima u Muzeju Rimskog kolegijuma koje je vredelo pomenuti, De Sepi je zapazio i prisustvo dvanaest tomova prepiske: „...dvanaest folio-tomova pisama, sakupljenih tokom četrdeset godina, nalazi se u kirherovskom muzeju“. Ta pisma, uveravao je De Sepi čitaoce, dolazila su ne samo od „papa, careva, kardinala i carskih princeza već i od učenih filozofa, matematičara i fizičara sa svih strana sveta“, koji su pisali na „različitim jezicima“. Nalik galeriji s portretima, zatim natpisima koji su objavljivali poklone važnih pokrovitelja i katoptričkoj spravi koja je sadržavala „prikaze različitih pokrovitelja postavljenih naglavačke ... kako lebde u vazduhu“, Kirherova kolekcija pisama odavala je priznanje njegovoj slavi unutar intelektualne zajednice rane moderne Evrope koja je počivala na prepisci.^[103] Ta kolekcija najbolji je izvor za razumevanje Kirherovog mesta u zajednici učenih na vrhuncu naučne revolucije.

Muzej Rimskog kolegijuma i svet koji je Kirher stvorio oko njega bili su mikrokosmos društvenog univerzuma koji su nastanjivali jezuiti. Iz njegovih pisama i publikacija dolazimo do prilično jasne ideje o publici kojoj su se obraćali prirodni filozofi unutar Društva. Kako je pisao u *Magnetnom kraljevstvu prirode*, Kirher je svoje eksperimente namenio „učenicima za istraživanje“, „neupućenima i onima bez kulture za poštovanje“, a „princezama i velmožama za opuštanje“. Drugde o svojoj prirodnoj filozofiji govori kao o „izloženoj u intelektualnoj zajednici“.^[104] Te različite namene naglašavale su ne samo složenost zadatka koji je pred sebe postavio već i njegovu društvenu snalazljivost. Ne hoteći da ograniči svoju publiku, Kirher je stvorio naučne spektakle zamišljene tako da zadovolje svakog. Sholarsima je ponudio potragu za znanjem, vladarima dopuštenu rasonodu za dokolicu, a znatiželjnim patricijima, koji su pribavili odgovarajuće pismo s preporukom, Kirher je obećavao prikaz koji će zadovoljiti i teatarski istančane senzibilitete. Sposobnost da anticipira zahteve publike, kao i širokogrudost s kojom je citirao radove savremenika načinili su ga jednim od najuspešnijih

[102] Kircher, *Magneticum regnum naturae*, sig. *5r.

[103] De Sepi, *Musaeum*, str. 65, 38. Prepiska je sada sakupljena u četrnaest tomova (rukopisi 555–568) na Gregorijanskom univerzitetu. Vidi Fletcher, „A Brief Survey of the Unpublished Correspondence of Athanasius Kircher, S. J. (1602–1680)“, *Manuscripta* 13 (1969): 150–160. *The Athanasius Kircher Correspondence Project* čiji su priređivači Michael John Gorman i Nick Wilding, sada je tu građu učinio dostupnom i na internetu [<http://archimede.imss.fi.it/kircher>; pristupljeno 22. marta 2010].

[104] Kircher, *Magneticum naturae regnum*, str. 346; Kircher, *Phonurgia nova*, Campidonae, 1673, sig. Cv.

prirodnih filozofa sedamnaestog veka. Godine 1662. pisao je Rafaelu Mafeiju: „Kao što svako zna, ja veličam svoje prijatelje i skrećem pažnju na njih tako da svako može prepoznati njihove zasluge zato što su mi preneli toliko prekrasnih stvari“.^[105] Hvaleći svakog i ne vređajući nikog, Kirher je prilagodio jezuitsku filozofiju kako društvenom tako i naučnom principu.

Kirher je bio dobro opremljen za privlačenje pažnje svoje izabrane publike. Njegovo obrazovanje unutar sistema jezuitskih kolegijuma ne samo da ga je pripremio za život religiozne službe već mu je i dalo društvene veštine za komunikaciju s višim klasama. Kao i njegov kolega, Emanuele Tezauro, koji je od dvorske etikecije napravio etičku normu za Društvo Isusovo u delu *Moralna filozofija (Filosofia morale, 1670)* ili njegov prijatelj Bartoli koji je u *Razonodi učenog čoveka (1659)* nauku predstavio kao aristokratsku rasonodu, Kirher je bio dobro upućen u veštine otmenog ponašanja. Šot se, na primer, prisećao nastupa u Rimskom kolegijumu kada je Kirher pokazao svoju sposobnost mačevanja.^[106] Gasendi i Danijel Georg Morhof hvalili su ga kao model društvene učenosti i ohrabrivali su druge filozofe da ga oponašaju. Spretan u pretvaranju koliko i u pokazivanju, Kirher je sakupljao pokrovitelje s istom lakoćom s kojom je pribavljao eksponate.

Među Kirherovim koreponentima bile su vodeće političke, intelektualne i religijske ličnosti barokne Evrope. Niz vladara, plemića i patricija koji su posećivali muzej i pisali Kirheru unapredio je status Rimskog kolegijuma kao jednog političkog teatra. Pisma, novac i poklone slali su mu mnogi katolički vladari i neki od potencijalnih preobraćenika (uključujući i Kristinu Švedsku, landgrafa Fridriha od Hese-Darmštata i princa Tunisa). Nemački prinčevi, na primer, grof Avgust od Brunsvik-Lineburga svoje sinove poveravali su Kirheru, iako su bili protestanti. Godine 1664, sa svojom ženom, doputovao je izborni knez Hanovera, Ernst Avgust.^[107] Takve prilike, kako smo već videli u slučaju kraljice Kristine, bile su šansa da se nauka prikaže kao jedan otmeni posao. Godine 1676, na primer, „princ od Nojburga“ stigao je s dvadeset dvorjana u Rimski kolegijum, a potom je uživao u popodnevu s muzikom i spektaklima koje su nudili

[105] BAV, *Autografi Ferrajoli. Raccolta prima*. VI, f. 182 (Rim, 12. april 1662).

[106] Schott, *Ioco-seriorum naturae et artis, sive magiae naturalis centuriae tres*, Bamberg, 1677, str. 18, u Lugli, „Inquiry as Collection“, str. 118. Za Tezaurovu ulogu kao glasnogovornika jezuitskog sistema etikecije, vidi Denise Aricò, „Retorica barocca come comportamento: buona creanza e civil conversazione“, *Intersezioni* 1 (1981): 317–349.

[107] Fletcher, „Kircher and Duke August of Wolfenbüttel: Museal Thoughts“, u Casciato, *Enciclopedismo*, str. 287; Fletcher, „Athanasius Kircher and Duke August of Brunswick-Lüneberg“, u Fletcher, *Athanasius Kircher*, str. 120–121.

„različiti teleskopi“ i slavna *lanterna magica*.^[108] Kirherovi uspjesi s vladarima doneli su mu poštovanje različitih dvorjana. Carski ispovednici, dvorski lekari, filozofi, matematičari i antikvari iz Beča ili Firence obaveštavali su ga o delatnostima zajedničkih patrona i ohrabrivali ga da se bavi temama koje bi zadovoljile njihove poslodavce.

Najvećom pažnjom su ga obasipali habzburški carevi, vojvoda Avgust, Medičijevi i čitav niz italijanskih plemića koji su se uzdigli do pontifikata. Promenljiva politička klima često je određivala stupanj njegove lojalnosti. Kada je Sveto rimsko carstvo bilo u haosu a carsko nasleđivanje neizvesno, on je objavio vernost Barberiniju, posvećujući *Koptskog preteču* papskom rođaku, Frančesku. Možda je Urban VIII bio jedan od prvih velikodostojnika koji je video Kirherovu početnu kolekciju kad je posetio Rimski kolegijum 1640.^[109] S padom Barberinija nakon smrti Urbana VIII, 1642, i s narastajućom snagom Habzburga krajem Tridesetogodišnjeg rata, Kirher je usmerio pažnju na Ferdinanda III, posvećujući mu nekoliko rasprava.^[110] U stvari, celokupna habzburška porodica i najistaknutiji sholarisi na carskom dvoru u Beču (a naročito češki filozof, Markus Marki od Kronlanda^[111]) postali su pokrovitelji *Egipatskog Edipa* kada je Kirher odlučio da svako poglavlje njegovog rada ima posebnu posvetu.

Medičiji su se pokazali kao vrlo razočaravajući pokrovitelji da im Kirher nije posvetio čak ni *Etrursko putovanje*, dajući prednost vojvodi Avgustu. Tokom pedesetih i šezdesetih godina sedamnaestog veka, Kirher je uživao u pažnji velikog vojvode Toskane, Ferdinanda II i njegovog brata Leopolda. Leopoldo je dvaput posetio muzej i Kirheru poslao kopiju *Ogleda* (1667) Akademije del Kimento. Godine 1661. Ferdinando II lično je Kirheru pokazao znamenitosti Toskane tokom dvonedelnog

[108] Villoslada, *Storia del Collegio Romano*, str. 278; Gorman, „Consuming Jesuit Science“.

[109] Villoslada, *Storia del Collegio Romano*, str. 275. Kirherova pisma Frančesku Barberiniju nalaze se u BAV, Barb. Lat. 6467, ff. 37–39. Aleksandar VII i Kirher delili su mnoga intelektualna interesovanja. Kirher mu je poslao rukopise ispunjene opisima alhemijjskih tajni, astrolaba, kriptograma i mističnih svojstava brojeva; vidi BAV, Mss. Chigi. F.IV.44 i 64; J.VI.225; PUG, Kircher, rukopis. 563 (IX), ff. 300–301. Naslednik Alesandra Kidija, libretista Đulio Rospiljozi, pojavljuje se samo jednom u vezi s Kirherom. Godine 1668, godinu dana pošto je postao Kliment IX, njegova porodica posetila je Muzej Rimskog kolegijuma (Villoslada, *Storia del Collegio Romano*, str. 277).

[110] Kirher je Ferdinandu I posvetio *Magnetit* (1641), *Obnovljeni egipatski jezik* (1644), i drugu polovinu *Podzemnog sveta* (1664).

[111] Fletcher, „Johann Marcus Marci Writes to Athanasius Kircher“. *Janus* 59 (1972): 95–118. Marki je ispoljavao sličan filozofski eklekticizam u vlastitom radu; vidi Giuliano Mocchi, *Idea, mente, specie. Platonismo e scienza in Johannes Marcus Marci (1595–1667)*, Soveria Manelli, 1990.

putovanja. Kirher je odgovorio poklonima i pismima prepunim hvale.^[112] Uprkos takvom obećavajućem početku, jezuitski kolekcionar ubrzo je svoju pažnju ponovo usmerio na nemačke pokrovitelje. Posvećeni podršci prirodnoj filozofiji kod kuće (poput Redija, čije je držanje prema Kirheru bilo izrazito ambivalentno), Medičijevi nisu imali interes da postanu Kirherovi zvanični pokrovitelji.

Do sedme decenije sedamnaestog veka Muzej Rimskog kolegijuma postao je izraz priznanja habzburškoj vladavini koliko je bio i papskom *renovatiu*. Habzburški porodični grb bio je razbacan bukvalno po celom muzeju, ugrađen u optičke iluzije, magnetne satove i u publikacije kao što je *Velika veština svetlosti i senke*. Stupanjem Leopolda I na presto, 1658, Kirher je udvostručio napore da obezbedi pokroviteljstvo Beča. Petrući je zabeležio: „Pošto je bio zahvalan carskom veličanstvu za mnoge naslove, otac Kirher nije propustio priliku da pokaže te znake privrženosti, zbog svega što duguje silno darežljivim zaštitnicima“.^[113] Znajući za sklonost Leopolda I prema kriptogramima i šiframa, Kirher mu je posvetio barem tri rasprave o veštačkim jezicima. Cara je 1673. opisao kao „arhetip za svakog pravovernog monarha“.^[114] Kao i njegov otac, i Leopold I je odgovorio tako što je finansijski podržao Kirherove publikacije i uvećao godišnju apanažu.^[115] Uprkos velikoj udaljenosti od carskog dvora, Kirher je postao njegov najistaknutiji filozof.

Leopold I nije bio jedini pokrovitelj prema kojem je Kirher krojio svoja proučavanja. Preovlađujuća intelektualna interesovanja među

[112] O Leopoldovim posetama iz 1650. i 1668, vidi Edward Goldberg, *After Vasari: History, Art and Patronage in Late Medici Florence*, Princeton, 1988, str. 19, 23; PUG, Kircher, rukopis 564 (X), f. 165 (Rim, 12. maj 1668). Za Kirherovu posetu Toskani, vidi PUG, Kircher, rukopis 558 (IV), f. 84 (Rim, 12. septembar 1661). Za razmenu knjiga, vidi Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Autografi Palatini, II, 70 (Rim, 31. maj 1655); PUG, Kircher, rukopis 555 (I), ff. 53, 93 (Firenca, 29. avgust 1665 i 10. jul 1666); rukopis 566 (XII), f. 9 (Firenca, 1. april 1676); Jean-Michel Gardair, *Le „Giornale de' Letterati“ de Rome (1668–1681)*, Firenze, 1984, str. 201.

[113] Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 18. Leopold I posedovao je primerke najvećeg broja Kirherovih knjiga i mnoge šotove (Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy*, str. 317). Za detaljnu analizu sveprisutnosti habzburške slike u prirodnoj filozofiji, vidi Ashworth, „The Habsburg Circle“, u *Patronage and Institutions*, priredio Bruce Moran, Woodbridge, 1991.

[114] PUG, Kircher, rukopis 565 (XI), f. 7 (Rim, 25. aprili 1673). Leopoldu je Kirher posvetio svoju *Novu poligrafiju* (1663), *Veliku veštinu znanja* (1669), *Vavilonsku kulu* (1679) i *Novi način stvaranja zvuka* (1673).

[115] Fletcher, „Athanasius Kircher and the Distribution of His Books“, *The Library*, fifth series, 23 (1968): 108–117.

plemstvom određivala su većinu njegovih projekata. Hijeroglifske i simboličke studije bile su standardna obeležja obrazovanja koje su mladi patriciji dobijali na jezuitskim kolegijumima, kao proširenje programa humanističkog obrazovanja koje je po svom izvoru dvorski. *Ratio studiorum* ohrabrivao je profesore retorike da podučavaju o „hijeroglifima, pitagorejskim simbolima, apotegmama, poslovicama, simbolima i zagonetkama“. Studenti koji su završili jezuitske kolegijume znali su kako da „sastave znake“, da „naprave ili reše zagonetke“, i nadasve, da „se vežbaju u inventivnosti“.^[116] Oni su bili savršena publika za Kirherovu visokoretoričku prezentaciju prirode u Muzeju Rimskog kolegijuma.

Otmeno znanje pojavljivalo se kroz mnoštvo različitih oblika i formi:^[117] pokloni od azbesta, kopije tehnoloških čuda kao što su Kirherova *arca musurgica*^{*} i *arca glottotatica*, kao i beskrajan niz publikacija koje su tekle iz Muzeja Rimskog kolegijuma kao odgovor na zahteve pokrovitelja. Zauzvrat, Kirher je dobijao portrete, medalje i egzotične stvari kao što je gušter u ćilibaru koji mu je poklonio vojvoda Avgust, 1659.^[118] Ponekad, Kirher je odlučivao da eksperimentalni program odnese pokroviteljima umesto da oni posećuju njegov muzej. Mnogi akustički eksperimenti zabeleženi u *Novom načinu stvaranja zvuka (Phonurgia nova, sive conjugium mechanico-physicum artis & natvrae paranympa phonosophia concinnatum, 1673)* bili su izvedeni u „vladarskim palatama“ a ne u Rimskom kolegijumu; to je i bukvalno od nauke o zvuku načinilo otmen posao.^[119]

Veštački i univerzalni jezici veoma su interesovali barokne vladare. Ne samo Leopold I već i brojni prinčevi preklinjali su Kirhera da im oda svoje tajne. Kada je reč o vojvodi Avgustu, to je bila zajednička tačka zahvaljujući kojoj su i uspostavili kontakt, pošto je nemački princ 1624. pisao o kriptografiji. Kirher je rasprave kao što je *Nova poligrafija (Polygraphia, seu artificium linguarium quo cum omnibus mundi popu-*

[116] Fitzpatrick, *Saint Ignatius and the Ratio studiorum*, str. 214, 251.

[117] Izraz „otmeno znanje“ dugujem Pamelii Smit (Pamela Smith, *The Business of Alchemy: Science and Culture in the Holy Roman Empire*, Princeton, 1993).

* *Arca musurgica*, napravljena 1650, bila je jedinstvena sprava pomoću koje je bilo moguće komponovati muziku koristeći prethodno određene muzičke fragmente. Taj uređaj opisao je Kirher u dvotomnom delu *Musurgia universalis, sive ars magna consoni et dissoni* iz 1650; knjiga je veoma uticala na razvoj zapadne muzike, posebno na J. S. Baha i Betovena.

[118] Za situiranje u širi kontekst prakse poklanjanja koju je Kirher praktikovao, vidi Findlen, „The Economy of Scientific Exchange in Early Modern Italy“, u *Patronage and Institutions*, prir. Moran.

[119] Kircher, *Phonurgia nova*, str. 91.

lis poterit quis respondere, 1663) predstavio kao dela pisana isključivo za prinčeve. Čitaoci su klicali njihovoj korisnosti za „bludeće plemiće i radoznale prinčeve“, ili kako je španski filozof Huan Karamuel i Lobkovic rekao, „sve prinčeve i ljubitelje neobičnih učenja“.^[120] Pismo koje je pratilo predstavljanje *Nove poligrafije* Leopoldu de Medičiju, na primer, uveravalo ga je da „veštačka tajna jezika“ „nije bila preneta nikom sve do sada osim njegovom veličanstvu caru, mom zaštitniku Avgustu i prejasnom nadvojvodi Leopoldu, takođe velikom promoteru mojih proučavanja“.^[121]

Kako je Kirher obzirno priznao predstavljajući svoj veštački jezik koji je inspirisan razgovorom s Ferdinandom III, komunikacija je bila nadležnost vladara, a laboratorija rečitosti koji je stvorio u Muzeju Rimskog kolegijuma bila je zamišljena da privuče njihovu pažnju.

Kirherovo interesovanje za veštinu komunikacije bilo je simbol uloge koju je igrao u intelektualnoj zajednici rane moderne Evrope koja je počivala na prepisci. Sebe je smestio u sam centar ogromne epistolarnе mreže koja je pokrivala ceo učeni svet. S obzirom na mnoge aspekte, Kirher je ulazak u tu zajednicu dugovao povezanosti s Pereskom, jednim od najistaknutijih takvih posrednika u ranom sedamnaestom veku. Tokom boravka u Avinjonu, Peresk ga je predstavio učenjacima kao što je Gasendi. Kada je Kirher stigao u Rim, 1633, Pereskovi prijatelji i saradnici pomogli su mu da učvrsti poziciju na papskom dvoru. Pereskove veze s tim svetom bile su dovoljno jake te je ubedio jezuite da Kirheru dodele specijalan status. On je 1636. obavestio Kasijana dal Poca o sledećem: „Pišem najčasnijem ocu generalu jezuita ... da pomogne izučavanja časnog oca Atanasijusa Kirhera kako bi on tako mogao da se bavi drugim, važnijim poslovima“.^[122] Kirher je ubrzo bio oslobođen nastavnčkih dužnosti. Iako je Rimski kolegijum bio Kirherov dom, Peresk nikad nije prestao svog protežea da podseća na dug koji ima prema intelektualnoj zajednici. To je bila lekcija koju je Kirher dobro naučio. Pokrovitelji su njegove publikacije učinili finansijski mogućim i omogućili su Kirheru da muzej predstavi kao produžetak dvorske

[120] PUG, Kircher, rukopis 555 (I), f. 126 (Hercberg, 14. april 1664); rukopis 564 (X), f. 181r (Napulj, 4. avgust 1663). Karamuelova prepiska reprodukovana je u Ramon Ceñal, „Juan Caramuel. Su epistolario con Atanasio Kircher, S. J.“, *Revista de filosofia* 12 (1953): 101–147. Više o veštačkim jezicima kao otmenom znanju u Fletcher, „Kircher and Duke August of Wolfenbüttel: Museal Thoughts“, u Casciato, *Enciclopedia*, str. 286; Fletcher, „Athanasius Kircher and Duke August of Brunswick-Lüneberg“, u Fletcher, *Athanasius Kircher*, str. 108.

[121] PUG, Kircher, rukopis 563 (IX), f. 99 (Rim, bez datuma).

[122] Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo*, str. 254 (31. oktobar 1636). Vidi Peter N. Miller, *Peiresc's Europe: Learning and Virtue in the Seventeenth Century*, New Haven, 2000.

kulture. No, zajednica sholarha obezbeđivala je materijale za knjige i izložbe, i presuđivala je o njihovim uspesima i neuspesima.

Dopisujući se s članovima Kraljevskog društva, Akademije del Kimento, pariske Akademije nauka i Akademije za neobičnost **prirode**, Kirher je predstavio Društvo Isusovo kao rimski ekvivalent vodećih naučnih društava. Kao šticećenik Dal Poca i Barberinija, dvojice članova tada već ugašene Akademije dei Lincej, on je svoj muzej zamislio kao zamenu za studio Federika Čezija, gde su se okupljali rimski virtuozi. U suštini, jezuitski kolegijumi nudili su jednu verziju „kolonija“ kakve su pripadnici Akademije dei Lincej predlagali da se otvore, s Rimom kao centrom. I dok su članovi te već ugašene akademije bili donekle neuspešni u utemeljenju međunarodne prepiske, Kirheru su uskoro pisali sholarsi iz svih krajeva sveta. Sa svojim ovlašćenjima, Kirher je bio rimski Oldenburg i njegove publikacije bile su jezuitska verzija časopisa *Philosophical Transactions*. Nijedna tema za razgovor nije bila potcenjivana. S Kristofom Šajnerom raspravljao je o osudi Galileja; s Karamuelom i Lajbnicom debatovao je o svom delu o veštačkim jezicima. S kolegama klericima i kolekcionarom, Manfredom Setalom, razmenjivao je ideje o konstrukciji paraboličnih ogledala. Sholarsi koji su se bavili okultnim naukama otvoreno su ga prihvatili, predstavljajući mu se jedan po jedan. Karamuel i Lobkovic je 1644. pisao: „Ako su svi prijatelji zajednički, vi ste moj, Atanasijuse, pošto sam veran i dobar prijatelj vaše milosti“.^[123] Čak i filozofi, poput Redija, Toričelija i Hajgensa, koji su se Kirheru iza leđa smejali zbog zaključaka ograničenih tradicijom, ozbiljno su ga shvatali kao vrsnog u komunikaciji, ako i ne uvek kao kritičkog korisnika znanja. Redi je Kirheru posvetio *Eksperimente o različitim prirodnim stvarima, posebno onima koje dolaze iz Indija* (1671).^[124]

Kirherov ugled je već do sedme decenije sedamnaestog veka bio takav da su mlađi sholarsi od njega tražili da im bude mentor. Na početku, Lajbnic (koji se na kraju priključio nizu skeptičnih čitalaca Kirherovih knjiga) je 1670. pisao u Rim kao poštovalac horizonata koje je Kirher otvorio. Dopisivanje s Kirherom i njegovim učenicom, Lanom Tercijem, osećao je on, bio je jedan od važnih koraka koje je preduzeo u razvijanju naučne korespondencije. Lajbnic je 1673. pisao: „Tako sam uspostavio

* Engl. „Academy for the Curious of Nature“ (1652–1693) osnovali su nemački fizičari; prethodnica Pruske akademije nauka, osnovane u Berlinu, 1700.

[123] Ceñal, „Juan Caramuel“, 122 (Spira, 26. jul 1644).

[124] [Indije – zemlje Južne i Jugoistočne Azije: Indija, Pakistan, Nepal, Šri Lanka i današnja Indokina.] Boldvinova (Baldwin, „The Snakestone Experiments“) analizira nešto detaljnije napetosti između Kirhera i Redija.

delimično usmenu a delimično pismenu razmenu s nekoliko istaknutih genija našeg vremena, od kojih mogu imenovati gospodu iz francuskih i engleskih društava za neobičnosti, oca Kirhera, Bojla i veliki broj drugih“. Dvadeset godina kasnije, još uvek se hvalio „razmenom pisama“ s Kirherom.^[125]

Lajbnicovo poštovanje prema Kirheru kao nezvaničnom sekretaru jezuitske naučne zajednice dobro se slaže s mišljenjem članova vodećih naučnih društava. Oldenburg je 1667. obavestio Bojla da su jezuiti ponudili da „pomoću misionara, za Kraljevsko društvo obezbede prepisku širom sveta“. ^[126] Iako u tom pismu nije eksplicitno pomenuo Kirhera, teško je zamisliti da bi bilo koji drugi jezuita mogao ponuditi tako nešto. Iako je Kirher verovao da konfesionalne razlike ni na koji način ne ometaju naučnu razmenu informacija, Oldenburg je bio veoma skeptičan u vezi s tim da bi katolički prirodni filozofi bili spremni da urade išta besplatno za jeretike. Zbog toga, ponuda nije imala odjeka. Nasuprot tome, Kirher je mnogo lakše ubedio nemačke fizičare koji su osnovali Akademiju za neobičnost prirode da uđu u takvu razmenu. Filip Jakob Saks obavestio je 1671. Oldenburga o sledećem: „U pismu iz Rima, o[tac] Atanasijus Kirher obećao je da će s Italijanima urediti da se late prepiske o naučnim pitanjima s nama, te na osnovu toga ne sumnjam u veliku korist za našu Akademiju, jer to obećanje daje neko ko je Nemač po pouzdanosti koliko i po rođenju“. ^[127] Pišući pisma i primajući posetioce, Kirher je ostvarivao ideal službe koju je zahtevalo Društvo Isusovo, obezbeđujući poziciju Rimskom kolegijumu kao centru naučne komunikacije i učenjačke razmene.

Povećan broj posetilaca Muzeja Rimskog kolegijuma dodatno je proširio epistolarnu mrežu koju je Kirher stvorio. Kako je Lajbnic uočio, razmena pisama bila je deo šire razmene reči. Učenici, poput Petručija,

[125] Paul Friedlander, „Athanasius Kircher und Leibniz. Ein Beitrag zur Geschichte der Polyhistorie im XVII. Jahrhundert“, *Rendiconti della Pontificia Accademia Romana di Archeologia* 13 (1937): 229–247, pos. str. 241–242.

[126] Boyle, *Works*, tom VI, str. 277, cit. prema Reilly, „A Catalogue of Jesuitica in the *Philosophical Transactions* of the Royal Society of London (1665–1715)“, *Archivum Historicum Societatis Jesu* 27 (1958): 340–341. Oldenburgov odgovor bio je sledeći: „Ne poričem da su neki od njih vrlo domišljati i radoznali u stvarima filozofske prirode; no, verujem da ne bi bili voljni da svoja posmatranja i otkrića proslede onima koje smatraju jereticima“. Za dodatnu analizu stava Kraljevskog društva prema jezuitima, vidi Clelia Pighetti, *L'influsso scientifico di Robert Boyle nel tardo '600 italiano*, Milano, Franco Angeli, 1988, str. 93–99.

[127] *The Correspondence of Henry Oldenburg*, tom VIII, str. 324 (Breslau, 29. oktobar 1671).

sa srećom su se prisećali mnogih godina „učenih skupova“ na kojima su učestvovali i uživali s Kirherom.^[128] Često je Kirher bio jedini filozof za koga su virtuozni navodili da su se s njim susreli tokom posete Rimu. Jezuiti na različitim nacionalnim kolegijumima u Rimu pripremali su pisma preporuke za sholarhe. Zahvaljujući vezama u Engleskom kolegijumu, Džon Evelin upoznao je Kirhera, 1644. Paolo Bokone, botaničar kod velikog vojvode od Toskane, susreo se s njim 1678. Robert Sautvel, kasnije i predsednik Kraljevskog društva, obavestio je Bojla 1661. da „je otac Kirher moj posebno drag prijatelj i često posećujem njega i njegovu galeriju“. U nastavku je potvrdio sliku o Kirheru kao o čoveku upućenom u veštinu društvene konverzacije, dodajući da je jezuita „vrlo lako prenosio sagovorniku sve što je znao; to je činio posredstvom maksima“.^[129]

Umeća kojima je Kirher impresionirao filozofe koji su ga posećivali bila su odgajana u njegovoj prepisci s misionarima, globalnom modelu intelektualne zajednice rane moderne Evrope koja je počivala na razmeni pisama. Kirherova pisma stigla su do jezuita u Tunisu, Siriji, Kini, na Filipinima, u Meksiku i Čileu.^[130] Pošto je imao ambiciju da postane misionar, Kirher je često pokazivao zavist prema onima na terenu. Pišući Adamu Šalu u Kini, on je hvalio njegov „trud u Hristovom vinogradu“.^[131] Drugi su izdvojeni zbog konkretnih doprinosa njegovim projektima. *Magnetno kraljevstvo prirode* bilo je posvećeno meksičkom svešteniku i matematičaru, Alehandru Fabijanu. Predgovor za *Podzemni svet* počinje pohvalom Ferdinanda III, Leopolda I, vojvode Avgusta, nadbiskupa Tirola i nekoliko nemačkih izbornih kneževa, ali završava hvaljenjem jezuita u Mađarskoj i u Indijama čiji su izveštaji učinili da Kirherovo izučavanje prirode bude geografski sveobuhvatnije nego istraživanje ijednog sekularnog filozofa.^[132] Kirher je takođe potvrđivao važnost misionara za prikupljanje

[128] Petrucci, *Prodomo apologetico*, str. 1.

[129] Edward Chaney, *The Grand Tour and the Great Rebellion: Richard Lassels and „The Voyage of Italy“ in the Seventeenth Century*, Geneva, 1985, str. 104; Reilly, *Athanasius Kircher*, str. 18, 148. O Sautvelovoj poseti, vidi Boyle, *Works*, tom VI, str. 299. O Bokoneovoj poseti, vidi Biblioteca Nazionale Centrale, Firenze, Magl. viii. 496, f. 4v (Rim, 11. avgust 1678).

[130] Za pregled Kirherove misionarske prepiske, vidi Josef Wicki, „Die Miscellanea Epistoliarum des P. Athanasius Kircher, S. J. in Missionarischer Sicht“, *Euntes Docete* 21 (1968): 221–254.

[131] PUG, Kircher, rukopis 563 (IX), f. 292 (Rim, 16. april 1664). Kirher je 1631. zatražio da bude poslat u Kinu, ali umesto njega poslat je astronom, Adam Šal (Reilly, *Athanasius Kircher*, str. 123).

[132] Kircher, *Mundus subterraneus*, tom 1, sig. ***v, sig. ***2.

astronomskih posmatranja, baš kao što je zahvaljivao astronomima iz Evrope, Kasiniju, Ričoliju i Hevelijusu. Iz Čilea, Nikola Maskardus pisao je o „čudu južnih nebesa i lepoti zvezda i planeta nepoznatih u Evropi“; u Peruu, Johanes Ramon de Konink [Joannes Ramon de Coninck] zabeležio je putanju komete.^[133] Kao što su jezuitski kolegijumi obezbeđivali institucionalnu osnovu za formiranje društva katoličkih filozofa, tako su i misionarski izveštaji ostvarivali bejkonovski ideal kontinuiranog i sveobuhvatnog sakupljanja činjenica. Najbolje i najinteresantnije „činjenice“ našle su put do Kirherovog muzeja i njegovih publikacija.

Kirherov najveći misionarski projekat bilo je proučavanje Kine. Posredstvom svojih misionarskih kontakata došao je do potpunog prepisa Sino-sirijskog spomenika, važnog svedočanstva u raspravama o izvoru hrišćanstva u Kini.* Skoro sav materijal koji je Kirher objavio u *Ilustrovanoj Kini* (*China monumentis qua sacris profanis, nec non variis naturae et artis spectaculis, aliarumque rerum memorabilium argumentis illustrate*, 1667) potiče iz misionarskih izveštaja. U predgovoru, zahvaljuje se Martinu Martiniju i Mihaelu Bojmu [Martin Martini, Michael Boim] koji su bili misionari i autori važnih dela o Kini, kao i Adamu Šalu, Johanesu Greberu, Alberu de D'Orvilu, Anriju Rotu i prokuratoru u Japanu, Filipu Marinu [Filippo Marino]. Bojm, Greber i Rot lično su doneli dragocene rukopise u Rim. D'Orvil, koji je ranije snabdevao Kirhera uzorcima dragocenog kobrinog kamena, umro je na putu. „Ukoliko se išta vredno u hrišćanskom svetu nalazi na ovim stranicama“, zaključio je on s iskrenim osećanjem, „želim tu zaslugu da pripišem tim sveštenicima“.^[134] Misionari koji su pristizali u Rim dodali su još jednu dimenziju društvu za konverzaciju koje je Kirher negovao: oni su ponudili opipljiv dokaz da je svet egzotično i misteriozno mesto, ispunjeno neotkrivenim neobičnostima, baš kao što su to i obećavale Kirherove publikacije. Greber i Rot ostali su u Rimu da pomognu Kirheru da dovrši svoj rad [o Kini] tokom 1666. Do odlaska iz Rima, stekli su status slavnih ličnosti u malom,

[133] Fletcher, „Astronomy“, str. 59–60; PUG, Kircher, rukopis 564 (X), f. 89 (Čile, 14. mart 1656); rukopis 567 (XIII), ff. 135–136 (Peru, 20 jul 1653).

* Sino-sirijski spomenik (*Sino-Syrian Monument*), danas poznat kao Nestorijanska stela (*Nestorian Stele*). Otkriven je 1625. u severozapadnoj kineskoj provinciji, nadomak glavnog grada u vreme dinastije Tang. Ploča sadrži oko 1.800 kineskih karaktera i oko 50 reči i imena na starosirijskom; tekst na starosirijskom opisuje prisustvo nestorijanskog hrišćanstva u Kini od 635. godine, dok tekst na kineskom svedoči o njegovom prisustvu na kineskom dvoru.

[134] Kircher, *China illustrata*, str. 6 i iv. D'Orvil je poslao uzorak kobrinog kamena 1659; PUG, Kircher, rukopis 562 (VIII), f. 36 (Makao, 1. februar 1659).

putujući po raznim evropskim dvorovima i usput dajući publicitet svom angažovanju na Kirherovom najnovijem projektu.^[135]

Svoje učešće u misionarskoj kulturi posmatranja Kirher je proširio prenošenjem znanja učenicima o tehnikama koje je smatrao posebno korisnim za usavršavanje njihovih posmatračkih sposobnosti. Hvalio je Martinija, „mog bivšeg učenika iz matematike [koji mi] je poslao mnoge stvari, njegovi dobri uvidi bili su dobro uvežbani pomoću njegovih matematičkih studija“. Studenti su često na odlasku u misije dobijali savete u formi pisama koje će poneti na putovanje. „... uvek nosim sa sobom to ... najcenjenije pismo mog voljenog učitelja u Rimu, kao meni najdražu stvar, noseći ga do kraja ove varvarske i potpuno nepoznate zemlje, smeštene onkraj Anda“, pisao je Maskardus. Maskardus nadalje uverava Kirhera da „uvek gledam da na bolji način izvršim obaveze i udovoljim obećanjima koja sam dao na rastanku s vašom velečasnošću“.^[136] Studiranje s Kirherom, razgledanje njegovog muzeja i čitanje njegovih knjiga pomagalo je u pripremama misionara za susret s nepoznatim. „Ovde u Manili ... vidim mnoge divote o kojima je pisala vaša velečasnost u svojim knjigama“, pisao je Đovani Montel [Giovanni Montel] 1654, uprkos činjenici da Kirher nikad nije nogom kročio van Evrope.^[137]

Kirherova fascinacija misionarskom kulturom direktno je stajala u vezi s njenim značajem za očuvanje zdravog stanja Muzeja Rimskog kolegijuma. Zahvaljujući misionarima, u Rim su pristizale čokolada, ljute paprike, iguane, oklopnici i druge egzotične stvari koje su evropske elite cenile. Kirher je često podsećao korespondente na autoritet na koji je pretendovao u tom području. Kada mu je Rafaelo Mafei poslao nekoliko egzemplara iz prirode, on je velikodušno odgovorio da su tako zadivljujući „da više nema potrebe ići u Indije kako bi se posmatrali čudesni učinci prirode“.^[138] Veliki vojvoda Toskane i Manfredo Setala bili su posebno impresionirani Kirherovim poznavanjem Kine i nestrpljivo su zahtevali da im javi bilo kakve vesti do kojih dođe.^[139] Čineći javnim svoj kontakt s misionarima, Kirher je dodatno učvrstio poziciju posrednika između

[135] Veliki vojvoda Toskane, Ferdinando II, pomenuo je Greberovu posetu i interesovao se za knjigu koja je trebalo da se ubrzo pojavi PUG, Kircher, rukopis 555, I, f. 45, (Livorno, 19. mart 1666).

[136] Kircher, *China illustrata*, str. iv; PUG, Kircher, rukopis 566 (XII), f. 217r (Čile, bez datuma).

[137] PUG, Kircher, rukopis 567 (XIII), f. 155 (Manila, 15. jul 1655).

[138] BAV, Autografi Ferrajoli. Raccolta prima. VI, f. 185 (Rim, 24. februar 1662).

[139] PUG, Kircher, rukopis 564 (X), f. 87v (Milano, 22. avgust 1668).

mreže za sakupljanje informacija unutar Društva Isusovog i kruženja znanja u intelektualnoj zajednici rane moderne Evrope.

Delujući u ime jednog oca iz jezuitske misije u Puebli, Kirher je 1666. s Flaviom Kiđijem, rođakom Aleksandra VII, pregovarao o predstavljanju „određenog materijala iz Nove Španije“ i pritom mu pisao sledeće o misionaru:

Pošto sam ga obavestio da su već prošle skoro dve godine otkad je vaša eminencija zaželela neke retke i izvanredne stvari iz Novog sveta, da biste tako obogatili svoju najplemenitiju galeriju, on je odgovorio da je neizrecivo zadovoljan tim vestima i da je zbunjen, ne znajući koju bi vrednu stvar mogao naći kao dar osobi tako dostojanstvenoj i istaknutoj kao što je papin nećak; zato je odmah poslao ljude u najudaljenije i najnepoznatije zemlje tog novog sveta kako bi nabavili veliku količinu najčudesnijih stvari do kojih mogu doći.^[140]

Kirherova intervencija postigla je tri cilja: svešteniku iz Novog sveta ponudila je kontakt s Rimom, rimskom plemiću obezbedila je novitete koji su ga povezali s Amerikom, a Kirheru je dala priliku da pokaže koliko efikasno kontroliše te kanale komunikacije (dodatno se tako preporučujući važnom pokrovitelju). Baš kao što je darovanje minijaturnog obe-liska kraljici Kristini bio proizvod Kirherovog jedinstvenog ulaganja u svet učenosti, poklanjanje misionarskih artefakata svedočilo je o moći i privilegijama koje su dolazile od Kirherovog statusa kao najslavnijeg jezuitskog prirodnog filozofa u baroknoj Evropi.

DOVRŠETAK

S obzirom na to koliko je naučna kultura Muzeja Rimskog kolegijuma bila određena aktivnostima njegovog tvorca, Društvo Isusovo smatralo je da je teško održati muzej kao centar učenosti nakon Kirherove smrti, 1680. Uprkos pokušajima da unapredi muzej tokom sedamdesetih godina sedamnaestog veka, Kirherovo sve lošije zdravlje i odluka da prednost da

[140] BAV, Ms. Chigiano R. V. g (37/6), u G. Inchisa della Rocchetta, „Il museo di curiosità del card. Flavio I Chigi“, *Archivio della società romana di storia patria*, treća serija, 20 (1966), str. 151–152, nap. 18. „Otac“ o kojem je reč jeste Alehandro Fabijan [Alejandro Fabián] koji nije bio jezuita već bliski korespondent Kirherov. Zahvaljujem se Klari Bardelini za razjašnjenje ovog detalja.

objavljivanju radova a ne održavanju galerije, ubrzali su njeno propadanje. Već naredne decenije malo šta je ostalo od sjaja muzeja. Kada ga je 1687. posetio, Maksimilijan Mison prokomentarisao je njegovu propast: „Kabinet oca Kirhera u Rimskom kolegijumu nekada je bio jedan od najneobičnijih u celoj Evropi, ali sad je poprilično uništen i raznesen; ipak, još uvek postoji prilično velika kolekcija prirodnih retkosti, zajedno s nekoliko mehaničkih sprava“. Do trenutka kada je Lajbnic posetio Rim, 1689, ubrzo nakon smrti Kristine Švedske, muzej je bio na rubu nestajanja.^[141]

Po Kirherovoj smrti, briga o muzeju prepuštena je njegovom asistentu, verovatno De Sepiju, autoru *Najproslavljenijeg Muzeja Rimskog kolegijuma* (*Musaeum Kircherianum sive Musaeum a P. Athanasio Kircherio in Collegio Romano Societatis Jesu jam pridie incoeptum, nuper restitutum, auctum, descriptum et iconibus illustratum*, 1678). De Sepi se pokazao kao nedorastao za taj zadatak. Njegov naslednik, jezuitski prirodnjak, Filipo Bonani, pisao je: „Pošto je ovaj [otac] napustio Rim, ključevi ulaza padali su u ruke mnogih, i različiti nestručni ljudi [bili su] pozivani da ga posete i u najneznatnijoj prilici, sekularni ljudi svakojakog položaja. Za kratko vreme, rasklimale su se i slomile mašine koje je otac Kirher napravio, a mnoge su stvari bile ukradene“. Preostala su samo četiri obeliska. Do 1698. kada je Bonani bio imenovan za kustosa, muzej je „izgledao kao leš dotad proslavljene galerije“. Umesto da bude ponos Društva Isusovog, muzej je postao neprijatnost za red. S izvesnom indignacijom, Bonani je primetio: „Namamljeni njegovom slavom, stranci su se osećali prevarenima kada im je bilo dopušteno da uđu, i često sam čuo mnoge ličnosti kako komentarišu da nije pristojno od Družbe [Isusove] i Rimskog kolegijuma da ga prikazuju. Mnogi koji su znali detalje s pravom su krivili [njih] za izdaju i nezahvalnost koja je tako pokazivana prema pokojnim dobročiniteljima“.^[142]

I sam poznat kolekcionar i glasni zastupnik aristotelovske prirodne filozofije, Bonani se odmah dao u obnavljanje muzeja. Hodnik je zatvoren, dodato je petnaest olovnih prozora, plafon glavne sale bio je obojen, a šezdeset polica i petnaest ormara pridodato je u dvema susednim prostorijama. Godine 1702. Bonani je uverio Klimenta XI da donese zakon o dodeljivanju stalnih finansijskih sredstava muzeju tako da njegovo preživljavanje više ne bi isključivo zavisilo od darežljivosti pojedinaca. Nadalje,

[141] Maximilian Misson, *A New Voyage to Italy*, London, 1695, tom II, str. 139; André Robinet, *G. W. Leibniz Iter Italicum (Mars 1689–Mars 1690). La dynamique de la République de Lettres*, Firenze, 1989.

[142] ARSI, Rom. *Historia* (1704–29). 138. XVI, ff. 175v–177r.

„nijedna osoba nije ga mogla posetiti ... tako da u narednim godinama one ne mogu niti uništiti ono što je napravljeno niti otuđiti ono što je nabavio Rimski kolegijum“.^[143] Da bi objavio obnovu muzeja, uz ohrabrenje monsinjora Đovanija Čampinija [Giovanni Ciampini], Bonani je sastavio novi katalog, *Kirherovski muzej* (*Museum Kircherianum*, 1709). Kako ukazuju drugi projekti, kao što je Bonanijeva nedovršena *Biblioteka jezuitskih autora*, njegov zadatak je bio da obnovi Društvo Isusovo do njegove negdašnje intelektualne slave.^[144]

Muzej Rimskog kolegijuma uz fanfare je nanovo otvoren. Godine 1718. Kliment XI posetio je muzej, a Bonani ga je odmah odveo do njegovog portreta koji je sada zamenio portrete Aleksandra VII i Leopolda I. Barem na nekoliko decenija, opstanak muzeja bio je osiguran.

Bonanija su kao kustosi nasledili očevi, Oracio Borgondio Brešano ([Orazio Borgondio Brresciano] 1725–1741) i Kontučo Kontučići di Montepulčano ([Contuccio Contucci di Montepulciano] 1741–1761) i Anton Marija Ambrođi ([Anton Maria Ambrogio] 1761–1772). Tokom tog perioda, markiz Alesandro Kaponi [Alessandro Capponi] i kralj Avgust Poljski, dominirali su muzejom. Neki drugi sholarasi obnovili su ponešto od Kirherovog rada; na primer Johanes Laurencije Draganić [Johannes Laurentius Draganich] objavio je *Raspravu o podzemnim životinjama i insektima na osnovu radova prečasnog oca Atanasijusa Kirhera S.J.* ([*Treatise on Subterranean Animals and Insects Excerpted from the Works of the Reverend Father Athanasius Kircher, S.J.*] 1741). Godine 1773, Đovani Antonio Batara [Giovanni Antonio Battarra] ponovo je objavio Bonanijev katalog s dodacima kao *Istoriju prirodnih stvari ... u kirherovskom muzeju*.^{*}

[143] *Isto*, f. 180v.

[144] U nekim aspektima, Čampini je zamenio Kirhera kao centralnu ličnost naučne aktivnosti u Rimu ugošćavajući u svom domu *Accademia Fifico-Matematica*. Vidi W. E. K. Middleton, „Science in Rome, 1675–1700, and the *Accademia Fificomatematica* of Giovanni Giustino Ciampini“, *British Journal for the History of Science* 8 (1975): 138–154; J.-M. Gardair, *Le „Giornale de’ Letterati“ de Rome (1668–1681)*, Firenze, 1984. Bonanijeva *Bibliotheca scriptorum Societatis Jesu* nalazi se u Biblioteca Nazionale Vittorio Emanuele, Roma, Fondo Gesuitico, 1334. Još uvek najbolja Bonanijeva biografija jeste „Elogio di P. Filippo Buonanni“, *Giornale de’ letterati d’Italia d’Italia* 37 (1725): 360–388.

* *Rerum naturalium historia nempe Quadrupedum Insectorum, Piscium variorumque marinorum corporum, Fossilium, Plantarum exoticarum ac praesertim testaceorum existentium in Museo Kircheriano edita iam a P. Philippo Bonannio nunc vero novo methodo distributa notis illustrata in tabulis reformata novisque observationibus locupletata a Johanne Antonio Battarra Ariminensi*, dva toma, Romae in Typographio Zempelliano 1773–1782.

Nimalo slučajno, obnovljeno interesovanje za Muzej Rimskog kolegijuma tokom kasnog osamnaestog veka javilo se 1773, iste godine kada je Društvo Isusovo bilo raspušteno. Iako se papstvo pitalo šta činiti s muzejom, Bonanijevi eksponati bili su rasklopljeni a predmeti rasuti širom Rima. Nakratko su bili vraćeni Rimskom kolegijumu nakon ponovnog uspostavljanja Društva, 1814, ali nisu zadugo ostali u rukama Katoličke crkve. Italijanska vlada konfiskovala je ostatke Kirherovog muzeja, 1870, u jednom od pokušaja da stvori kulturnu baštinu kako bi obogatila identitet nove nacije. Danas se fragmenti Muzeja Rimskog kolegijuma mogu naći u različitim muzejima širom Rima;^[145] Međutim, sam muzej, kako su ga zamišljali Kirher i njegovi savremenici, postoji samo u Kirherovim rukopisima i objavljenim delima, iako je nedavno bio rekonstruisan za potrebe izložbe u Rimu.

Kolekcionarstvo je bila važna kulturna strategija baroknih filozofa i integralni deo intelektualnog preporoda katoličkog sveta nakon reformacije. Muzej Rimskog kolegijuma bio je jedno od važnih mesta na osnovu kojeg su jezuiti pretendovali na učešće u novoj naučnoj kulturi sedamnaestog veka. Pre nekoliko godina, Vilijam Ešovort sugerisao je da „sami oni faktori koji su od Društva napravili tako uspešan religiozni red i koji su ga odvojili od svih ostalih, snažno su se pojavljivali i snažno figurirali u jezuitskom naučnom radu, nepovratno ga izolujući od glavnih tokova naučne revolucije“.^[146] Ipak, detaljno ispitivanje aktivnosti Muzeja Rimskog kolegijuma ne podržava takvu tvrdnju i sve se više moramo baviti pitanjem koliko su naučna društva učila i koliko su imala koristi od jezuitske ideje intelektualne zajednice i prenošenja znanja. Iako je tumačio prirodni svet na način koji je bio stran senzibilitetu filozofa koji su religiji pridavali manje važnu ulogu u saznanju ili čija religiozna slika sveta nije bila katolička, Kirher je ipak oličavao stupanj do kojeg se barokna naučna kultura prilagodila novome unutar okvira staroga.^[147] Prilagođavajući se najnovijim tehnikama koje su koristili zastupnici nove eksperimentalne

[145] Casciato, *Enciclopedia*, str. 23, 39. Vidi i R. Garrucci, „Origine e vicende del Museo Kircheriano dal 1651 al 1773“, *Civiltà cattolica* 30, XI, ser. 10 (1879): 727–739. Autor kataloga za izložbu iz 2001. u Rimu u Palati Venecija bio je Lo Sardo [Lo Sardo].

[146] Ashworth, „Catholicism and Early Modern Science“, str. 160. V. E. K. Middleton (W. E. K. Middleton, „Science in Rome, 1675–1700“, str. 139) piše osornije: „Ni u jednom trenutku u sedamnaestom veku Rim nije bio centar naučnog napretka“.

[147] Za komparativni okvir sagledavanja Kirherovih doprinosa, vidi Findlen, „The Janus Faces of Science in the Seventeenth Century: Athanasius Kircher and Isaac Newton“, u *Rethinking the Scientific Revolution*, prir. M. Osler, Cambridge, 2000.

filozofije i željan da ih uključi u vlastiti rad, Kirher je odražavao elastičnost tradicionalnog učenja u momentu kada je izgledalo da je to malo verovatan izvor novih uvida. Kao poštovalac novih naučnih društava, prijatelj vodećih prirodnih filozofa i štićenik mnogih pokrovitelja, bio je pronicljiv posmatrač preobražaja filozofske zajednice sredinom sadašnjaestog veka i bio je željan da doprinese narastajućim potrebama za novim vrstama znanja.

Brojna Kirherova objavljena dela i njegova ogromna prepiska danas se uglavnom ne čitaju niti se cene, a ispunjena su onim što bismo mogli, poput Hajgensa, opisati kao „ništa drugo do hrpa nerazboritih stvari“. Međutim, oni su riznica za svakog ko pokušava da rekonstruiše globalni oblik znanja u sedamnaestom veku. Ni Kirher ni njegov red nisu isključivo odgovorni za tu promenu, ali su bili ključni u njenom ostvarenju.^[148]

ZAHVALNICE

Ovaj tekst predstavlja proširenu verziju članka koji je objavljen pod istim naslovom u časopisu *Roma moderna e contemporanea*, tom 3, 1965: 625–665. Takođe, u njemu je ponovljena neka građa iz moje knjige *Possessing Nature: Museums, Collecting, and scientific culture in Early Modern Italy*, Berkeley and Los Angeles, 1994.

[148] Christiaan Huygens, *Oeuvres complètes*, xxi. 811, cit. prema Fletcher, „Astronomy“, str. 59.

.....

MARTA BOLDVIN

POBOŽNA AMBICIJA: PRIRODNA FILOZOFIJA
I JEZUITSKA STRATEGIJA PRONALAZENJA
POKROVITELJA ZA ŠTAMPANJE KNJIGA
U SEDAMNAESTOM VEKU

Godine 1661. pedesettrogodišnji profesor matematike na jezuitskom kolegijumu u Virzburgu objavio je knjigu koju je zamislio kao „enciklopediju svih matematičkih disciplina“ i posvetio je caru Svetog rimskog carstva, Leopoldu. U posveti, Šot je priznao da knjigu pred cara podastire s izvesnom strepnjom. Šta je moglo oduzeti hrabrost nepokolebljivom autoru koji je izdržao religijski progon i egzil iz rodne Nemačke tokom Tridesetogodišnjeg rata, dve decenije dosade na Siciliji (gde je predavao teologiju i filozofiju) i mučno hladne zime u Majncu i Virzburgu? Zašto bi se taj neustrašivi sveštenik, uvaženi eksperimentator i vrsni učitelj ustezao da učenu knjigu ponudi habzburškom caru koji je često primao takve počasti? Kako je Šot objasnio u posveti, plašio se da njegova knjiga neće dostići visoke standarde njegovog pokrovitelja: „Toliko ste mudri da shvatate teško matematičko učenje; očas ćete proceniti da li je moje delo dostojno jednog cezara ili nije“.^[1] Moderan bi čitalac mogao to odbaciti kao znak ulagivanja, ali ovaj primer barokne retorike baca jako svetlo na strategije ranog modernog pokroviteljstva uopšte i, posebno, na planove za objavljivanje knjiga unutar Društva Isusovog.

[1] Gaspar Schott, *Cursus mathematicus*, Würzburg, 1661, posveta.

Zapanjujuća produkcija naučnih i matematičkih knjiga u sedamnaestom veku odvijala se uz pristanak i ohrabivanje jezuitskih administratora, rektora, provincijala i starešina koji su revnosno nadgledali trošenje novca, vremena i energije. S druge strane, uprkos insistiranju Društva na samoodricanju u veću slavu Boga, pojedini pripadnici uporno su se i pronicljivo upuštali u strategije pokroviteljstva i takva je aktivnost u krajnoj liniji uvećavala njihov lični ugled, baš kao i ugled celog reda. Zadovoljavanje ambicije koja bi mogla izgledati kao nesaglasna sa zagovaranjem pobožnosti može pomoći da se objasne neke napetosti, kreativne i sputavajuće, koje su uticale na živote jezuitskih praktičara i produkciju njihovih knjiga tokom ranog modernog perioda. Štaviše, jezuitski autori povremeno su se potpomagali sistemom pokroviteljstva kako bi izbegli ili zanemarili želje svojih nadređenih. Na primer, Šot se 1665. opirao naredbama generala Olive da postane rektor malog jezuitskog kolegijuma u Hejligenštatu. Iako nije bio u stanju da izvuče korist iz svoje plodonosne izdavačke aktivnosti, Šotova reputacija i ugled među uticajnim zaštitnicima, uz njegovo loše zdravlje, omogućili su mu da, premda vrlo pažljivo, izbegne naredbe generala. U stvari, izgleda da su Olivu uverila Šotova pravdanja da će njegovi talenti bolje biti iskorišćeni i Vircburgu, čija je tiha biblioteka Šotu bila mnogo privlačnija od administrativnih obaveza na periferiji, koje su oduzimale mnogo vremena.^[2]

Savremeni naučni rad ispitao je opseg i sadržaj razvoja produkcije jezuitske matematike i prirodnih nauka.^[3] Nasuprot tome, ovaj tekst će

[2] Za Šotove probleme s jezuitskim starešinama i za njegove napore da pregovara s njima o imenovanjima, vidi Marcus Hellyer, *The Last of the Aristotelians: The Transformation of Jesuit Physics in Germany, 1630–1773*, Ph.D. dissertation, University of California, San Diego, 1998, pogl. 6. Autor citira informativnu Šotovu prepisku s rimskim i provincijskim starešinama.

[3] Vidi Peter Dear, „Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early 17th Century“, *Studies in the History and Philosophy of Science* 18 (1987): 133–175; Dear, *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*, Chicago, 1995; Ugo Baldini, *Legem Impone subactis: Studi su filosofia e scienza dei gesuiti in Italia, 1540–1632*, Roma, 1992; Steven J. Harris, „Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition“, *Science in Context* 3 (1989): 29–65; Rivka Feldhay, „Knowledge and Salvation in Jesuit Culture“, *Science in Context* 1 (1987): 195–213; Rivka Feldhay, Michael Heyd, „The Discourse of Pious Science“, *Science in Context* 3 (1989): 109–142; William Wallace, *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, Princeton, 1984; Wallace, „The Problem of Apodictic Proof in Early Seventeenth Century Mechanics. Galileo, Guevara, and the Jesuits“, *Science in Context* 3 (1989): 67–88. Stiven Dž. Haris („Transposing

se usredsrediti na kulturni kontekst u kojem su pisane jezuitske knjige o prirodnoj filozofiji, matematici i prirodnoj istoriji i, posebno, na samopredstavljavanje autora. Da bi objavili knjige i učinili sebe poznatim i priznatim, rani moderni jezuitski matematičari i prirodni filozofi umnogome su se oslanjali na sistem pokroviteljstva, što su često odobravale i njihove starešine računajući s tim da će publikacije pripadnika Društva uvećati ugled njegovih škola i učitelja. Pokušavajući da opišem kulturu unutar koje su jezuiti pisali knjige o prirodnoj filozofiji, štampali ih i nadgledali njihovu distribuciju u intelektualnoj zajednici, ispitala sam posvete u knjigama iz prirodne filozofije koje su pisali pripadnici Društva i deo njihove prepiske u vezi s pisanjem i objavljivanjem tih knjiga. Usredsređujem se na karijeru i obrasce objavljivanja dvojice najplodnijih autora Društva s područja matematike i prirodne filozofije u ranom modernom periodu, na Kristofa Klavijusa i Atanasijusa Kirhera. U stvari, njih dvojica bili su toliko uspešni i produktivni da su bili oslobođeni obaveze da drže standardne nastavne kurseve. Kao priče o velikom uspehu, njihove strategije publikovanja radova i pokroviteljstva nudile su redu vrlo važne prilike za reklamiranje stručnosti jezuitskih nastavnika. Takođe, tvrdim da hijerarhija reda nije samo tolerisala već je i otvoreno usmeravala druge, manje poznate rane moderne jezuitske praktičare da tragaju za pokroviteljima za sopstvene knjige. Pošto se ni Klavijus ni Kirher ne mogu posmatrati kao oličenje jezuitskog intelektualca, takođe ću ispitati i manje glamurozne ličnosti, uključujući i one jezuite koji su radili na mestima vrlo udaljenim od jezuitskih centara u Rimu i koji bi mogli tugovati, kao što je Šot tugovao, jer su opterećeni nastavom i administrativnim obavezama u provincijama, umesto da predaju matematiku na Kolegijumu romanumu.

KLAVIJUS PRIPREMA TEREN

Kristof Klavijus (1538–1613) dao je primer koji će slediti kasniji prirodni filozofi Društva. Takođe je igrao važnu ulogu u opravdanju pisanja jezuitskih knjiga iz oblasti matematike i prirodne filozofije u narednom stoleću. Danas ponajbolje poznat kao astronom čije je učenje obezbedilo podlogu za Galilejeva postignuća, Klavijus je u svoje vreme bio najpoznatiji kao nastavnik matematike i autor udžbenika. Skoro bez ičije pomoći, Klavijus

the Merton Thesis“ (str. 40–45) naveo je brojne jezuitske publikacije iz prirodne filozofije, matematike, astronomije i fizike.

je nadzirao učvršćivanje matematike kao standardnog dela jezuitskog nastavnog programa, prvo na Kolegijumu romanumu a potom i na drugim jezuitskim kolegijumima. Za mnoga postignuća može zahvaliti svojoj dugovečnosti (predavao je preko pedeset godina na Kolegijumu romanumu) i energiji (objavio je bezbrojna izdanja matematičkih komentara, dovoljna da ispune pet velikih tomova na kraju njegovog života).

Međutim, Klavijusovi počeci nisu ukazivali na njegovu briljantnu budućnost. Rođen u Bambergu, u Nemačkoj, 1538, Klavijus je otišao iz rodnog grada sa šesnaest godina. Iako nije jasno šta je dovelo do toga da napusti grad u kojem je rođen, a prema kome će osećati ogromnu nostalgiju u potonjim godinama, znamo da je novoosnovanom Društvu Isusovom pristupio u Rimu s osamnaset godina. Zajedno s drugim novacima poslat je na studije na Univerzitetu u Koimbri, gde je Društvo postajalo sve uticajnije. Do 1556, pohađao je kurseve na novoosnovanom jezuitskom kolegijumu u Koimbri. Verovatno po naredbi starešina, 1561. se vratio na jezuitski kolegijum u Rimu. Tu će provesti ostatak života, zaokupljen nastavom matematike i prirodne filozofije na Kolegijumu romanumu, osnovanom samo deceniju ranije i samo jedanaest godina po osnivanju Društva Isusovog. Samo dve godine pošto se vratio u Rim iz Koimbre, Klavijus je 1563. počeo da predaje matematiku na Rimskom kolegijumu. Predavanja je držao neprekidno do 1571. kada mu je bilo odobreno odsustvo kako bi objavio rad o Euklidu i dao zadnji zavet. Predavanjima se vratio 1575. i držao ih do 1578. Iako još nije sasvim jasno kada je tačno bio oslobođen tereta nastave (što je privilegija koja mu je priznata kao *scriptor*), upravljao je privatnim naprednim matematičkim seminarima od 1563. do 1610, dve godine pre nego što je umro. Tako je Društvu ostavio grupu kompetentno obučениh matematičkih astronoma čiji će doprinosi biti suštinski nakon njegove smrti.

Istoričari lako zaboravljaju da su jezuitski matematičari i naučnici bili ne samo učitelji i sholarsi već i pripadnici religioznog reda, čiji su duhovi i karakteri bili podložni intenzivnom treningu i uobličavanju. Na Kolegijumu romanumu Klavijus je započeo kurs teoloških studija i držao ga je paralelno s predavanjima iz matematike. Do 1564. Klavijus se zaredio, ali je mnogo duže nastavio s teološkim studijama na Kolegijumu. U stvari, svoj zadnji zavet nije dao do 1575. kada je imao trideset sedam godina.

Klavijusov rad kao astronoma i matematičara njegovim savremenici je bio možda najpoznatiji na osnovu članstva u komisiji koja je osnovana pod papom Grgurom XIII za reformu kalendara. Iako su istoričari nauke dugo bili zainteresovani pre svega za njegovu odbranu novog kalendara, žestoko žigosanog od takvih vrlo uglednih ljudi kao što su Mihael

Mestlin i Jozef Skaliger,* Klavijusu se takođe kao zasluga naširoko pripisuje važan uticaj na bavljenje prirodnom filozofijom i matematikom unutar Društva. Istoričari su ukazali na njegovu odbranu proučavanja matematike i prirodne filozofije, tvrdeći da su se zahvaljujući Klavijusovom uticaju one našle u *Ratio studiorumu* iz 1599. U tom dokumentu, takva izučavanja smatrana su korisnima za mlade plemiće koji su se obučavali za vojničke i državne karijere, kao i za mlade misionare koji će znanje poneti preko mora. Osim toga, tokom pedeset godina rada, Klavijus je osposobio impresivan broj jezuitskih matematičara i filozofa, uključujući i Odonu van Malkotea, Grgura od Sen Vensana, Pjetra Lemba, Petera Guldina, Oracija Grasiya, Kristofa Grinbergera i Đuzepa Bjankanija.^[4]

Iako su istoričarima tog perioda poznatiji ti aspekti Klavijusovog života, ostaje još mnogo toga da se sazna pažljivim ispitivanjem istorije njegovih objavljenih radova. Kao nadareni pisac matematičkih udžbenika i rasprava tokom četrdeset godina, Klavijus je doživeo da vidi mnoga ponovljena izdanja svojih dela, a ponekad je nadgledao njihove ispravke i revizije.^[5] U dobroj humanističkoj tradiciji, njegov prvi objavljeni rad

* Mihael Mestlin (takođe i Mästlin, Möstlin ili Moestlin; 1550–1631), nemački astronom i matematičar, mentor Johanesa Keplera. Prvi je katalogizovao sazvežđe Plejada i opisao okultaciju Marsa i Venere. Jozef Justus Skaliger (1540–1609), francuski religiozni vođa i sholarh. Osim botanike, zoologije i gramatike, radio je i na razumevanju i kritičkom vrednovanju prošlosti, tako da je pojam klasične istorije proširio da, osim grčke i rimske istorije, obuhvata i persijsku, vavilonsku, jevrejsku i egipatsku. Predlagao je da se julijanski kalendar reformiše, ali ne i zameni gregorijanskim.

[4] O Klavijusu (1537–1612), vidi James M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology*, Chicago, 1994; Ugo Baldini, prir., *Christoph Clavius e l'attività scientifica dei Gesuiti nell'età di Galileo*, Roma, 1995; H. L. L. Busard, „Clavius“, u *Dictionary of Scientific Biography*, New York, 1970, tom 3, str. 311–312; Ugo Baldini, „Christoph Clavius and the Scientific Scene in Rome“, u *Gregorian Reform of the Calendar*, prir. G. Coyne et al., Vatican City, 1983. Vidi i Baldinijev vredan tekst „L'attività scientifica nel primo Settecento“, u *Storia d'Italia, Annali 3. Scienza e tecnica nella cultura e nella società dal Rinascimento a oggi*, prir. G. Micheli, Torino, 1980, posebno str. 513–526. Za Klavijusove publikacije, vidi Carlos Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, Brussels i Paris, 1890–1910. Za Klavijusovo oblikovanje jezuitskih matematičara, vidi Baldinijev tekst u ovoj knjizi.

[5] Trajna vrednost Klavijusovih priručnika u očima narednih generacija potvrđena je u pismu Kozima Galileja ([Cosimo Galilei] rođaka preminulog filozofa) iz 1653. svome tutoru, Vincenciju Vivijaniju. Kozimo, mladi i siromašni student na Univerzitetu u Pizi, kao što su to studenti stolicima činili, pisao je s molbom da mu se od kuće pošalju neke vredne stvari. Njegov spisak zaboravljenih ali dragih potrepiština uključuje sapun, ogledalo za brijanje i jednu knjigu: Klavijusov komentar na Sakroboskovu *Sferu*. Ne iznenađuje to da je mladi Kozimo prethodne godine proveo

bio je tradicionalni komentar na Euklidove tekstove (1570), a drugi je bio komentar na trinaestovekovnu Sakroboskovu raspravu o sferi (1574). Takvi komentari bili su tradicionalni deo univerzitetskog života onog vremena. Klavijus je tokom života nastavio da preuređuje, revidira i proširuje originalno izdanje komentara na Euklida iz 1570. Pažljivo poređenje različitih izdanja omogućilo je proučavaocima da prate evoluciju Klavijusove matematičke misli. Štaviše, tih godina kada je preuređivao i nadograđivao komentare, Klavijus je objavio i veliki broj matematičkih priručnika, od kojih su mnogi bili napisani za nastavu na jezuitskim školama. Prvi, koji se oslanja na delo *Elementa Euclidi*, bio je *Epitome arithmeticae practicae* (1583); sledile su *Geometrica practica* (1604) i *Algebra* (1608). Šest latinskih izdanja, zajedno s četiri italijanska, njegove *Epitome arithmeticae practicae* objavljenih za njegova života svedoče o istrajnoj potražnji za takvim delima i unutar i izvan jezuitske obrazovne strukture. Nema sumnje da mu je imenovanje za *scriptora* omogućilo da stvori veliki broj knjiga, ali njegova energija i istrajna posvećenost matematici od njega su stvorile primer za druge jezuitske prirodne filozofe koji se bezmalo ne da imitirati.

Iako je ogroman broj njegovih publikacija nesumnjivo impresionirao kolege matematičare i umorne studente, Klavijus je svoje knjige koristio i kako bi se dodvorio i pridobio podršku važnih katoličkih plemića zarad namirivanja troškova njihovog objavljivanja. Upadljivo je to da su mnoge njegove rane knjige bile usmerene pre svega na studente, kao i to, da prerađenim sažecima iz poznih godina nedostaju posvete. Iako bi iscrpno ispitivanje njegove prepiske moglo otkriti šta je nagnalo Klavijusa da počne s posvećivanjem knjiga, znamo da njegovi rani priručnici nemaju takve ukrase koji će ubrzo postati obavezni deo jezuitskih publikacija.

Kako je njegov matematički ugled postojano rastao, Klavijus se već od 1581. okrenuo lukavstvu posvećivanja konkretnim plemićima onih knjiga koje su bile manje školske. Te godine, rad o konstrukciji sunčanih satova posvetio je Stefanu Batoriju, kralju Poljske–Litvanije. Zašto bi matematičar neuglednog nemačkog porekla, nastavnik u Rimu i rečiti pobornik papske reforme kalendara posvetio jednu tehničku knjigu poljskom kralju? Jasno, Stefan Batori i Kristof Klavijus nisu se poznavali. Štaviše, krajnje je neverovatno da je kralj imao ikakvo ozbiljno interesovanje za sunčane časovnike. No, istraživanje istorije Društva Isusovog u Poljskoj–Litvaniji sugerise da su osamdesete godine šesnaestog veka bile kritično doba za jezuite u Poljskoj i da su njihovi krajnje nesrećni počeci na toj periferiji

u rukama jezuitskih učitelja. Vidi Paolo Galluzzi, Maurizio Torrini, prir., *Le Opere dei Discepoli di Galileo Galilei*, Firenze, 1984, tom II, str. 107.

tek počeli da se izgladuju. Štaviše, kako su pokazala istraživanja Stanislava Obireka, loša reputacija jezuita u Poljskoj zbog opijanja, arogancije i niskog morala njihovih tamošnjih pripadnika, zadavaće muke generalima Društva tokom sedamnaestog veka. No, istovremeno, Poljska je bila vrlo obećavajuće područje za Društvo, kao region Istočne Evrope gde su se jezuiti zakleli da će trijumfovati i nad pravoslavljem i nad protestantizmom. Koegzistencija nade da će Poljska postati ogledalo jezuitskog misionarskog rada i straha hijerarhije reda da možda neće biti u stanju da kontroliše ponašanje svojih pripadnika u tako udaljenom geografskom i kulturnom regionu, dobro može objasniti zašto su jezuitske starešine u Rimu naložile istaknutom Klavijusu da napiše pohvalni predgovor za kralja Stefana.^[6]

Takođe, nadređeni su Klavijusa zasigurno ohrabrivali da traga za pokroviteljima i za druge publikacije. Godine 1588. posvetio je odbranu novog rimskog kalendara svetom rimskom imperatoru, Rudolfu I^[7]. Dodatno istraživanje može preciznije pokazati kakve nagrade bi mogle takve posvete doneti Klavijusu, ali možemo pretpostaviti da su one proizvele nekakav dobitak za njega i Društvo, jer tokom narednih decenija sve je više koristio to lukavstvo. Kraljevi i sveštenici s kraljevskim vezama nisu bili jedini koji su dobijali posvete. Klavijus je 1604. rad o praktičnoj geometriji posvetio Georgu Fugeru, potomku slavne trgovačke, metalurške i bankarske porodice, lojalnom rimokatoliku i baronu Kirhberga i Vajsenhorna. Klavijus je očigledno uspešno koristio svoje nemačke veze kako bi dobio finansijsku podršku barona Fugera, jer je u pismu posvete otvoreno izjavio: „Podstakli ste me da dovršim delo. U skladu s vašom darežljivom otmenošću stavili ste pred mene ne malu sumu novca za troškove štampanja knjige“.^[8] Ne oslanjajući se isključivo na svoje nemačke veze, druge knjige je Klavijus posvetio italijanskim prinčevima. Ranije je ponudio delo o astrolabima (1593) Frančesku Mariji, vojvodi Urbina, a *Algebru* iz 1608, Huanu de Gevari, upravniku Napulja.

Posvećujući knjige takvim velmožama, Klavijus je pokušavao da zadobije poštovanje ljudi iz sekularnog sveta koji su imali znatnu kulturnu, kao i političku i ekonomsku moć u katoličkoj Evropi. Iako pisma posvete

[6] Clavius, *Gnomonices libri octo*, Roma, 1581, pismo posvete. Za probleme jezuitske misije u Poljskoj, vidi Stanislaw Obirek, „The Jesuits and Polish Sarmatianism“, u *The Jesuits*, prir. J. O'Malley et al., Toronto, 1999.

[7] Clavius, *Novi Calendarii Romani Apologiae*, Roma, 1588.

[8] Vidi posvete u Klavijusovim delima *Geometria Practica*, Roma, 1604, *Astrolabium*, Roma, 1593. i *Algebra*, Roma, 1608. Takve posvete, retko kad paginirane, u većini knjiga pojavljivale su se odmah nakon naslovne strane.

ni u kom slučaju nisu bila Klavijusov izum (zapravo, bilo je to uobičajeno u ono doba), Klavijus je predvodio njihovo uvođenje u jezuitske publikacije iz matematike i prirodne filozofije.

JEZUITSKA KONFIGURACIJA POSVETE

Iako je hijerarhija Društva izgleda ohrabrala autore da traže finansijska sredstva izvan reda za objavljivanje knjiga, valja zapaziti da je od novca važnije bilo delikatno pitanje izbora pokrovitelja. Zapravo, dok su mnogi sekularni prirodni filozofi direktno zavisili od dvorskog pokroviteljstva za hleb svoj nasušni, jezuitski prirodni filozofi nisu bili opterećeni takvim problemima. Nadalje, nisu imali porodice koje je trebalo izdržavati, i dajući zavet siromaštva pažljivo su sve osmislili i formalno se obavezali na život u materijalnoj jednostavnosti.^[9] No, iako su jezuiti otvoreno bili manje zainteresovani za finansijsku dobit od sistema pokroviteljstva koji je bio rasprostranjen u ranoj modernoj kulturi, red kao celina bio je posebno osetljiv na sticanje i održavanje povoljne reputacije među evropskim monarsima i plemstvom. Štaviše, jezuitski provincijali i rektori trudili su se da ugrabe svaku priliku za privlačenje pozitivne pažnje katoličkog plemstva, jer bili su sasvim svesni da jezuitske knjige iz matematike i prirodne filozofije uvećavaju ugled Društva uopšte. Ta briga starešina i provincijala da se pridobije naklonost važnih ljudi bila je nova za Društvo u sedamnaestom veku i nije bila isključivo, pa čak ni primarno ohrabrivana kod onih koji su pokušavali da objave knjige. U stvari, u temeljnom dokumentu Društva, Ignacije Lojola savetovao je sledbenicima da nastoje pridobiti i očuvati naklonost „među kršćanskim vladarima ili knezovima ... čija naklonost ili nenaklonost mnogo utiče na otvaranje ili zatvaranje vrata za službu Boga i za dobro duša“.^[10]

[9] *Duhovne vežbe* Ignacija Lojole, osnova jezuitskog programa duhovne poduke, zahtevale su da svaka ličnost koja traži poduku trezveno razmotri svoj lični prihod: „[N]i u čemu ne ištući i ne tražeći drugo, nego u svemu i nada sve veću hvalu i proslavu Boga, našega Gospodina. Svatko neka, naime, pamti da će u svim duhovnim stvarima toliko napredovati koliko se bude odrekao ljubavi prema samome sebi, svoje vlastite volje i koristi“, *Duhovne vježbe* 189, u *Načela jezuita*, str. 88 (*The Spiritual Exercises of St. Ignatius*, New York, 1964, str. 87).

[10] Ignatius Loyola, *The Constitutions of the Society of Jesus*, St. Louis, 1970, str. 337 (823, 824) [*Konstitucije Družbe Isusove*, u *Načelima jezuita* preveden je samo 823. paragraf]. *Konstitucije* su napisane oko 1556, prevedene na latinski i neznatno revidirane 1599. Napisao ih je Ignacije i smatraju se formativnim organizacionim

Od samog početka sedamnaestog veka kod starešina, provincijala i rektora postalo je običaj da se očekuje da pojedinačni prirodni filozofi tragaju za spoljašnjim dotacijama za namirivanje troškova objavljivanja. Još jednom, tu politiku nisu primenjivali isključivo na prirodne filozofe i matematičare, jer i drugi jezuiti su žarko želeli da vide u štampi svoja dela o različitim temama. Iste takve posvete mogu se naći u jezuitskim priručnicima za molitvu, u teološkim raspravama, religioznim i sekularnim istorijama, gramatikama, priručnicima za propovedi i ispovesti, komentarima na antičke filozofe, raspravama o etici i moralnoj filozofiji, i udžbenicima za svaki deo jezuitskog školskog programa. Knjige iz prirodne filozofije i matematike bile su samo deo daleko obimnije jezuitske produkcije knjiga, a jezuitski prirodni filozofi i matematičari morali su da prođu iste postupke i protokole kao i svi drugi autori. Neke od tih procedura bile su tačno objašnjene ranije u istoriji Društva. *Ustanove* su sasvim jasne u vezi s tim da jezuiti ne treba da objavljuju knjige bez posebnog odobrenja hijerarhije reda.^[11]

Starešine i provincijali nisu samo bili ovlašćeni da se brinu za to da knjige koje su jezuiti napisali izbegavaju jeretičke tvrdnje; oni su takođe bili u situaciji da savetuju autorima kako da stignu do objavljivanja. Upozoreni od vođstva reda da objavljivanje knjiga treba koristiti kao spoljašnji znak erudicije i pravovernosti njegovih pripadnika, starešine su autorima povremeno sugerisale potencijalne pokrovitelje i izdavače. Štaviše, pomoću efikasne birokratije Društva i visokocentralizovane mreže međunarodne prepiske, jezuiti koji su želeli da dođu do štampanja svojih dela uživali su znatnu prednost u odnosu na nejezuite koji su bili prepušteni sebi samima u savladavanju društvene i ekonomske zamršenosti sistema plemićkog pokroviteljstva. Nadalje, jezuitski prirodni filozof koji je pisao na malo poznatom kolegijumu u nekom delu Evrope mogao je

dokumentom Društva. Ignacije je bio poznat po skromnom životu, ali je takođe bio i posebno vešt u dobijanju finansijske podrške aristokrata i bogatih trgovaca za svoje Društvo. Vidi Candido de Dalmases, *Ignatius of Loyola, Founder of the Jesuits: His Life and Work*, St. Louis, 1985; Ignatius, *Autobiography*, New York, 1974. [*Autobiografija*, u *Načela jezuita*, str. 5–47].

- [11] Paragraf 653 *Konstitucija* izričito zapoveda da „onaj ko je talentovan da piše knjige na polzu zajedničkog dobra i ko ih je već napisao ne treba ništa od toga da objavljuje dok ih prvo ne pogleda general, pročita ih i ispita ih“. Sa širenjem Društva, birokratija cenzure bila je neophodna. O unutrašnjoj cenzuri jezuitskih knjiga koje su predočavane vrhu reda za objavljivanje, vidi Ugo Baldini, „Una fonte poco utilizzata per la storia intellettuale: le ‘censurae librorum’ e ‘opinionum’ nell’antica Compagnia di Gesù“, *Annali dell’Istituto storico italo-germanico in Trento* 11 (1985): 19–67, preštampano u *Legem Impone Subactis*.

računati na to da će ga u vezi s materijalnom potporom ili oko završavanja poslova tokom štampanja knjige podržati jezuitski dvorski ispovednik ili jezuita s dobrim dvorskim vezama. U tom smislu, pripadanje Društvu nudilo je jezuitskom prirodnom filozofu važne informacije o tome ko bi mogao biti prijemčiv pokrovitelj i kako bi bilo najbolje da mu se priđe. Ta politika zasigurno je bila korisna mladim i nepoznatim autorima; iako su neki prirodni filozofi održavali blisko prijateljstvo i poznanstvo sa svojim pokroviteljima, većina njih nije. U takvim okolnostima, zvaničnici unutar jezuitske hijerarhije dodeljivali su pokrovitelje jezuitskim autorima. Tako je Nikolo Kabeo, koji je živio i predavao u Ferari, posvetio svoje delo Luju XIII, iako nikad nije sreo francuskog kralja, a Nikolo Zanuči obratio se svom pokrovitelju, nadvojvodi Austrije rečima „po naređenju mog posrednika“.^[12] Ova novčana politika jezuitske hijerarhije da podstiče spoljne subvencije za objavljivanje knjiga učvrstila je obrazac pokroviteljstva očigledan u jezuitskim knjigama u sedamnestom veku o prirodnoj filozofiji, matematici i prirodnoj istoriji.

Iako su posvete stavljale rad prirodnih filozofa pod zaštitu i odbranu plemstva, povereno formalno vlasništvo rada zaštitniku i iskazana spremnost autora da bude ponizni i zahvalni sluga izabranog patrona nisu ostavljali nikakve sumnje da su autori takođe bili živo zainteresovani za konkretnu finansijsku potporu. Baš kao što je Klavijus govorio o Fugerovom „stavljanju novca na sto“ da bi njegova knjiga o geometriji bila štampana, tako je i francuski jezuit Onore Fabri posvetio svoju knjigu princu Leopoldu Toskanskom, rekavši da je knjiga njegov način za vraćanje duga zahvalnosti princu koji ga je obasuo nagradama.^[13]

Povremeno bi troškovi objavljivanja knjiga, posebno onih raskošno ilustrovanih, prisiljavali prirodnog filozofa da ima nekoliko pokrovitelja. Tako, iako je svoju raspravu o optici iz 1646. posvetio nadvojvodi Ferdinandu, najstarijem sinu svetog rimskog cara, Ferdinanda III, Atanasijus Kirher je u pismu čitaocu skrenuo pažnju da je primio finansijsku pomoć i ohrabrenje i od još tri ličnosti. To su bili nemački baron Monte S. Georgio, italijanski birokrata i plemić, Kasijano dal Poco i Markus Marki, dvorski lekar u Pragu.^[14]

[12] Nicolo Cabeo, *Philosophia magnetica*, Ferrara, 1629, pismo posvete; Niccolo Zucchi, *Optica Philosophia Experimentis et Ratione a fundamentis constituta*, Lyon, 1652–1656, pismo posvete za prvi tom.

[13] Honoré Fabri, *Synopsis Optica*, Lyon, 1667, pismo posvete.

[14] Athanasius Kircher, *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Rome, 1646, posveta i pismo upućeno čitaocu. Za Kasijana dal Poca, vidi Nicholas Claude Fabri de Peiresc, *Lettres à*

Moderne istoričare moglo bi frustrirati to što te posvete nikad ne ukazuju koliko je tačno novca uzvišeni zaštitnik dao konkretnom jezuitskom autoru. Međutim, važno je shvatiti da bi u kulturnom kontekstu sedamnaestog veka takva nesofisticirana informacija odvlačila pažnju od simobličkog značaja novčanog poklona. Autori su obično izjavljivali da njihova dela nikad ne bi otišla u štampu bez spoljašnje potpore. Žan Fransoa je to najjezgrovitije iskazao u tekstu posvete, Anriju de la Motu Odenkuru u knjizi o geografiji iz 1652: „Vaša darežljivost omogućila je da se ova knjiga štampa ... i moja odluka da je dovršim zavisila je od vašeg pristanka“.^[15]

Kao što su jezuiti pribavljali fondove kako bi svoje knjige štampali, i njihovi pokrovitelji su imali koristi, iako manje opipljive, u zamenu za izmirivanje troškova objavljivanja. Katolički plemić obično je mogao očekivati da budu hvaljeni drevnost i otmenost njegovih predaka. Kada je Kristof Šajner, rodom iz Švapske, posvetio delo *Pantographice seu Ars Nova Delineandi* iz 1631. princu Paolu Sabelu, zastupniku svetog rimskog cara u Rimu, strpljivo je pobrojao imena slavnih predaka svog dobrotvora, uključujući trideset tri kardinala, nebrojeno mnogo biskupa i opata za koje je saznao od slavnog letopisca Baronijusa [Baronius]. Slično tome, kada je Bolonjac Ričoli posvetio *Almagestum novum* iz 1651. kardinalu Hijeronimu Grimaldiju i princu Onoraciju II od Monaka, nije tek letimično pomenuo njihovo plemenito poreklo; on je pridodao devet folio-strana genealogije kuće Grimaldi, prikazavši i njenu dugotrajnu povezanost s kneževinom Monako. Uprkos iskušenju da se odbace kao nevažna, valja se prisetiti da su ta genealoška izlaganja davala vladajućim porodicama ranog modernog perioda živi utisak legitimnosti njihove vlasti. Štaviše, svaka odbrana te legitimnosti posebno se cenila u doba kada su se bogatstva moćnih porodica topila i nestajala s alarmatnom učestalošću, već prema pobedi ili porazu u širokorasprostranjenim i stalnim teritorijalnim ratovima sedamnaestog veka.

Pažnja koju su jezuitski prirodni filozofi poklanjali genealogijama svojih zaštitnika takođe je nudila građu ilustratorima i pesnicima za pokazivanje svojih sposobnosti kroz simbole i veličanje pokrovitelja. Tekstu posvete obično su prethodile gravirane naslovne strane krcate ikonografskim

Cassiano dal Pozzo (1626–1637), Clermont-Ferrand, 1989, str. 9–28. Za Johanesa Markusa Marcija fon Kronlanda, vidi R. J. W. Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy 1550–1700*, Oxford, 1979, str. 323–337. Marki je pomagao mnogim jezuitima i priključio se Društvu poslednje godine života, 1662.

[15] Jean François, *La science de la géographie*, Rennes, 1652, pismo posvete. Mari de la Mot Odenkur bio je biskup Renea.

referencama na pokroviteljevu genealogiju: habzburški orlovi, ljiljani porodice Farneze, orsinijevske ruže i francuski heraldički ljiljani bili su uobičajeni vizuelni ukrasi suvih tekstova iz prirodne filozofije.^[16] Često su posvete pratili stihovi na latinskom koje su pisali jezuitski humanisti. I oni su imali česte reference na dinastičke simbole i genealogije. Otud, varijacije u obradi uvodnog materijala omogućile su jezuitskim prirodnim filozofima da ulepšaju genealogiju svog pokrovitelja i da pojačaju onovremenu pretpostavku da genealogija legitimiše političku moć i bogatstvo.

Dovodeći sebe u poziciju šticećenika nekog konkretnog pokrovitelja, jezuitski prirodni filozof često bi veličao njegovu vojničku virtuoznost i hrabrost. Pošto je upotreba oružja bila pre svega odgovornost i profesija evropskog plemstva sedamnaestog veka, ne iznenađuje jezuitska odbrana vojničke profesije kao plemenitog posla u kulturnom kontekstu. Žorž Furnije tvrdio je da je cilj vojničke profesije da osigura pravdu, zaštiti slabe i održi mir među državama.^[17] Jezuitski autori pokazali su spretnost u izbegavanju da uvrede ijednog potencijalnog katoličkog pokrovitelja, usmeravajući hvalu na pokroviteljeve vojne pobede u podvizima protiv Turaka i protestanata koji su smatrani ako ne i bukvalno za satanine predstavnike, a ono sigurno za neprijatelje sveg katoličkog plemstva. U radu o magnetizmu koji je 1629. posvetio kralju Luj XIII Francuskom, Kabeo je istakao uspehe svog pokrovitelja protiv kalvinista i u njegovom vlastitom kraljevstvu i u švajcarskom kantonu Bern, dok je Italijan Frančesko Lana Terzi, 1683, hvalio vojni uspeh Leopolda I i njegovih saveznika u ratovima protiv Turaka na austrijskim granicama.^[18]

Osim pohvala vojničke umešnosti svojih plemenitih pokrovitelja, jezuitski prirodni filozofi pokazivali su i poštovanje za njihovu umešnost vladanja u miru. U jednoj od knjiga Fabri je odao počast načinu na koji je njegov pokrovitelj upravljao javnim poslovima u Lionu kao predsednik lokalnog senata; u drugom radu, francuski jezuita divio se „zadivljujućoj

[16] Izvršne analize tih naslovnih stranica mogu se naći u radu Vilijama B. Ešvorta juniora. Vidi njegove tekstove „Light of Reason, Light of Nature: Catholic and Protestant metaphors of Scientific Knowledge“, *Science in Context* 3 (1989): 89–107; „Catholicism and Early Modern Science“, u *God and Nature*, prir. D. Lindberg, R. Numbers, Berkeley, 1986; „The Habsburg Circle“, u *Patronage and Institutions*, prir. B. Moran, Bury St. Edmunds, 1991.

[17] George Fournier, *Traité des Fortifications ou Architecture Militaire tiré des places les plus estimées de ce temps pour leurs fortifications*, drugo izdanje, Paris, 1654, predgovor.

[18] Francesco Lana Terzi, *Magisterium Naturae et Artis*, Brescia, 1684–1692, pismo posvete za drugi tom.

mudrosti“ Kozima de Medičija, njegovom „umeću i briljantnom poznavanju političkih poslova“ u Toskani.^[19] Takođe, u radu o hidrografiji, Furnije je veličao unifikaciju i centralizaciju francuskih provincijskih admiralata Luja XIII i njegovo jačanje francuske mornarice.^[20]

Još jedna standardna osobina jezuitskog pisma posvete bilo je odavanje počasti pokroviteljevoj erudiciji i ljubavi prema umetnosti i književnosti. Zahvaljujući svom humanističkom obrazovanju, jezuitski prirodni filozofi spretno su podsećali pokrovitelje da je među drevnim prirodnim filozofima kao što su Arhimed, Apolonije i Aristotel postojao običaj da svoja dela ponude ljudima koji su dovoljno učeni da o njima mogu pošteno suditi. Klavijus je pisao Frančesku Mariji, vojvodi Urbina: „Šta može biti pravednije od toga da svoja otkrića [u vezi s astrolabom] posvetim vama koji se odlikujete vrhunskim poznavanjem matematike?“^[21] U zaključku teksta posvete, Klavijus je skromno primetio da se nada da će njegova knjiga steći sjaj počivajući na polici vojvodine čuvene biblioteke. Na takvu jednu rečenicu moderni čitalac može gledati s nepoverenjem zbog njene lažne skromnosti, ali valja se samo prisetiti da su takva zaklinjanja u nevažnost autorovih dela bili standardni izrazi šticećenika u odnosu prema pokrovitelju. U stvari, koliko se često u modernim naučnim radovima, nakon preteranih hvalospeva mentorima i kolegama, može sresti fraza „naravno, svi propusti samo su moji“?

Štaviše, ti jezuitski prirodni filozofi ukazivali su na to da nema boljeg dokaza plemićeve istinske ljubavi za učenost od njegovog pokroviteljstva i promocije matematičkih nauka i prirodne filozofije. Ukoliko erudicija i nije svojstvena plemićima, promocija nauka zasigurno jeste nužna posledica njene prisutnosti. Zar nisu mudri monarsi svakog doba i s bilo kog kraja sveta negovali pisanje rasprava o prirodnoj filozofiji i matematici? Zar nauku nisu izdašno potpomagali Ptolomej, Cezar, Alfonso Kastiljski, Karlo Veliki i Ferdinand II?^[22] Italijanski jezuita, Filipo Buonani takođe je razmišljao o patronatu monarhâ u odnosu na učenost kada je pisao taksonomski rad o mekušcima, 1681. Učeni monarsi bili su stalna inspiracija za skromne ljude od pera, on je u to bio siguran. Zar antički primer

[19] Honoré Fabri, *Synopsis Optica*, Lyon, 1667, pismo posvete. Fabrijev raniji *Tractatus Physicus de motu Locali*, Lyon, 1646, posvećen je Petru de Sevu, gospodaru De Flešera, predsedniku parlamenta Liona i uspešnom trgovcu.

[20] Fournier, *Hydrographie*, drugo izdanje, Paris, 1667, pismo posvete.

[21] Clavius, *Astrolabium*, Rome, 1593, pismo posvete.

[22] Gaspar Schott, *Cursus Mathematicus*, Mainz, 1661, pismo posvete. [Gâius Iulius Caesar, Carolus Magnus, Alfonso de Castilla].

Aleksandra Velikog [Ἀλέξανδρος ὁ Μέγας] i skoriji Luja XIV ne ohrabruju moderne prirodnjake da sakupljaju primerke životinja i ne nude onovremenim plemićima vredne prilike za oponašanje tih primera u unapređenju prirodne istorije?^[23]

Patroni jezuitskih knjiga mogli su skoro uvek računati na odu vlastitoj pobožnosti i ličnom moralu. Žan Fransoa posvetio je delo o hidrografiji plemićima Bretanje koje je uvažavao zbog njihove stamene pobožnosti; u svom izdanju Euklida, Furnije hvali pobožnost Nikole Fukea koji je duhovnu i telesnu nadarenost koristio da ugodi Bogu.^[24] Iako su religiozne vrline svojih pokrovitelja jezuitski šticienici obično uzdizali koristeći maglovite kategorije, Ričoli je na sva usta hvalio pobožnost Ranučija od Monaka [Ranuccio of Monaco] u odnosu na Boga i Mariju, posebno pomenuvši njegovo hodočašće sa ženom u lorencijevsku crkvu u Rimu.^[25] Kirher je govorio o ustrajno jednostavnom ličnom moralu Leopolda Vilhelma dok je živeo u vojnom logoru u kojem je razuzdanost bila opšta pojava.^[26] Iako takve pohvale pobožnosti patrona mogu smetati modernim ušima kao neiskreno laskanje, u sedamnaestom veku religiozna pobožnost bila je cenjeni atribut svakog vrlog plemića i jezuiti su je vrlo poštovali. Mogli bismo se diviti Kabeovom taktu i delikatnosti: on se uzdržao od komentarisanja problematičnog morala svog patrona, Luja XIII, iako ga je pozivao da podrži pobožnost po uzoru na svetački lik svog prethodnika, svetog Luja.^[27]

Odavanje poštovanja vrlinama ličnosti koju nikad nije sreo, lako je moglo iscrpsti imaginaciju jezuitskog prirodnog filozofa dok je pisao posvetu. Mora da je mnogo lakše bilo zabeležiti i slaviti usluge koje je patron pružio direktno njegovom religioznom redu, činjenice koje su autoru prenosili provincijal ili rektor. U posvetama poljskoj kraljevskoj porodici, Klavijus je uveo jezuitsku tradiciju posvećivanja matematičkih knjiga dobročiniteljima celokupnog Društva Isusovog. On je 1586. podsetio svog patrona, kardinala Andreasa Batorija na ogromnu zahvalnost koju svi jezuiti osećaju prema kardinalovom ocu, kralju Stefanu Batoriju.

[23] Filippo Buonanni, *Ricreatione dell'occhio e della Mente nell'osservationi delle chiocciole*, Roma, 1681, pismo posvete.

[24] François, *La Science des Eaux*, Rennes, 1653, pismo posvete; Fournier, *Euclides Sex Primi Elementorum Geometricorum Libri in commodiorem formam contracti et demonstrati*, Paris, 1643, pismo posvete.

[25] Giovanni Battista Riccioli, *Chronologia reformata*, Bologna, 1669, pismo posvete.

[26] Kircher, *Diatribes De Prodigiosis Crucibus*, Würzburg, 1666, pismo posvete.

[27] Cabeo, *Philosophia magnetica*, pismo posvete.

Osnivajući jezuitsku akademiju u Vilnjusu, kralj je podigao zastavu jezuitskog školstva u Istočnoj Evropi, a drugde unutar svog kraljevstva podario je zaštitu Društvu i bio darežljiv prema njemu.^[28] Dvadeset pet godina kasnije, u pismu posvete Fugeru, Klavijus je izjavio da je njegov običaj da za pokrovitelje svojih knjiga bira samo „neko koga je ceo red našeg Društva oduvek doživljavao kao svog najžešćeg branitelja i najodanijeg zaštitnika“.^[29] Slično su, Kabeo i Furnije hvalili Luja XIII zbog podrške jezuitskim kolegijumima širom Francuske, Šot je slavio vojvodu od Frankonije za podršku jezuitskom gimnazijumu u svom vojvodstvu, a Kirher je pohvalio francuske plemiće iz Avinjona zbog podrške jezuitskom kolegijumu u tom gradu.^[30] Šajner se pridružio horu svojih kolega kada je aplaudirao darežljivosti Maksimilijana, nadvojvode austrijskog prema jezuitskom kolegijumu u Inzbruku; Ričoli je hvalio podršku porodice Farneze jezuitskom kolegijumu u Parmi.^[31]

Ne daleko ispod površine razbokorene barokne proze takvih pisama posvete nalazi se autorova briga za večno spasenje svog zaštitnika. Sabor u Trentu nikad nije smatrao da su dobra dela nevažna za spasenje, a ton tih pisama ne ostavlja nikakvu sumnju u vezi s tim da je podršku i zaštitu koje je dobijalo njegovo Društvo jezuitski autor sagledavao kao očigledan znak unutarnjeg prosvetljenja, ako ne i milosti. Otud, svoje pismo poglavaru habzburške dinastije, Lana Terzi završio je zahvaljivanjem Bogu za to što je mudro poverio upravljanje carstvom Leopoldu. Molio se da Bog „dá snagu [carevom] maču da uništi svoje neprijatelje ... na polzu hrišćanstva, i [da] sačuva svoje najuzvišeniye veličanstvo kao primer za potomstvo, za očuvanje katoličke religije i za besmrtnu slavu svog velikog imena“.^[32]

Prema tome, pisma posvete, s pohvalama plemenitom poreklu, vojničkoj veštini, erudiciji, katoličkoj gorljivosti i pobožnosti zaštitnika, obrazovala su prepoznatljiv književni žanr. Ako je motiv za takva prenakičena pisma bio očigledan (naime, pribavljanje finansijske podrške za knjige i

[28] Clavius, *Fabrica et Usus Instrumenti ad Horologiorum Descriptionem Peroportuni*, Roma, 1586, pismo posvete.

[29] Clavius, *Geometria Practica*, Roma, 1604, pismo posvete.

[30] Šot je priredio i napisao pismo posvete za Kirherovo delo *Iter Exstaticum Coeleste Kircherianum*, Mainz, 1660; posvetio ga je prečasnom D. Joakimu [D. Ioachimo], baronu Gravenega i opatu Fulde. Kirher je delo *Horologium Aven-Astronomico Catopricum*, Avignon, 1635. posvetio različitim plemićima tog grada.

[31] Christoph Scheiner, *Sol Elliptic*, Augsburg, 1615, pismo posvete; Riccioli, *Chronologia*, pismo posvete.

[32] Lana Terzi, *Prodromo overo saggio di alcune inventioni nuove premesso all'Arte Maestra*, Brescia, 1670, pismo posvete.

beleženje religiozne i političke podrške za šire aktivnosti Društva), takođe je potrebno prisetiti se da su i pokrovitelji imali jednako cenjene recipročne koristi za slavu i sjaj svojih kraljevskih kuća i za spasenje svojih duša.

JEZUITSKI AUTOR I NJEGOVA PUBLIKA

Osim pisama posvete, predgovori čitaocu u jezuitskim knjigama o prirodnoj filozofiji nude vredne informacije o publici kojoj su knjige bile namenjene. Oni nude ključna svedočanstva o kulturnom kontekstu jezuitske prirodne filozofije u ranom modernom dobu. Bez izuzetka, svaki jezuitski prirodni filozof proveo je deo karijere kao učitelj unutar Društva. Mnogi su čitave svoje karijere proveli kao učitelji. Njihova štampana dela nose beleg doterivanja njihovih školskih predavanja i često držanih privatnih kolokvijuma za učeno lokalno plemstvo. U četvrtom izdanju dela Marija Betinija, *Apiaria Universae Philosophiae Mathematicae* iz 1645, priređivač tog izdanja zabeležio je da je, osim objavljivanja, Betini svoj rad proverio i pred studentima u jezuitskom gimnazijumu u Parmi, kao i pred različitim lokalnim doktorima, plemićima i prinčevima. Priređivač takođe skreće pažnju da se, kao nastavnik, Betini nadao da će njegova knjiga biti od pomoći i studentima i njegovim kolegama nastavnicima. Betinijevo delo sadržavalo je i komentar na prvih šest Euklidovih knjiga, što je bio tradicionalni deo jezuitskog matematičkog *curriculum*a i forma koju je sledio još Klavijus pola veka ranije. Betini je kao i Klavijus, bio željan da upozna nastavnike sa zamanim i privlačnim izlaganjem Euklida koje je osmislio za svoje studente.^[33]

Godine 1661. Šot je čitaocu saopštio da je napisao *Cursus Mathematicus* za novake i za studente matematike. Čak je išao tako daleko da je dodao i posebna uputstva za novake kako da se izbore s ogromnim tekstom, te ih podstakao da izučavaju poglavlja po tačno propisanom redu. Potom je dodao pismo svog učitelja Kirhera, „ad tyrones mathematicos“, u kojem učitelj hvali autora za uspešno i primereno prilagođavanje težih delova matematike razumevanju školaraca.^[34] Ta istrajna osetljivost na studentsku publiku takođe je vidna i u radu belgijskog jezuite, Šarla Malapera,

[33] Mario Bettini, *Apiaria Philosophiae Mathematica*, četvrto izdanje, Bologna, 1645. Vidi pisma upućena čitaocu Antonija Marije Nelija i Betinija.

[34] Šotov *Cursus mathematicus* sadrži obiman uvodni materijal. Vidi Šotov prolog i preporuke drugih učenih ljudi, uključujući i Kirhera, Baltazara Konrada [Balhasar Conrad] (još jedan jezuitski profesor matematike) i Adama Košanskog (poljskog jezuite i Šotovog kolege na jezuitskom kolegijumu u Vircburgu, čije je pismo u stihovima).

koji je išao tako daleko da je svoj komentar na Euklida posvetio „mladim revnosnim matematičarima u Akademiji u Dueu“ za koju je držao da je odgovarajuća pozornica za njegovo skromno tumačenje temelja matematike.^[35] Đuzepe Bjankani, nastavnik matematike u Parmi, kazao je da je bio podstaknut da napiše delo o kosmologiji zarad svojih studenata „koji su se svake godine glasno žalili da nema nikakvog teksta koji bi na jasan i izvestan način izložio uvodno razmatranje znanja o zvezdama“.^[36]

Iako su studenti jezuitskih škola bili ciljna grupa za veliki deo tih rasprava, nema sumnje da autori nisu pisali isključivo pa čak ni pre svega za školsku učionicu. Zapravo, cena knjiga u ranom modernom periodu činila ih je nedostupnima većini studenata. Nije se moglo očekivati da studenti poseduju svoje knjige čak ni na onim jezuitskim kolegijumima osmišljenim specijalno za potomke plemstva. U stvari, autori su govorili o nadama da će katolička mladež koju su podučavali jednog dana shvatiti da je naučno osposobljavanje korisno dugo pošto napuste zidove jezuitskih gimnazijuma i kolegijuma. Ričoli je izrazio svoje očekivanje da bi se neki od njegovih studenata „mogli primaći sakralnom grimizu ili sveštениčkoj odeždi, ili bi sjajem i principima vlastitog života mogli učiniti slavnom Katoličku crkvu, ili postati deo civilnih uprava, ili steći vojne položaje na kopnu ili moru“.^[37] Pošto bi mnogi od tih katoličkih plemića jednog dana mogli biti pozvani da brane katoličke zemlje, jezuitski prirodni filozofi i matematičari posebno su stimulisali vojnu primenu svojih teorijskih radova. Priređivač dela pokojnog Betinija jasno je naznačio da je jedan od primarnih autorovih motiva za sastavljanje matematičkog dela, koje je sadržavalo i poglavlja o projektilima, fortifikaciji i navigaciji, bilo „pripremiti matematičku pomoć za religiozne vojnike u ratu protiv državnih neprijatelja istinite religije“.^[38] Furnije je napisao ogromnu raspravu o navigaciji, s poglavljima o pomorskoj arhitekturi, fortifikaciji luka i pomorskoj opsadi za račun oficira francuske mornarice.^[39] Uz radove koji su strogo sledili jezuitski nastavni program, Kasati je objavio i delo o upotrebi kompasa koje je smatrao korisnim za geometre, civilne i vojne

[35] Charles Malapert, *Euclidis elementorum Libri Sex priores ... ad faciliorem captum accommodant*, Douai, 1620, pismo posvete.

[36] Giuseppe Biancani (Blancanus), *Sphaera Mundi seu Cosmographia demonstrativa a facili methodo tradita*, Parma, 1654, predgovor.

[37] Riccioli, *Chronologia*, pismo posvete.

[38] Bettini, *Apiaria*, Nelijev predgovor čitaocu.

[39] Fournier, *Hydrographie*, pismo posvete.

arhitekta, tobđžije i vojne službenike.^[40] U delo *Organum mathematicum*, Šot je uneo i dugačko poglavlje o vojnoj fortifikaciji, gde je naznačio imovinska prava kraljeva, prinčeva i plemića nad matematičkim naukama.^[41]

Jezuitski autori knjiga o više teorijskim i apstraktnijim naučnim temama često su tvrdili da bi taj tip nauke trebalo da bude predmet posebnog interesovanja učenog plemstva. Ti autori su povremeno izveštavali da su ih različiti plemići moljakkali ili im zapovedali da napišu knjige kako bi mogli imati jasno izložena najnovija naučna otkrića i teorije. Bjankani je kazao da je svoju knjigu napisao ne bi li izašao u susret „opravdanoj želji i molitvama nekoliko učenih ljudi koji su bili zbunjeni nejasnošću astronomskih knjiga, a ipak zaintrigirani novim astronomskim otkrićima“.^[42] Kirher je tvrdio da je svoje astronomsko delo sastavio na zahtev Ferdinanda III koji je želeo da zadovolji svoje interesovanje za „zbunjujuće novitete na nebu čije su složenosti bile daleko veće od onog što su stari mogli i pomisliti“.^[43] Kirher je instinktivno sagledao potrebu za astronomskim knjigama koje bi se obraćale publici različitoj od profesionalnih matematičara i astronoma. Stremeći široj publici, on je tvrdio da otkrića sunčevih pega, lunarne topografije, Jupiterovih meseca i beskonačnih zvezda galaksije jeste „na gorljivi način podstaklo ne samo matematičare i filozofe već i znatiželju prinčeva“.^[44] Štaviše, drugi jezuiti, kao Belgijanac Malaper, tvrdili su da su isti oni prinčevi i plemići čije je pokroviteljstvo unapredilo moderna naučna otkrića bili istovremeno i najzainteresovaniji za rezultate. Očigledno, svoje knjige osmislio je ne samo za profesore i studente. Pišući posvetu za knjigu o astronomiji habzburškom princu, Filipu IV, Malaper se pozvao na dugu tradiciju kraljevske podrške astronomskim izučavanjima. Zar nisu Habzburzi podržali sveštenike Uranije, muze astronomije? Zar se nisu Regiomontanus [Regiomontanus], Puerbah [Puerbach], Kopernik i Kepler okoristili kraljevskom darežljivošću? Zar nije Alfonso Kastiljski sačuvao arapsko znanje iz astronomije dok je evropska astronomija propadala? Zar španski Habzburzi nisu negovali izučavanje tog znanja na kraljevskoj školi u Madridu?^[45]

[40] Casati, *Fabrica et Uso del Compasso di proportione*, Bologna, 1664.

[41] Schott, *Organum mathematicum*, Mainz, 1673, „Occasio Scribendi“. Rad je posthumno objavio jezuitski kolegijum u Virzburgu.

[42] Biancani, *Sphaera Mundi*, pregovor.

[43] Kircher, *Itinerarium exstaticum*, Roma, 1656, „Predgovor upućen pažljivom čitaocu nebeske filozofije“.

[44] *Isto*.

[45] Malapert, *Austriaca Sidera Heliocyclia astronomicis hypothesesibus illigata*, Douai, 1633, pismo posvete.

Kao posledica toga što su moderne naučne doktrine učinjene shvatljivijim i prihvatljivijim za plemićku publiku, mnogi jezuitski pisci svesno su radili na tome da naučne rasprave učine i zanimljivijim. Postojanje dvorske publike dobrim delom objašnjava sklonost prema eksperimentima i fantastičnim mašinama što se može sresti u mnogim jezuitskim naučnim radovima. Kirher je ispunjavao svoja dela statuama koje govore, magičnim svetilkama, ogledalima, magnetskim spravama, hidrauličnim mašinama, fontanama za dvorske vrtove i pozorišnim pomagalicama za dvorske teatre. Žak Grandami tvrdio je da knjigu o magnetizmu piše za „mudre ljude koji su se, zamoreni ozbiljnim mislima o važnijim stvarima ili napornim poslovima, opuštali najugodnijim spektaklom zadivljujuće prirode“. Nadao se da će se nakon upoznavanja s naučnim eksperimentima oni „moći vratiti kao jači i osveženi ljudi na poslove koji su više u vezi s javnim stvarima“.^[46] Zabava i opuštajući cilj pisaca za dvorsku publiku takođe može delimično objasniti jezuitsku fascinaciju sakupljanjem misterija i čudesa prirodne istorije, svojstvo tako istaknuto kod Nirembergera [Georgius Nicolaus Nieremberger], Lane Tercija i Šota. Šot je verovao da svojim kompilacijama prirodnih misterija, kao što su fosili, bizarni meteorološki događaji, giganti i zmajevi, služi prirodnoj filozofiji čineći je zamamnom za plemiće: „Zaključujem da kraljeve i prinčeve, kojima je težina skiptra umanjena lakoćom pisane reči i čije su brige oko upravljanja javnim stvarima olakšane čitanjem knjiga, ništa ne okupira s većom gorljivošću i elanom od istraživanja prirodnih stvari“.^[47]

Ta briga da se dopre do plemenite publike i da se dvoru ponudi zabava dostigla je vrhunac u Šotovoj knjizi *Ioco Seriorum Naturae et Artis, sive Magiae Naturalis Centuriae Tres*. U njoj Šot daje uputstva o doskočicama za zabavu kao što je kako piletu probušiti glavu a da ono ostane živo. Cilj njegovog uputstva kako konstruisati eksplodirajuće staklene sfere nije bio toliko da posluži kao dosadna lekcija iz hemije koliko kao šala koja bi se izvodila na dvorskim okupljanjima. On ne daje nikakvo hemijsko objašnjenje zašto staklena sfera ispunjena sirćetom i šalitrom i izložena toploti proizvodi žestoku eksploziju. On je naprosto dao uputstva za obesnu šalu. Iz toga što nije pridodao pismo posvete takvom neortodoksnom prikazivanju znanja iz prirodne filozofije ne sme se zaključiti da je njegova knjiga (koja je sadržavala i recept za odvlačenje gosta od stola dodavanjem zečjeg brabonjka u prahu u njegovo vino) bila neprihvatljiva

[46] Jacques Grandami, *Nova Demonstratio Immobilitatis Terrae Petita ex virtute magnetica*, La Flèche, 1645, predgovor.

[47] Schott, *Physica Curiosa sive Mirabilia naturae et artis* Mainz, 1662, pismo posvete.

za publiku. Iako samo nekoliko knjiga jezuitskih prirodnih filozofa pokazuju radost kakva se može naći u Šotovoj, ne treba zaboraviti da su lakoća i duhovitost bile istaknute osobine dvorske kulture rane moderne Evrope.

ODABIR POKROVITELJA

Prilikom izbora pokrovitelja jezuitski prirodni filozof mogao se nadati dobrom podudaranju teme svog dela i ličnih sklonosti pokrovitelja. On je očigledno mogao prilagoditi svoj spis tako da zadovolji patrona, ali mu je to bilo daleko lakše ukoliko je imao informacije iz prve ruke (ili izveštaje) o ukusima svog pokrovitelja. Tokom tog stoleća za jezuite je bila uobičajena praksa da posvećuju knjige lokalnim velmožama. Tako su francuski jezuiti svoje knjige obično posvećivali francuskim plemićima; na primer, Vensan Leoto posvetio je knjigu Igou od Liona, markizu de Berniju [Hugo de Lionne, Marquis de Berni], a Žorž Furnije posvetio je dela iz 1643. Nikoli Fukeu, Fransou de l'Obepinu [François de l'Aubespine] i kralju Francuske. Slično njima, Antoan Laluver posvetio je rad o geometriji iz 1660. princu od Kondea [Condé], bratu Luja XIV.^[48] Mije Dešal, Savojac po rođenju, posvetio je rad o vojnoj fortifikaciji Viktoru Ameu II, vojvodi Savojskom i princu Pijemonta.^[49] Klavijus je pred kraj života posvetio veliku petotomnu *Operu mathematicu* biskupu Bamberga, Johanesu Godfirdu, zbog nostalgije i privrženosti prema rodnom gradu. Njegov sentiment nije oslabilo to što je svoj grad napustio kao šesnaestogodišnjak i nikada se nije vratio.

No, geografske spone, jezik i politička lojalnost nisu uvek imali odlučujući značaj pri izboru pokrovitelja. Povremeno je i tema dela diktirala odabir prikladnog patrona. Mije Dešal posvetio je rad o navigaciji markizu de Senjeleu, državnom sekretaru Francuske, pošto je mudro uočio da vladar njegovog Vojvodstva Savoje, koje nema izlaz na more, ne gaji nikakva interesovanja za takve stvari.^[50]

U skladu s tom strategijom traganja za vladarima za koje se znalo da su prijemčivi za jezuitske knjige, mnogi jezuitski prirodni filozofi

[48] Antoine Lalouvière, *Veterum Geometria promota in septem de Cycloide Libris*, Toulouse, 1660.

[49] Claude François Milliet de Chales, *L'art de Fortifier ou de Défendre et D'Attaquer les Places suivant les methodes françoises, hollandoises, Italiennes et espagnoles*, Paris, 1677. i *Cursus seu Mundus Mathematicus*, Lyon, 1674. Oba rada posvećena su Karlu Emanuelu II [Carl Emmanuel II], vojvodi savojskom.

[50] Milliet de Chales, *L'art de Naviger démontré par Principes et confirmé par plusieurs observations tirées de l'expérience*, Paris, 1676.

podsticani su da knjige posvećuju članovima kuće Habzburga. Nesumnjivo, ta praksa mnogo duguje opšteprimećenoj srdačnosti Habzburga prema inostranim talentima, kao i njihovom ugledu kao velikim pristicama Društva.^[51] Nikolo Cuki, jezuita iz Parme, namenio je knjigu o optici Leopoldu Vilhelmu, nadvojvodi Austrije i namesniku Belgije i Burgundije.^[52] Drugo izdanje dela *Geographiae et hydrographiae reformatae libri*, Ričoli je posvetio Bartolomeu Bertoldu, savetniku Ferdinanda, nadvojvode Austrije, a samom nadvojvodi, delo *Astronomia reformatata*. Lana Terzi, koji je celu karijeru proveo u rodnoj severozapadnoj Italiji, posvetio je sva svoja štampana dela Leopoldu I, svetom rimskom caru.^[53] Naravno da nisu svi ovi jezuiti lično poznavali velike ljude kojima se posvećivali svoje knjige, i po svoj prilici, knjige se nisu slale poštom već ih je uručivao jezuitski dvorski ispovednik ili savetnik.

Nisu samo jezuiti ispravno procenjivali da su Habzburzi posebno zainteresovani za pokroviteljstvo lepih umetnosti, muzike, matematike i prirodne filozofije. U stvari, talentovani protestantski astronomi, posebno Brahe i Kepler, našli su uhlebljenje na dvoru Rudolfa II.^[54] Galilej je dobio dijamantsku ogrlicu kao poklon od Šarla, brata nadvojvode Leopolda Austrijskog, kao priznanje za svoje doprinose prirodnoj filozofiji.

No, Habzburzi su imali jak motiv da pomažu jezuitskim piscima, iako ne isključivo njima. Nakon odluke, 1633, Habzburzi su mogli biti zabrinuti u vezi s tim koju vrstu nauke mogu prihvatiti i potpomagati bez rizika mrlje jeresi. Jezuitska matematika i prirodna filozofija lako su se mogle pojaviti kao siguran kandidat za njihov patronat. Štaviše, fizičko uništenje i ekonomski haos u Nemačkoj kao posledice Tridesetogodišnjeg rata, Habzburgovce su posebno učinili osetljivim na političku potrebu za usadi- vanjem religiozne pravovernosti u podanike i učvršćivanjem slike o vlastitoj religioznoj pobožnosti među svojim katolicima. Istoričari ne moraju da tragaju za nekim skrivenim motivima njihove dobro dokumentovane

[51] Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy*, str. 151–154, 331–345.

[52] Zucchi, *Optica Philosophia experimentis et Ratione a fundamentis constituta*, Lyon, 1652–1656.

[53] Riccioli, *Geographiae et Hydrographiae reformatae libri duodecim*, Venezia 1672. i *Astronomiae reformatata*, Bologna, 1665; Terzi, *Prodromo and Magisterium*.

[54] Za pokroviteljstvo Habzburga, vidi Evans, *The Making of the Habsburg Monarchy i Rudolf II and His World: A Study in Intellectual History, 1576–1612*, Oxford, 1973. Vidi i Hugh Trevor-Roper, *Princes and Artists: Patronage and Ideology at Four Habsburg Courts, 1517–1633*, London, 1976, koje se bavi habzburškim pokroviteljstvom lepih umetnosti.

religiozne posvećenosti,^[55] no istoričari bez cinizma takođe mogu da zapaze potencijalnu ekonomsku i političku stabilnost koju je kuća Habzburga mogla dobiti iz marljivo građene mitologije o *pietas Austriaca*. U svakom pismu posvete habzburškom vladaru koje je napisao jezuitski prirodni filozof, bila je očita svesna promocija mita o Svetom rimskom carstvu kao čuvaru hrišćanstva. Osim toga, Habzburzi su se umnogome oslanjali na jezuite za upravljanje školama u njihovoj nadležnosti, i obično su ih koristili kao dvorske ispovednike, diplomate i političke savetnike.^[56]

JEZUITI U DEFANZIVI

Iako bi posvete i nedavna kvantitativna proučavanja strukture pripadnika reda i objavljenih knjiga jezuitskih prirodnih filozofa tokom sedamnaestog veka mogli sugerisati da je reč o prosperitetnom i energičnom periodu za Društvo, stvarna situacija bila je bitno različita. U stvari, tokom tog perioda ugled Društva Isusovog suočio se sa ozbiljnim problemima među učenim Evropljanima. Džon O'Mali dokumentovao je postojanje klevetničke antijezijske kampanje koju je 1614. pokrenuo bivši jezuita, Hijeronimus Zaborovski,^[57] čija je knjiga *Monita secreta* uživala naklonost čitalaca u protestantskoj i katoličkoj Evropi tokom mnogih generacija. Štaviše, uticaj jezuitskih kraljevskih ispovednika na dvorsku politiku zamenjen je konkurentskim frakcijama plemstva. Iz različitih razloga, Društvo je doživelo proterivanje iz Francuske (1594–1604) i iz Venecije (1606–1656), što je bio uvod u mnogo slavnija proterivanja tokom osamnaestog veka. Dodatno neprijateljstvo nastalo je iz sporova s dominikancima i franjevcima u vezi s kineskim **obredima*** i učenjem o milosti. Francuskom se širilo

[55] Znamo da je Ferdinand II, osim što je dvaput dnevno išao na misu, dnevno meditirao i o smrti Hrista i svakog jutra pet puta ljubio pod u sećanje na Hristovih pet rana. Vidi Evans, *Making of the Habsburg Monarchy*, str. 72.

[56] Vidi i Robert Bireley, S.J., *Religion and Politics in the Age of the Counterreformation, Emperor Ferdinand II, William Lamormaini, S.J., and the Formation of Imperial Policy*, Chapel Hill, 1981.

[57] John O'Malley, „The Historiography of the Society of Jesus: Where Does it Stand Today?“ u *Jesuits*, priredio O'Malley *et al.*, str. 7–9.

* **Kontroverza u vezi s kineskim ceremonijama bila je rasprava u Katoličkoj crkvi od tridesetih godina sedamnaestog veka do ranog osamnaestog veka oko toga da li ceremonije kineske narodne religije i darovi caru predstavljaju idolatriju. Jezuitske misije u zemljama Dalekog istoka, u Kini, Indiji, Japanu, inkorporirale su lokalne običaje i nazore u sistem bogoslužjenja i tumačenja hrišćanskog učenja, dok su franjevci,**

Paskalovo zajedljivo žigosanje jezuitskog neodređenog učenja o moralu i, čak i ukoliko nije zadobilo pristalice za strogu avgustinovsku poziciju jansenista, ono je učvrstilo sliku o jezuitima kao moralnim dvoličnjacima i verbalnim varalicama. Neprijateljstvo prema jezuitima takođe je bilo rasprostranjeno među prirodnim filozofima, pošto je dobro bila poznata jezuitska odanost papskom stanovištu u osudi učenja kopernikanske teorije kao fizičke stvarnosti, što su im učeni ljudi žestoko zamerali. Štaviše, postupanje prema Galileju tokom suđenja navuklo je na Društvo Isusovo mržnju mnogih katoličkih naučnika. Neretko, ta mržnja prelivala se na jezuitske prirodne filozofe kao grupu.^[58] Još je bio izrazitiji animozitet koji je dolazio s protestantske strane. Tomas Sprat, pobornik velikih naučnih napredaka do kojih je došlo u Engleskoj, nije birao reči kada je 1667. ocenjavao iskrenost jezuitske privrženosti prirodnoj nauci: „Verovatno je da su sproveli neke eksperimente, ne bez žara za nastavak takvih izučavanja, ali tako da protestanti ne mogu pokupiti svu slavu, što je dalo novu snagu suprotstavljanju njima“.^[59] Razumljivo, otud, jezuitske prirodne filozofe mnogi su videli kao branitelje zastarele aristotelovske filozofije.

U samom Društvu takvi napadi na ugled bili su dočekivani s entuzijazmom. Kao odgovor na alarmantni porast antijezuitskog sentimenta sredinom sedamnaestog veka, general Vincenco Karafa zatražio je od Sforce Palavičina da napiše opštu odbranu Društva, a poslušni italijanski jezuita odmah se prihvatio posla. Rezultat je bilo delo *Vindicationes Societatis Iesu* koje je Palavičino predstavio na zasedanju vrha Društva u Rimu 1649, neposredno po Karafinoj smrti. Podnaslov te knjige, *Quibus multorum accusationes in eius institutum, leges, gymnasia, mores refelluntur*, ne ostavlja nikakvu sumnju o njenoj apologetskoj motivisanosti.

Palavičino, potomak plemićke parmske porodice, priključio se Društvu 1637. Kada je bio zadužen da napiše zvaničnu apologiju, bio je

avgustinovci i dominikanci to odbijali da čine u svojim misijama. Kliment XI doneo je 1715. odluku kojom je podržao dominikance; posledica je bila zabrana hrišćanstva u Kini 1721. Opštije govoreći, pojam se odnosi na rasprave dominikanaca i jezuita o prihvatanju lokalnih običaja. Pije XII izmenio je 1939. odluku Klimenta XI.

[58] Na primer, Dekart je u pismu Mersenu iz 1634. još uvek gajio nadu da osuda iz 1633. neće biti nametnuta kao načelo vere za francuske katolike, ali je zaključio da jezuite treba posmatrati kao Galilejeve neprijatelje: „Ako mogu tako da kažem, jezuiti su pomogli da Galilej bude osuđen: cela knjiga oca Šajnera nedvosmisleno pokazuje da nisu nikakvi Galilejevi prijatelji“, John Cottingham *et al.*, *prir.*, *The Philosophical Writings of Descartes*, Cambridge, 1984–1991, tom III, str. 42 [*Oeuvres de Descartes*, tom I, str. 282].

[59] Thomas Sprat, *History of the Royal Society*, St. Louis, 1956, str. 373.

profesor filozofije i teologije na Kolegijumu romanumu. Uprkos njegovim literarnim sklonostima, zadobio je Karafino poštovanje zbog trezvenih teoloških spisa. Kasnije, postao je jedan od glavnih savetnika pape Aleksandra VII u vezi s teološkim pitanjima. U znak zahvalnosti za službu papstvu, Aleksandar ga je proizveo u kardinala i poverio mu zadatak da napiše istoriju Sabora u Trentu koja bi opovrgla izrazito antipapšku verziju istog događaja Paola Sarpija [Paolo Sarpi].^[60]

Palavičino je naveo da je bogatstvo Društva Isusovog jedan od najvećih izvora mržnje s kojom se ono tako često susretalo. Hrabro pristupajući temi, konstatovao je da udruženje koje ima 18.000 pripadnika zahteva ogromne izvore kako bi ih hranilo, obrazovalo i udomilo, ma koliko oni skromno živeli. Kao dodatnu odbranu stila života svojih sadrugâ, on je pomenuo aristokratsko poreklo mnogih pripadnika reda. Tvrdio je da su takvi ljudi izgubili mnogo raskošniji život u sekularnom svetu i da su napustili velika nasledstva.^[61] No, stavio je do znanja, jasno je da se za te novajlije ishrana ne može sastojati od hleba i vode.

Palavičino je nadalje utvrdio dva glavna izvora jezuitskog bogatstva u to vreme: pokloni i legati prinčeva ili vladara država i legati i darežljivost nižeg (i verovatno katoličkog) plemstva. On je branio svoje drugove od često ponavljane optužbe za pohlepu, primećujući da ta optužba bolje izražava zavist i pohlepu ljudi koji su izgubili u trci za pokroviteljstvom i legatima. Otvoreno priznajući uobičajenu jezuitsku praksu traženja novca i počasti od kraljevskih i aristokratskih pokrovitelja za religijske domove i kolegijume reda, on ipak poriče da se kroz takve finansijske dobitke na pravi način odražavaju uspesi Društva u zadobijanju poštovanja i poverenja evropskog plemstva i vladara.

Palavičino je takođe primetio da su uspesi Društva u osnivanju i vođenju kolegijuma i gimnazijuma širom katoličke Evrope doveli do ljubomore i zavisti drugih koji su uključeni u posao obrazovanja. Iako je

[60] Za popis Palavičinovih radova, vidi Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*. Za Palavičinov rad za Aleksandra VII, vidi Torgil Magnuson, *Rome in the Age of Bernini*, Stockholm, 1986, tom II, str. 121–123.

[61] Sforza Pallavicino, *Vindicationes Societatis Iesu, quibus multorum accusationes in eius institutum, leges, gymnasia, mores refelluntur*, Roma, 1649, str. 380–388. Bilo bi interesanto pogledati podatke o društvenom poreklu pojedinačnih pripadnika Društva. Znamo da je Palavičinova tvrdnja delimično pogrešna, jer su mnogi pripadnici dolazili iz skromnih porodica. Ipak, Palavičinov navod zasigurno je tačan kada je reč o njemu samom. Najstariji sin plemićke porodice zasigurno je imao realistično očekivanje da će dobiti veliko nasledstvo i živeti raskošno. Takođe je tvrdio da pripadnici Društva po pravilu svoja nasledstva prepisuju Društvu pre nego rođacima.

hronika znatnog, čak i zadržavajućeg širenja jezuitskih škola u sedamnaestom veku izvan teme ovog teksta, dovoljno je primetiti da to niko nije dovodio u pitanje u to doba. U pokušaju da objasni razloge jezuitskog uspeha u oblasti obrazovanja, Palavičino odaje priznanje izvanrednoj učenosti svoje braće, njihovoj revnosti i integritetu u podučavanju.

Palavičino je pokušavao da neutralizuje zavist katoličkog evropskog obrazovnog establišmenta podsećajući čitaoce da temeljni dokumenti Društva svojim pripadnicima odlučno brane zanimanje za pravo i medicinu. No, on priznaje da Društvo predstavlja pretnju za one koji žele da podučavaju katoličke kraljevske porodice i aristokratiju. Iako se hvali uspesima Društva u sticanju privilegije i odgovornosti obrazovanja kraljevskih sinova, Palavičino otvoreno priznaje da je to izvor velike zavisti među drugima koji su uključeni u podučavanje slobodnim veštinama, prirodnoj filozofiji i matematici. To što je Društvu pošlo za rukom da mu bude povereno obrazovanje povlašćenih, jeste posledica izuzetnosti njegovog obrazovnog establišmenta, što su prepoznali oprezni korisnici njihovih usluga, to jest evropsko plemstvo. Svestan strogosti plemstva u prosuđivanju kojoj školi poveriti obrazovanje svojih sinova, on je pisao da „vladari nisu spremni poveriti bilo kome delokrug od kojeg zavisi sreća i zdravlje države, osim onima za koje sude da su najbolji“.^[62] On je uverljivo tvrdio da poklone jezuitskim kolegijumima treba videti kao znak pravedno zaslužene i vrlo korisne procene plemstva o kvalitetu njihovog obrazovnog establišmenta.

Ne izbegavajući neugodnu stvarnost izbacivanja jezuita iz Francuske, Engleske i Mletačke republike, Palavičino je pokušavao da popravi sveukupni saldo navodeći celu istoriju povlastica koje su vladajuće kuće Evrope dodelile jezuitima. Prema njegovom mišljenju, taj istorijski spisak čini važan deo njegove apologije Društva i zato mu je posvetio završne strane teksta. Iako nije umanjio usluge papstva (kojem je, na kraju krajeva, Društvo dugovalo same svoje temeljne dokumente i privilegije), Palavičino je bio dovoljno vešt da celu stvar izloži tako da izvor izbledele ugleda Društva izgleda kao da leži daleko od crkvenih centara moći u gradu Rimu. Nije smatrao da je nevažno to što je papstvo pojedinačnim jezuitima dodelilo svetački status, što ih je beatifikovalo ili proizvelo u kardinale ili propovednike u jednoj od slavni hodočasničkih crkava svetog grada*. No, Palavičino jeste sugerisao da bi možda moglo biti još važnije

[62] *Isto*, str. 400.

* Misli se na Rim. Osim Rima, status svetih gradova u katoličanstvu imaju i španski gradovi Santjago de Kompostela, Karavaka de la Kruz i takođe španski manastir Santo Toribio de Lijebana.

osnivanje Kolegijuma romanuma i to što je papstvo Društvu poverilo upravljanje nacionalnim kolegijumima Nemaca, Mađara, Engleza, Škota, Grka, Iraca, Maronita u svetom gradu.^[63] On je priznao da jezuiti, kao nastavnici sveštenika na obuci koji će se vratiti u domicilne oblasti nakon godina boravka u Rimu, imaju ključni pristup duhovima onih koji će jednog dana biti važne osobe u crkvenoj hijerarhiji katoličkih kraljevstava.

Iako je sledio literarnu, kulturnu i religioznu tradiciju smeštajući papstvo na čelo liste moćnika koji su Društvo obasipali povlasticama, Palavičino je izdvojio kuću Habzburga kao najvažnijeg dobrotvora. Sveti rimski car pokazivao je poštovanje prema Društvu time što mu je poverio zaštitu katoličke religije, obrazovanje mladeži i brigu za sopstvenu savest. Štaviše, Palavičino beleži da carevu naklonost prema Društvu dele niži nemački katolički prinčevi, sveštenici i vojni zvaničnici.

Uz Habzburge, druge kraljevske kuće takođe su dodeljivale posebne pogodnosti Društvu. Poljski kraljevi iz kuće Batori smatrali su da su jezuiti korisni u ratovima protiv protestantskih jeretika i poverili su Društvu upravljanje starom akademijom u Vilnjusu kao i nadgledanje mnogih drugih prvorazrednih škola i crkava.

Iako priznaje da je rezultat jezuita u Francuskoj pun uspona i padova, Palavičino slikovito prikazuje svoju braću u toj zemlji kao nedužne žrtve unutrašnjih razmirica. Anri IV pogrešno je identifikovao jezuite kao odgovorne za atentat na njega. No, Palavičino se hvali, taj monarh je isti onaj čovek koji je kasnije preklinjao jezuite da se vrate i koji im je posle nekog vremena poverio upravljanje kolegijumima La Fleš, Klermon i Bearn. Sasvim sigurni da će se pogodnosti koje im je Luj XIII dodelio nastaviti po već ustaljenom obrascu, jezuiti su tvrdili da se s poklonima svih drugih dobrotvora takmiče legati tadašnjeg francuskog monarha u vidu crkava, kolegijuma i novca koji im je upućivao. I, tvrdio je Palavičino, upravo je Luj XIII 1622. od pape Grgura XV isposlovao status sveca za Ignacija Lojolu, voljenog osnivača njihovog Društva.

Društvo je zadužilo španske kraljeve obiljem kolegijuma i gimnazijuma u Novom svetu. Iako se Palavičino hvalio aristokratskim zaledem španskih jezuita, „potomstvom njihovih najboljih porodica“, takođe je veličao mudrost i pobožnost španskih kraljeva i španske aristokratije koji su Društvu poverili „izuzetno mnogo kolegijuma“, uključujući i upravljanje kraljevskim *Athenaeumom* u Madridu. Kralj Portugala takođe je Društvu poverio upravljanje novim kolegijumima i akademijama.

[63] *Isto*, str. 399. Ti nacionalni kolegijumi u Rimu takođe su služili kao važni centri za inostrane posetioce.

Iako su se jezuiti mogli ponositi rezultatima rada i postignućima u Italiji kao celini (zadobili su naklonost i finansijsku podršku porodice Este u Ferari, Gonzaga u Mantovi, Grimaldi u Monaku i Farneze u Parmi), Palavičino je na početak stavio proterivanje jezuita iz Mletačke republike. Za Palavičina bila je to posebno osetljiva tema, za jednog Mletka ponosnog na to što je njegova porodica prolivala krv za venecijansku republiku tokom mnogih ratova. Iako je spor Venecije s papstvom bio izgladen u vreme kada je on pisao *Apologiju* (1649), Društvu još nije bilo dopušteno da se vrati (niti će biti tokom sledeće dve decenije), što je bilo bolna tema za autora.

Iako je po svom karakteru odbranaški, Palavičinov rad istovremeno je i samohvališući. Potragu Društva za pogodnostima koje bi dobilo od vladajućih kuća Palavičino nikad nije video kao nužno zlo zarad nastavka njegovih obrazovnih i propovedničkih misija. Umesto toga, kao i njegovi savremenici, i on je povlastice i pokroviteljstvo video kao uistinu zaslužene nagrade za odličnost reda. Ukoliko Društvo hoće nanovo da izgradi svoj rani ugled, mora nastaviti da prikuplja poštovanje i podršku vladajućih prinčeva i plemića. Otud, držanje jezuitske hijerarhije, kako je izloženo u ovoj zvaničnoj apologiji Društva koju je napisao jedan od njegovih najistaknutijih pripadnika, otkriva ohrabrujuće i pozitivno držanje prema ostvarivanju svake vrste privilegije i povlastice za Društvo.

Palavičinov stav prema radu jezuitskih prirodnih filozofa bio je nedvosmislen: pripisao im je veliki udeo u sticanju poštovanja učenih ljudi za Društvo i u njegovoj široj obrazovnoj misiji. Braneći rad na prirodnoj filozofiji u Društvu, Palavičino je takođe konstatovao da su rezultati jezuitskih prirodnih filozofa u objavljivanju dela znatno doprineli slavi, ugledu i poštovanju koje je Društvo imalo među učenim ljudima. U stvari, on je preterao kada je pisao da su, osim Galileja (za čiju je slavu i ugled priznao da su dovoljno blještavi da zaslepljuju druge u prisustvu manje genijalnih), učeni ljudi izvan Društva privukli manju slavu i da se njihove knjige pokazuju manje trajnima od knjiga jezuitskih prirodnih filozofa. S velikim ponosom Palavičino je mogao ustvrditi da je Društvo proizvelo „veoma mnogo knjiga čija su ponovljena izdanja brzo nestala s polica knjižara“, te da „su mnogi ljudi sledili te knjige, malo njih je pronašlo grešku u njima, a svi su ih čitali“.^[64]

[64] *Isto*, str. 200.

EGZEMPLARNA KIRHEROVA KARIJERA
KAO ŠTIĆENIKA

Neobična i tesna veza između jezuitske hijerarhije, katoličkih vladara i careva, i jezuitskih prirodnih filozofa ponajbolje je ilustrovana karijerom Atanasijusa Kirhera (1618–1680). Iako Kirherove pozne godine nimalo nisu bile tipične za jezuitskog prirodnog filozofa (što je uglavnom posledica njegovog zapanjujućeg uspeha u privlačenju pokroviteljstva plemstva), njegova rana karijera ni u kom slučaju nije bila neuobičajena za jednog mladog jezuitu. Iz pobožne, ali društveno neugledne nemačke porodice, Kirher je s petnaest godina tražio da bude primljen u Društvo. U posthumno objavljenoj autobiografiji, Kirher je tvrdio da je jezuitima dao prednost nad drugim religioznim redovima kojima su pristupila njegova rođena braća, zato što je verovao da bi mu jezuiti mogli ponuditi mogućnosti koje su primerene njegovim intelektualnim talentima. Primljen u novicijat sa šesnaest godina, Kirher je počeo opsežan program studija koji su pohađali svi novaci. Tokom Tridesetogodišnjeg rata, 1622, bio je prisiljen da pobegne iz jezuitskog seminaru u Paderbornu kada su grad napale protestantske snage. Njegova autobiografija pripoveda kako je pešačevići pobegao, slabo odeven za hladnu zimu, neuhranjen, pred napredovanjem protestantske vojske čija je mržnja prema katoličkom kleru uopšte i jezuitima posebno dovela do toga da se uplaši za vlastiti život.^[65]

Prispjevši u mali nemački grad, Hejligenštat, Kirher je nastavio studije na tamošnjem jezuitskom seminaru. Privukao je pažnju lokalnog plemstva kada je osmislio pozorišnu mašineriju za dramu koju je pripremao lokalni izborni knez, Johannes Sikardus kao zabavu za misiju nemačkog plemstva koje je bilo u poseti. Interesovanje za optičke iluzije i pozorišne mašinerije držalo ga je do kraja života, i u kasnijim radovima uključujući i *Ars magna lucis et umbrae* (1643) veliku pažnju posvetio je takvim stvarima. Štaviše, Kirherova angažovanost na osmišljavanju pozorišnih mehanizama nije bila posve iznenađujuća u kontekstu Društva Isusovog. Jezuiti su imali dugu pozorišnu tradiciju, pozorišne predstave su se često održavale na

[65] Kirherova autobiografija, *Vita admodum Reverendi P Athanasii Kircheri, Societ. Jesu*, originalno je štampana s delom *Fasciculus epistolarum adm. RP Athanasii Kircheri*, Augsburg, 1684. Svojih ranih godina u Nemačkoj priseća se na stranicama 13–37. Za živopisne prikaze Kirherovog života i pokroviteljstva, vidi Ingrid Rowland, *The Ecstatic Journey: Athanasius Kircher in Baroque Rome*, Chicago, 2000. i Daniel Stolzenberg, prir., *The Great Art of Knowing: The Baroque Encyclopedia of Athanasius Kircher*, Fiesole, 2001.

jezuitskim kolegijumima i gimnazijumima.^[66] U autobiografiji, Kirher otkriva da su jezuitske starešine ubrzo prepoznale njegov prirodni talent za sastavljanje pozorišnih mašinerija i da je nakon odlaska misije nemačkog plemstva njegova slava stigla i do vladara. Nije nevažno to što je ispovednik lokalnog princa bio Johanes Rajnbardus Cigler, jezuita za koga se ispostavilo da je veoma zainteresovan za matematiku i prirodnu filozofiju. Zajedno s jezuitskim provincijalom u Ašafenburgu, Cigler se založio da Kirher bude predstavljen knezu.

Impresioniran Kirherovim matematičkim znanjem i tehničkim veštinama, knez ga je ubrzo zamolio da nacрта mapu nedavno promenjenih granica njegove kneževine. Ubrzo su ga starešine oslobodile rutinskih studija kako bi se posvetio takvim zadacima, ali je naposljetku bio poslat u Majnc da završi studije teologije. Zaređen 1628, Kirher je čitavu godinu posvetio duhovnim vežbama, što je bila obavezna stvar za pripadnike Društva. I on i njegova braća očekivali su da će tokom te godine ostaviti po strani sve intelektualne aktivnosti i posvetiti se isključivo vlastitoj duhovnoj dobrobiti. Pri kraju te godine, njegov starešina odredio ga je za nastavnika u Vircburgu. Predavao je matematiku i starosirijski i lako se moglo desiti da tamo provede celu svoju karijeru, da osvajačke armije luteranskog kralja Gustava Švedskog nisu naterale ceo kolegijum da se preko noći raspusti.

Pozicija jezuita u Nemačkoj u tom trenutku rata izgledala je prilično loše, i jezuitske starešine naredile su mnogim mladim pripadnicima Društva da pređu u Francusku. Kirher je bio među tim nemačkim izgnanicima. Očekivao je da će u Francuskoj odmah preuzeti nastavničke obaveze, što se i desilo na jezuitskoj školi u Lionu. Tokom narednog nameštenja, u Avinjonu, privukao je pažnju Nikole Kloda de Pereska, međunarodno uvažavanog sholarha za antiku i pokrovitelja učenosti. Kirher je očigledno uspeo da iz biblioteke u Nemačkoj prokrijumčari vredan arapski komentar, iskoristivši ga da pridobije naklonost Pereska, kolekcionara rukopisa i proučavaoca jezika. Mamac je dobro radio. Peresk je bio veoma impresioniran rukopisom i Kirherovim detaljnim poznavanjem jezika, posebno hebrejskog, haldejskog, arapskog i aramejskog. Kao znak priznanja talenata mladog Nemca, Peresk mu je otvorio svoju biblioteku i često ga konsultovao u vezi s drevnim jezicima.^[67]

[66] Za najtemeljniji prikaz jezuitskog pozorišta, vidi Jean-Marie Valentin, *Le Théâtre des Jésuites dans les pays de langue allemande (1554–1680)*, Berne, 1978.

[67] Za izvrstan prikaz Pereska kao zastupnika koptskih studija, vidi Peter Miller, *Peiresc's Europe: Learning and Virtue in the Seventeenth Century*, New Haven, 2000. Vidi i Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo*, str. 133.

Iako se Peresk pokazao kao veoma važan za njega, Kirher je pažljivo izbegavao svako poistovećivanje sa svojim zaštitnikom. Kada je objavio prvu knjigu, koja je bila posvećena spravi za merenje vremena na osnovu posmatranja zvezda, odabrao je da je posveti ne Peresku već grupi plemića iz Avinjona koji su navodno imali udela u njegovom pronalasku. Osim što je naveo imena sve šestorice, on je veličao i Avinjon kao mesto za sprovođenje astronomskih posmatranja i tvrdio da jugoistočna Francuska uživa u vremenskim uslovima kakve je imao i Ptolomej u Egiptu.^[68]

Kirher je 1632. dobio pismo generala Mucija Viteleskija koji mu je naredio da preuzme mesto matematičara habzburškog cara u Beču. Peresk je intervenisao kod pape, uz pomoć prijatelja u Rimu na važnom položaju, kardinala Frančeska Barberinija, isposlovavši opoziv naredbe. Verovao je da su Kirherovi talenti pre svega talenti jednog lingviste a ne matematičara. Štaviše, iz sebičnih razloga, Peresk je posebno bio zainteresovan za to da Kirher radi u Rimu, na prevođenju nekih koptskih i arapskih rukopisa. Pereskova intervencija kod katoličke hijerarhije izvan Društva na kraju je bila uspešna i general Društva, na zahtev kardinala Barberinija, pristao je da Kirhera prerasporedi u Rim, na rad na projektu tumačenja hijeroglifskih natpisa na obeliscima.

Osim što je uspeo da ga pošalje u Rim, Peresk je za Kirhera obezbedio preporuke za učene ljude. Peresk je iz Eksa pisao Barberinijevom sekretaru Kasijanu dal Pocu o svojoj uverenosti da će Kasijano i kardinal početi da uvažavaju Kirherov „veliki duh, njegove čudne pronalaskе i neobične eksperimente koje obavlja, umnožavajući ih svakoga dana, kao i njegovu najistančaniju erudiciju“. Peresk je uveravao Kasijana da će se lično smatrati počastvovanim svakom povlasticom koju on i Barberini budu dali Kirheru.^[69]

Kada je 1634. Kirher stigao u Rim, Društvo i crkva još uvek su se oporavljali od posledica suđenja Galileju. Kao mladi nemački izgnanik, Kirher ni na koji način nije uprljao ruke u celom tom ludilu. Nadalje, stigao je u sveti grad s važnim pismima preporuke za potencijalnog zaštitnika i za humanističke sholarhe angažovane na različitim crkvenim birokratskim poslovima. Od tog trenutka, Kirherova karijera sve se više razvijala u

[68] Kircher, *Horologium Aven-Astronomico Catoptricum*, Avignon, 1635, pismo posvete. Plemići su bili Žan de Kambis, M. D'Orsan, M. De Lanjes, Bartolomej Sifrej, Pjer Kare i Klod Silvestr [Jean de Cambis, M. D'Orsan, M. de Lagnes, Bartolomé Siffrey, Pierre Carré, Claude Sylvestre]. U pismu posvete, Kirher je izjavio da je upravo primio pismo od svojih starešina koje ga iznova šalju u Beč. Izgleda da je objavljivanje rada odlagano oko osamnaest meseci.

[69] Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo*, str. 111–112 (10. septembar, 1633).

skladu s pravilima sistema pokroviteljstva, sistema čije su dobitke bili željni da privuku i zadrže i on i jezuitske starešine.

Prva knjiga koju je Kirher objavio tokom dugog boravka u Rimu jeste *Prodromus coptus sive aegyptiacus* (1636). Ona nije sadržavala koptsko-arapski leksikon za kojim je Peresk čeznuo; umesto toga, reč je bila o uvodu u veći projekat za koji je obećao da će ga kasnije dovršiti.^[70] Sasvim razborito, odlučio je da je posveti kardinalu Barberiniju i u pismu posvete pomenuo je da je Barberini snosio trošak objavljivanja, te da je uvek bio naklonjen Društvu Isusovom.

Osim dužnosti koje je imao kao profesor matematike i prirodne filozofije na Kolegijumu romanumu, Kirher je dobio i poseban zadatak zahvaljujući Barberinijevoj intervenciji. Godine 1637. imenovan je da prati landgrafa Hesea (tek preobraćenog nemačkog plemića koji je postao papin miljenik) tokom puta na Siciliju i Maltu. Landgrafa je takođe pratio Lukas Holstenijus, vrstan humanistički sholarh. Iako je bez sumnje imalo svoje iritirajuće strane (general Viteleski je očekivao da Kirher podučava matematici jezuitske novake na kolegijumu na Malti i da bude landgrafov ispovednik), putovanje je Kirheru pružilo priliku da se upozna s papskim birokratom, poreklom iz Sijene, Fabiom Čigijem. Čigi, vladajući kao papski izaslanik tvrđavom na Malti koju je okruživalo neplodno tlo, srdačno je dočekaio društvo bistrog autsajdera. Kasnije će se to poznanstvo pokazati izuzetno korisnim: Čigi će 1655. postati papa. Tokom boravka na Malti postao je očigledan Kirherov unutarnji sukob između služenja Društvu u ulozi profesora matematike i služenja zahtevima sistema pokroviteljstva. Kada se pokazalo da je landgrafov obilazak potrajao mnogo duže nego što je to vrh jezuitskog reda predvideo, Kirher je od generala Društva dobio naređenje da se vrati nastavnim obavezama na Kolegijumu romanumu.^[71]

Ranije, 1637, Kirher se obratio s molbom jezuitskim starešinama da ga pošalju u Kinu da učestvuje u jezuitskim misionarskim naporima u toj zemlji. Oni su odbili taj zahtev, i nikada nisu izneli razloge za tu odluku. Može se samo nagađati da su verovali da njegovi talenti mogu biti korisniji u Rimu. Tako je Kirher nastavio da predaje na Kolegijumu romanumu i da piše mnoge knjige o prirodnoj filozofiji.

Osloboden Pereskovih zahteva (koji je umro 1638) da napiše rad o drevnim jezicima, Kirher je dobio slobodu da svoje talente okrene prema

[70] Koptsko-arapski leksikon zasnovan na radu Pjetra dela Vale nije se pojavio do 1643, kada je uključen u Kirherovo delo *Lingua Aegyptiaca restituta*, Roma, 1643.

[71] Za Kirherov put na Maltu, vidi Joe Zammit Ciantar, „Athanasius Kircher in Malta“, *Studi Magrebini* 23 (1991): 23–65.

prirodnoj filozofiji i matematici. Tokom sledeće dve decenije objavio je važne radove iz tih oblasti. Delo *Magnes sive de arte magnetica* posvetio je habzburšom caru Ferdinandu III. Štampana u malom tiražu od samo petsto primeraka, knjiga je ubrzo bila doštampana.^[72] Željan da stekne odobravanje novog pokrovitelja, Kirher je u posveti Ferdinanda proglasio filozofom, matematičarem, govornikom, Cezarom, Herkulom i **Mecenom**.^{*} Takođe je sebe proglasio Ferdinandovim posedom, pošto je Nemačka bila njegova domovina. U stvari, pisao je Kirher, i Nemačka i Društvo Isusovo pripadaju Ferdinandu. Kirher je dodatno bio oslobođen ranijih očekivanja kada je papa Urban VIII (Mafeo Barberini [Maffeo Barberini]), umro 1644. Novi papa, Inokentije X, bio je javno neprijateljski nastrojen prema porodici Barberini. Uprkos rizicima da jedan pokrovitelj padne s vlasti ili umre, Kirher nije trpeo zbog Inokentijevog uspona. To bi se delimično moglo objasniti njegovom srećom što je u ranim radovima izabrao Habzburga za pokrovitelja, jer je sam Inokentije bio čvrsti saveznik Habzburgovaca.

Kirherovo traženje habzburškog patronata očigledno je prevazišlo sve njegove snove, jer je nastavio da objavljuje knjige posvećene različitim članovima kraljevske porodice. Posvetu za svoju dugoočekivanu koptsku gramatiku i rečnik, nije traćio na izvorne patrone: Peresk je umro, a Barberini više nije bio na sceni. Umesto toga, odabrao je da tu publikaciju iskoristi za učvršćivanje odnosa s Ferdinandom III, posvećujući je njemu.^[73] Kada je objavio rad o optici nekoliko godina kasnije, posvetio ga je Ferdinandovom sinu i oduševljeno pisao o njegovom ocu u posveti.^[74] Kasnije je rad o akustici posvetio carevom bratu, Leopoldu Vilhelmu, nadvojvodi Austrije, a rad o numerologiji, Ferencu Nadašdiju [Ferenc Nádasdy], magistratu u Mađarskoj i uticajnom savetniku Habzburgovaca.^[75]

[72] Kircher, *Magnes sive de arte magnetica*, Roma, 1641; drugo izdanje 1643. Izveštavajući iz Rima 14. avgusta 1640. o knjigama koje su nedavno objavljene u Italiji, Gabriel Node pisao je Žaku Dipiju [Gabriel Naudé, Jacques Dupuy]: „Ce sera un livre bien curieux pour la matière et pour les figures qui y seront en grande quantité, mais aussi bien cher puisque Hermanno n'en tire que cinq cents exemplaires“, Philip Wolff, prir., *Lettres de Gabriel Naudé à Jacques Dupuy (1632–1652)*, Alberta, 1982, str. 103).

* Gaj Kilnije Mecena (Gaius Cilnius Maecenas, 70–8. p.n.e), politički savetnik cara Oktavijana i važan pokrovitelj pesnika.

[73] Kircher, *Lingua Aegyptiaca restituta*, pismo posvete.

[74] Kircher, *Ars Magna Lucis et Umbrae*, Roma, 1646, pismo posvete.

[75] Kircher, *Musurgia Universalis sive Ars Magna Consoni et Dissoni*, Roma, 1650. i *Arithmologia sive de Abditis numerorum mysteriis*, Rome, 1665. Kirher je takođe delo *Diatribae de Prodigiosis Crucibus* (Roma, 1662) posvetio Leopoldu Vilhelmu.

Iako su Kirherove veze s Habzburzima bile snažne, izbegavao je da sve stavi na jednu kartu. Nastavio je da vodi računa i o papstvu. Inokentije X zatražio je 1650. od njega da rastumači egipatske hijeroglifne na obelisku s jedne rimske ruševine. U autobiografiji, Kirher pripoveda da je, oduševljen što je taj zadatak papa poverio jednom jezuiti, general Karafa sve učinio da Kirhera oslobodi nastavnih obaveza.^[76] Zapravo, kao i Klavijus ranije, Kirher je uskoro dobio trajno oslobođenje od svih nastavnih dužnosti. Ta izuzetna privilegija omogućila je jezuitskoj hijerarhiji da Kirherove talente upotrebi za službu Društvu isključivo tako što će sticati ugled kod plemićkih pokrovitelja. Takva rizična odluka jezuitske hijerarhije se isplatila. Kada je Kirher habzburškom caru Ferdinandu III poslao primerak knjige koja je kazivala o „pamfilskom“ obelisku koji je nanovo bio podignut u čast Inokentija X, monarh je odmah odgovorio ponudom da podrži Kirherov naredni rad, ogromno i skupo delo, *Oedipus Aegyptiacus*, čiji bi tomovi bili posvećeni Inokentiju i Ferdinandu. Rad se pojavio u četiri toma, između 1652. i 1656, bio je bogato ilustrovan i koristio razne skupe fontove. Na naslovnoj strani Kirher je zabeležio da je Ferdinand namirio sve troškove objavljivanja, a Kirherova prepiska otkriva da je jezuita od cara dobio enormno veliku svotu, 3.000 škuda za projekat.^[77] Uz to, kratka poglavlja u tom ogromnom delu pametno je posvetio dugom nizu manjih patrona.

Čak i kada je rad o kosmologiji 1656. posvetio kraljici Kristini Švedskoj, Kirher je u predgovoru pomenuo da ga je njegov cenjeni zaštitnik Ferdinand zamolio da napiše knjigu. S velikom verovatnoćom da će uspeti, Kirher je opipavao teren za mogućnosti pokroviteljstva kod nove preobraćenice (koja je boravila u Rimu), a odavanjem priznanja starom pokrovitelju, čija je darežljivost bila dugotrajna, obezbeđivao se za slučaj da bude odbijen.^[78] Štaviše, Kirher je primerak knjige poslao Toskancu, Leopoldu de Medičiju u nadi da će tako doći do novog izvora pokroviteljstva za sledeće knjige. Godinu dana ranije, Leopoldo je zahvalio Kirheru na tome što je njemu i njegovom bratu posvetio jedno poglavlje *Oedipusa Aegyptiacusa*, a Kirher je bio spreman da se sledi Leopoldov izraz medičijevske zahvalnosti. Kirherova glad za

[76] Kircher, *Vita*, str. 57.

[77] Kirher je pisao o pomoći u *Autobiografiji*, str. 61. Džon Flečer, (John Fletcher, „Athanasius Kircher and his Correspondence“, u *Athanasius Kircher und seine Beziehungen zum gelehrten Europa seiner Zeit*, Weisbaden, 1988) potvrđuje potporu habzburškog cara. Vidi i Fletcher, „Athanasius Kircher and Duke August of Brunswick-Luneburg, A Chronicle of Friendship“, ista knjiga.

[78] Kircher, *Itinerarium exstaticum coeleste*, Roma, 1656, predgovor. O komplikacijama štampanja *Itinerariuma exstaticuma*, vidi Carlos Ziller Camenietzki, „L'ecstase Interplanetaire d'Athanasius Kircher“, *Nuncius* 10 (1995): 3–32.

medičijevskom podrškom bila je tolika da je pokušao zataškati činjenicu da su njegova braheovska kosmologija i njegova pripovedačka tehnika istine suprotstavljene Galileju. Svestan da je Mediči veoma cenio Galilejev rad, Kirher je išao tako daleko da je pokušao da uveri Leopolda u to kako je oduvek išao Galilejevim putem.^[79]

Kirher se 1661. oslobodio svih briga oko troškova štampanja ušavši u veoma neuobičajen poslovni sporazum sa svojim izdavačem, Johanesom Jansonom van Vesbergeom iz Amsterdama.^[80] Saglasivši se da knjige objavljuje isključivo kod vrlo cenjene holandske firme, a da zauzvrat dobije ukupno 2.200 škuda, Kirher se u suštini oslobodio finansijskih ograničenja koja su pokrenula njegov sistem pokroviteljstva.^[81]

Izborom kardinala Fabija Čigija (Aleksandra VIII) za papu 1655, i usponom Leopolda I kao svetog rimskog cara, 1658, Kirher je uspeo ne samo da preživi već i da napreduje. Domišljato, starim pokroviteljima nikad nije otkrio svoj poslovni dogovor i nastavio je neprestanu potragu za novčanim i društvenim nagradama upravo od samog onog sistema od kojeg je mogao da pobegne. Nije napustio ni svoju izlaznu strategiju: napisao je sedamnaest tomova za Jansona nakon potpisivanja ugovora, mada nije primio nikakvu nadoknadu od izdavača nakon početnog iznosa. Zapravo, umesto da ga zauzda, njegov marketinški potez kao da je stimulisao sklonost prema pokroviteljstvu. Njegova prepiska otkriva da je iznova obećavao posvete knjiga protestantskom vojvodi, Avgustu od Brunsvik-Lineburga. Kirherove knjige, međutim, otkrivaju da su takva obećanja bila prazna: nikad nije traćio posvetu na bolešljivog patrona, a Avgust se stalno žalio na krhko zdravlje.^[82]

Iako su Kirher i njegove kolege lako mogle oslobađanje od nastavnih obaveza da tumače kao nagradu za svoju enciklopedijsku učenost, niko to nije tumačio kao formu ranog povlačenja. Zapravo, 1651, gotovo odmah pošto je bio oslobođen obaveza u nastavi, Kirher je bio zadužen za veliki legat sačuvanih starina, kolekciju nedavno preminulog rimskog aristokrate, Alfonsa Doninija. Njegovi nadređeni odlučili su da kolekciju smeste unutar zidova Kolegijuma romanuma, a Kirher je dobio dozvolu da joj pridoda vlastita prikupljena blaga, knjige, naučne i tehničke sprave

[79] Leopoldo de Mediči Kirheru, 12. jun 1655, i Kirher Fernandu II de Medičiju, 15. jun 1656, u *Le opere dei Discepoli di Galileo Galilei*, tom II, str. 229, 347.

[80] Za Jansona, vidi I.H. van Eeghen, *De Amsterdamse boekhandel 1680–1725*, Amsterdam, 1960, tom IV, str. 160–161.

[81] Ugovor koji je Kirher potpisao s Jansonom sačuvan je u arhivama u Rimu. Vidi Fletcher, „Kircher and Duke August”.

[82] *Isto*, str. 288.

i primerke prirodne istorije. Rezultat je bio muzej prirodnih čudesa u Kolegijumu romanumu. Kirher je takođe dobio asistenta, Đorđa de Sepija, koji je 1678. objavio katalog muzeja.^[83]

Pola Findlen opisala je muzej kao ogledalo jezuitskog reda i kao spektakl koji se takmičio s brojnim drugim atrakcijama u svetom gradu.^[84] Muzej je, u stvari, bio sam prikaz sistema pokroviteljstva, jer su u njemu pokrovitelji koji su ga obilazili, kao i potencijalni pokrovitelji, mogli videti na kakvu vrstu poklona jezuiti računaju. Jasno, objavljene knjige bile su samo jedan medijum razmene između jezuita i pokrovitelja u vrlo artikulisanom sistemu razmene i uzajamnosti. Portreti, primerci prirodne istorije i naučni instrumenti – svi oni takođe imali su određenu vrednost. Imenovanjem Kirhera za upravnika muzeja, Društvo je priznalo da je on najuspešniji jezuita tog doba u privlačenju pokroviteljstva evropskog plemstva.

Moglo bi se razgovarati o tome da li je Kirher postao pion jezuitske hijerarhije ili njen iskreni i poštovani službenik. U svakom slučaju, jasno je da je uz punu podršku i puno odobravanje nadređenih bio izuzetno uspešan u privlačenju znatnog pokroviteljstva za vlastiti naučni rad, kao i dobre volje i poštovanja za Društvo. Njegova sposobnost da preživi i egzil Društva iz Nemačke, i smrt Pereska, i pad Barberinija, i neizvesno dinastičko nasleđivanje Habzburgovaca, i promenljive ličnosti politike i papstva, tako i u Društvu Isusovom, u potpunosti je rezultat njegove spremnosti da mrežu baci dovoljno široko da uhvati svakog potencijalnog patrona, što je politika koja se dobro isplatila i u odnosu na njegovu karijeru i u odnosu na religiozno društvo kojem je služio.

POGIBELJI POKROVITELJSTVA

Uprkos ozbiljnom investiranju u pokroviteljstvo, jezuitski vrh i pojedinačni prirodni filozofi kojima je ono promaklo, trpeli su ugrađene slabosti sistema patronata. Patroni su bili podložni hirovima dinastičkog nasleđivanja

[83] Za muzej, vidi Giorgio de Sepi, *Romani Collegii Societatis Jesu Musaeum Celeberrimum*, Amsterdam, 1678; Filippo Buonanni, *Musaeum Kircherianum sive Musaeum a P. Athanasio Kirchero inchoeptum*, Roma, 1709. Novije studije uključuju i Paula Findlen, *Possessing Nature: Museums, Collecting and Scientific Culture in Early Modern Italy*, Berkeley, 1994; William Schupbach, „Some Cabinets of Curiosities in European Academic Institutions”, u *The Origins of Museums*, prir. O. Impey, A. MacGregor, Oxford, 1985, str. 173–175.

[84] Findlen, „Scientific Spectacle in Baroque Rome“, *Roma Moderna e Contemporanea* 3 (1995): 625–665.

i političkoj i finansijskoj nestabilnosti. Njihovi neuspesi lako su mogli da naude njihovim šticeenicima, ako ne i da ih unište. U nedavnim člancima u kojima su ispitivali Galilejeve vešte strategije u vezi s pokroviteljstvom, Mario Bjadoli i Ričard Vestfal prikazali su Galileja kao veoma istaknutog šticeenika, spremnog da preuzme velike rizike zarad velikih uloga u zamršenoj igri patronstva.^[85] Nasuprot tome, mnogi jezuitski prirodni filozofi i matematičari bili su veoma neupadljivi šticeenici. Retko su učestvovali u dvorskom životu i zavisili su od posrednika za predstavljanje knjiga koje su posvećivali odabranim pokroviteljima. U skladu s tim, jezuitski prirodni filozofi nisu patili od velikih padova u nemilost kakvi su mogli zadesiti one direktno povezane s dvorskim životom. No, povremeno, promena zaštitnikove političke sreće dovodila bi jezuitskog praktičara u tešku situaciju. Na primer, Žorž Furnije našao se u neugodnoj poziciji pošto je knjigu posvetio Nikoli Fukeu. Kada je Luj XIII skinuo Fukea s vlasti (delimično zato što je monarh bio veoma ljubomoran na plemićev luksuzni životni stil) ozbiljno su bili ugroženi mnogi koj su zavisili od njega.^[86] Furnije je taj skandal lakše pregrmeo nego ostali i nastavio je da objavljuje knjige u potonjim godinama. Takođe se pokazao promišljenijim u kasnijem izboru zaštinika.

Posvete knjiga nisu nužno dovodile do eksplicitnog izraza zaštitnikovog uvažavanja šticeenika, već su, prateći savete dobijene od jezuitskih starešina, često bile nuđene kao slepo kockanje, a sve u nadi da će se dobiti neka vrsta priznanja. U takvom sistemu, nije svako kockanje bilo isplativo. Kada je knjigu o kosmologiji ponudio Kristini Švedskoj, Kirher se, kao i mnogi drugi ambiciozni učeni ljudi njegovog doba, mogao nadati da će izvući velike koristi. Kao skorašnja preobraćenica koja je abdicirala s trona, Kristina je dobila teološko i duhovno vođstvo od jezuita tokom preobraćenja i bila je naširoko poznata po izdašnoj podršci prirodnim filozofima. Prema tome, postojali su svi razlozi za nadu da bi ona mogla pomagati jezuitske publikacije. Iako Kirher ne pominje tu stvar u autobiografiji, možemo pretpostaviti da su se njegove nade, kao i nade tolikih

[85] Vidi Mario Biagioli, „Galileo, the Emblem Maker“, *Isis* 81 (1990): 230–258; Richard S. Westfall, „Science and Patronage, Galileo and the Telescope“, *Isis* 76 (1985): 11–30.

[86] Drugi važni šticeenici Fukea bili su i Pelison, La Fonten, Molijer i anatom Peke [Pellison, La Fontaine, Molière, Pecquet]. Vidi Jacques Roger, „La politique intellectuelle de Colbert et L’installation de Huygens à Paris“, u *Huygens et la France*, Paris, 1982. O komplikovanom sistemu pokroviteljstva u ranoj modernoj Francuskoj, vidi Sharon Kettering, *Patrons, Brokers and Clients in Seventeenth-Century France*, New York, 1982.

drugih, raspršile kada je postalo jasno da sve slabiji finansijski izvori ne omogućavaju Kristini da učini nešto dobro za naučnike.^[87]

Osim što su štićenicima mogli pričinjavati neugodnosti preuranjenom smrću ili padom s vlasti, patroni su takođe mogli praviti probleme svojom nametljivošću i dosađivanjem. Peresk je dobar primer za to. Naime, ljutit zato što je njegov štićenik Kirher ostavio po strani rad na arapskom rukopisu i na koptskom leksikonu koje je očajnički želeo da vidi u štampi, Peresk je dosađivao sekretaru kardinala Frančeska Barberinija da interveniše kod Kirhera i da isposluje da ovaj odloži rad na proučavanju magnetizma. „Mislim da bi bilo dobro ukoliko biste rešili da preuzmete dužnost babice [za leksikon] i da intervenišete u ime i po autoritetu kardinala Barberinija da biste ga podstakli da objavi delo“.^[88] Kada je shvatio da njegove molbe Kirher ignoriše, Peresk je postao još dosadniji. Ponovo je pisao kardinalovom sekretaru dva meseca kasnije, ovog puta nudeći da obezbedi finansijska sredstva da se delo štampa u Francuskoj. Pereskovo pismo takođe otkriva u kojoj je meri pokrovitelj mogao pokušavati da se meša u autorovu produkciju:

[Knjiga] bi se mnogo lakše mogla ovde objaviti [u Francuskoj] kod Montija nego tamo [u Italiji], posebno pošto Kirher nema pokroviteljstvo za nešto što zahteva toliko mnogo novca. I ukoliko odluči da mi pošalje primerke, bio bih u dovoljnoj meri ohrabren da se latim njenog štampanja, rasterećujući je, koliko god je to moguće, od slika koje su preskupe i brišući manje nužne. Spreman sam da platim troškove prepisivača, dizajnera i gravera ali morao bih biti siguran da sledi Barakiju [rukopis o kojem je reč]; inače, ne bih želeo da založim svoju reč.^[89]

Pri analizi prepiske u vezi sa sistemom pokroviteljstva, istoričare ne bi trebalo da zavede njen ugladen i ljubazan jezik. Iako je Peresk svoja pisma Kirheru zaodenuo u najljubaznije fraze, već prema zahtevima

[87] Za Kristininu zloupotrebu sistema pokroviteljstva nakon abdikacije, vidi Susanna Åkerman, *Queen Christina and Her Circle: The Transformation of a Seventeenth Century Philosophical Libertine*, Leiden, 1991. Za vezu Kristine i Kirhera, vidi Michael John Gorman, „From ‘The Eyes of All’ to ‘Usefull Quarries in Philosophy and Good Literature’: Consuming Jesuit Science, 1660–1665“, u *Jesuits*, priredio O’Malley et al.

[88] Peiresc, *Lettres à Cassiano dal Pozzo*, str. 146 (7. septembar 1634).

[89] *Isto*, str. 157 (3. novembar 1634). Uprkos stalnom kukanju, Peresk nije bio u stanju da natera štićenika da posao izvede tačno onako kako je želeo, jer Kirher je u međuvremenu pridobio druge pokrovitelje. Gramatika nije štampana do 1643, šest godina po Pereskovoj smrti.

sistema pokroviteljstva, daleko manje su bila ugladena njegova pisma drugima o Kirheru. Zapravo, Peresk je bio otvoreno skeptičan i podrugljiv kada je drugima pisao o Kirherovim intelektualnim talentima.^[90] Međutim, bio je nemilosrdan u podbadaњу svog neposlušnog štićenika. Pisao je pisma uticajnim ličnostima u Rimu kako bi one obavestile Kirhera o njegovim anonimnim žalbama i kako bi mu pretile izmišljenim izveštajem o tome da drugi sholarh samo što nije objavio rad na istu temu.^[91]

Iako Kirherov odnos s Pereskom pokazuje da je jezuitski štićenik mogao steći izuzetnu zaštitu od mešanja tako što će imati više pokrovitelja, sistem je radio u oba smera. Patroni su takođe imali više štićenika koji su bili zamenljivi; uvek je postojala stalna konkurencija drugih prirodnih filozofa i matematičara koji su takođe tražili priznanje i koristi za svoje knjige. Kada je bila reč o kontroverznim tumačenjima posmatračkih podataka, sistem pokroviteljstva nije sprečavao suprotstavljene štićenike da apeluju na istog zaštitnika zarad priznanja i legitimisanja. Na primer, francuski jezuita, Onore Fabri odlučio je da rad u kojem je tumačio teleskopska posmatranja Saturna posveti Leopoldu de Medičiju, bratu velikog vojvode (unuku Kozima II, u čiju je čast Galilej Jupiterove mesece nazvao Medičijevskim zvedama). Fabri je odabrao pokrovitelja s punom svešću da je Kristijan Hajgens, holandski protestant i otvoreni kopernikanac, Leopoldu nedavno predstavio različito tumačenje iste pojave. Iako se oštra rasprava između Fabrija i Hajgensa nastavila još nekoliko godina, svaki autor nastavio je da privlači Leopoldovo odobravanje i da mu dostavlja štampane napade na onog drugog. U ovom slučaju, takmičenje za jednog pokrovitelja veoma je naškodilo Fabrijevom ugledu u očima onih na Leopoldovom dvoru.^[92]

Važni kulturni razlozi takođe su imali uticaja kada su u pitanju pojedinačni jezuitski prirodni filozofi. Istoričari su ukazivali na to da su

[90] *Isto*, str. 237. Peresk se u pismima i Kasijanu i Gabrijelu Nodeu rugao Kirherovoj nesposobnosti da protumači neke koptske i hijeroglifske natpise. Istovremeno, dodijavao je Kirheru da nastavi s projektom.

[91] *Isto*, str. 161. U pismu od 29. decembra 1634, Peresk je pisao Kasijanu del Pocu, Barberinijevom sekretaru: „Prenesite mu ove stvari na takav način da [Kirher] ne pomisli da dolaze od mene“. U postskriptumu istog pisma (isto, str. 165), Peresk je kazao Kasijanu da je obavestio Kirhera da će ga preteći ukoliko ne požuri s radom i da „to treba da posluži kao savet njemu upućen da ubrza pripremanje izdanja ... i možda bi bilo dobro kada bi i kardinal upotrebio svoj autoritet da se plate troškovi štampanja“.

[92] I dalje najbolji prikaz debate između Hajgensa i Fabrija nalazi se u Albert Van Hellden, „The Accademia del Cimento and Saturn’s Ring“, *Physis* 15 (1973): 237–259. Iako se nekoliko godina odupirao, Fabri je na kraju priznao istinitost Hajgensove hipoteze o prstenu u svom delu *Synopsis Optica* (1667).

vrlo živi bili zahtevi za intelektualnim skladom koji su se nametali kao rezultat zabrane realističkog tumačenja kopernikanizma iz 1616. i stavljanja Galilejevih *Dijaloga* na indeks zabranjenih knjiga, 1633. No, ovdje su posebno relevantni i drugi internalizovani pritisci. Kao deo duhovnog programa Društva, konkretni jezuiti bili su upućivani na samoodricanje i samoporicanje kada su se suočavali sa svetovnom ambicijom, bilo materijalnom bilo intelektualnom. Standardi za pripadanje Društvu bili su jasno određeni. *Ustanove* i duhovno vežbanje pripadnika zabranjivali su svaku egoističnu potragu za društvenim priznanjem: „Takođe je od najveće važnosti za produžetak dobrobiti Društva da se koristi velika marljivost u sprečavanju ambicije, majke svih zala u svakoj zajednici ili kongregaciji. To će se postići zatvaranjem vrata za svaku potragu, direktnu ili indirektnu, za svakom čašću ili visokim crkvenim položajem unutar Društva. ... Oni koji su dali zavet, na sličan način treba da obećaju Bogu našem Gospodu da neće tražiti nikakvu čast ili visok položaj izvan Društva“.^[93] *Ustanove* su jasno zahtevale da motivacija i ponašanje jezuite bude tačno suprotno onim „svetovni[m] ljudi[ma], koji idu za onim što je od svijeta, ljube i traže s velikim marom časti, slavu i glasovito ime na zemlji“.^[94] Međutim, odbijanjem da tragaju za potvrdom vlastite reputacije od učene vladajuće elite, i tvrdnjom da žele da sva slava bude upravljena na Društvo (ili Boga i crkvu), jezuitski praktičari koji su tragali za plemićkim pokroviteljstvom mogli su izbjeći utisak da narušavaju naloženu im poniznost i odricanje. Jezuitske posvete obiluju takvim samozatajnim izjavama. Na primer, na vrhuncu intelektualne reputacije, o glomaznom izdanju o astrolabu na 759 folio-strana, koje je posvetio moćnom i vrlom vojvodi od Urbina, Klavijus je govorio kao o pukom darku (*hoc meum munusculum*).^[95] Umesto da se odbace kao isprazna retorika, takva zaklinjanja u poniznost mogu se čitati kao svedočanstvo napetosti između religioznog zahteva za poniznošću i ljudske potrebe za uvažavanjem i potvrđivanjem. Ukoliko se uz to ima na umu da je postojala sklonost da se Društvu pristupa u uzrastu između šesnaeste i osamnaeste godine, te da je pripadnost redu mogla nesvesno biti motivisana željom da se nađe životni poziv izvan manualnih, neugodnih ili dosadnih zanimanja ukoliko bi ostali u sekularnom društvu, takvi konflikti u vezi s reputacijom i društvenim uvažavanjem dobijaju dublje značenje. Štaviše, život proveden u bratskoj zajednici, u celibatu, pod stalnim nadzorom starešina i sebi ravnih a zarad očuvanja moralne i

[93] *Constitutions*, prir. Ganss, paragraf 817, str. 334.

[94] *Isto*, paragraf 101, str. 108. [*Konstitucije, u Načela jezuita*, str. 131–132].

[95] Clavius, *Astrolabium*.

duhovne pravovernosti, lako je mogao pojačati, a ne kontrolisati želju da se bude zapažen i uvažavan od ličnosti izvan strukture samog Društva.

Autori knjiga o prirodnoj filozofiji i matematici takođe su bili povrnuti strogom nadzoru i potencijalnom neodobravanju cenzora koji su mogli biti znatno nametljiviji od nezadovoljnog pokrovitelja.^[96] Cenzori su barem jednom uznemiravali i samog Kirhera.^[97] Sigurno je dozvola za štampu bila posebno cenjena, zapravo dragocena povlastica za jezuitske praktičare, ali i formalno odobrenje od plemenitog pokrovitelja.

ZAKLJUČAK:

OPADAJUĆI PRINOS POKROVITELJSTVA

Iako je produkcija knjiga jezuitskih matematičara i prirodnih filozofa nastavljena uz punu podršku jezuitskog vrha, ne treba zaboraviti da unutar samog Društva rad na matematici i prirodnoj filozofiji nikad nije bio zamišljen kao cilj. Puštanje u štampu i obezbeđivanje nužnog pokroviteljstva kako bi se osiguralo pojavljivanje dela uvek su se nalazili pod širim kišobranom obrazovne misije Društva. Taj opštiji cilj, nadalje, bio je podređen krajnjem cilju Društva: spasenju duša u veću slavu Boga.^[98]

Nisu prirodni filozofi bili jedini jezuiti koji su težili objavljivanju knjiga i priznanju za njih. Drugi jezuiti pisali su knjige iz teologije, književnosti, retorike i gramatike, kao i priručnike za molitvu. Po svoj prilici, ti autori su se sa svojim sadruzima takmičili za poštovanje i nagrade koje je pružao ograničeni skup katoličkih plemića.

Nadalje, iako su neki jezuiti imali pristup dvoru, prirodni filozofi su se retko nalazili među njima, pošto su ta mesta bila rezervisana za ispovednike.^[99] Jezuitski praktičari nastavili su da obitavaju na kolegijumima

[96] Baldinijev tekst „Una fonte poco utilizzata per la storia intellettuale“ ostaje najbolje istraživanje o cenzuri unutar Društva. Za nemačku scenu, vidi Ziller Camenietzski, „Lectase interplanétaire d’Athanasius Kircher“ i Marcus Hellyer, „‘Because the Authority of the My Superiors Commands’: Censorship, Physics and the German Jesuits“, *Early Science and Medicine* 1 (1996): 319–354.

[97] O cenzuri Kirhera, vidi Baldini, „Una fonte“ i Ziller Camenietzski, „L’ecstase Interplanétaire d’Athanasius Kircher“.

[98] Lojola je izneo ideju o krajnjem cilju svih aktivnosti Društva, uključujući i škole i kolegijume (*Constitutions*, 446, str. 213): „Cilj Društva i njegovih proučavanja jeste pomoći bližnjima u spoznaji Boga i ljubavi prema njemu i u spasu njihovih duša“.

[99] Bilo je samo nekoliko važnih izuzetaka od ovog pravila. Paolo Kasati upućen je u Švedsku kako bi služio kao religiozni savetnik kraljice Kristine u vreme kada je razmišljala

Društva i da obavljaju rutinske administrativne i nastavničke poslove. Iako je njihovim sekularnim kolegama bilo slobodno da prihvataju pozicije na dvoru, u laboratorijama i opservatorijama pri dvoru, jezuiti su bili ograničeni u vezi s tim. Njihova naučna posmatranja i eksperimenti odvijali su se unutar prostora koji je kontrolisalo i posedovalo Društvo.^[100] Kako su naučni instrumenti i uređaji postajali sve skuplji i kako su bolju opremu mogli da priušte samo akademije ili formalna društva posvećena isključivo naučnom posmatranju ili eksperimentisanju, jezuitski uređaji postajali su zastareli.

Do treće četvrtine sedamnaestog veka, jezuitski prirodni filozofi suočili su se s dodatnim sužavanjem izvora pokroviteljstva. Sa osnivanjem naučnih akademija, članovi vladajuće elite Evrope koji su cenili matematiku i prirodnu filozofiju usmerili su finansijsku podršku ka njima. Ograničeni ili posebnim pravilima ili uobičajenom praksom u vezi s članstvom u tim društvima, jezuitski praktičari postali su ponešto skrajnuti u odnosu na te nove institucionalne izvore vrednovanja i finansiranja. Jedini jezuita primljen u Akademiju del Lincej bio je astronom Johanes Šrek (Johannes Terrentius). No, Šrek se pridružio Društvu *nakon što* je bio primljen u akademiju, a pošto je gotovo odmah bio određen za misiju u Kini, njegovo učešće u akademiji bilo je vrlo kratko. Akademija del Čimento nije imala jezuitske članove. Iako jezuitima nikad nije bilo zvanično zabranjeno članstvo, animozitet Galilejevih učenika prema Društvu vrlo je uspešno sprečavao pozive.

U Engleskoj, sekretar Kraljevskog društva, Henri Oldenburg, bio je otvoreno neprijateljski nastrojen prema jezuitima. Odlučno se protivio predlogu da se koristi dobro organizovana jezuitska mreža misija po svetu kao sredstvo za prikupljanje izveštaja za Kraljevsko društvo o prirodnoj istoriji egzotičnih zemalja. On je verovao da bi jezuiti bili nepouzdana

o preobraćenju u katoličanstvo. Nakon toga služio je kao rektor različitih jezuitskih kolegijuma i podučavao je kraljevske ličnosti, uključujući i Šarla, brata Ferdinanda II. Huan Eusebije Nirmberg predavao je prirodnu istoriju u Madridu, istovremeno služeći i kao infantkinjin ispovednik. Nastavne obaveze Nikola Cučija bile su pomešane s propovedima na apostolskom dvoru i zadatkom da prati papskog izaslanika Alesandra Orsinija na dvor Ferdinanda II. Već smo razmotrili Kirherovo upućivanje na Maltu s mladim landgrafom od Hesea.

[100] Tek treba ispitati kako je izvođenje eksperimenata unutar prostora koji su kontrolisali jezuiti uticalo na jezuitsku prirodnu filozofiju. Nesumnjivo, takvo će se ispitivanje oslanjati na knjigu čiji su autori Steven Shapin, Simon Schaffer, *Leviathan and the Air Pump*, Princeton, 1985. Vidi i Gorman, „From ‘The Eyes of All’ to ‘Usefull Quarries in Philosophy and Good Literature’“.

korespondenti „s obzirom na krajnji cilj putovanja takvih ljudi, što je propagiranje njihove vere i uvećanje i lično bogaćenje pomoću njihove prepredenosti“. Onih nekoliko jezuita koji su bili oštromni i radoznali u stvarima koje su interesovale Kraljevsko društvo, verovao je on, „obavezani su, ili barem oni tako misle, da takva posmatranja otkriju svome sopstvenom redu i bili bi, verujem, nesprenni da ih saopšte jereticima, osim ukoliko ne bi bili sigurni da bi im bilo dobro uzvraćeno za to“.^[101] Dok je on bio sekretar, nije bilo jezuitskih članova. U Francuskoj, zakoni koji su regulisali rad Académie Royale des Sciences posebno su jezuitima zabranjivali članstvo, iako su ovi napravili spektakularne doprinose u nekoliko prekomorskih naučnih ekspedicija koje je finansirala Akademija.^[102]

Stari sistem pokroviteljstva nije propao preko noći, ali se suočio s oštrim ograničenjima i smanjenim finansijskim izvorima. U Francuskoj je povećanje monarhove kontrole finansija umanjilo sposobnosti nižeg plemstva da pomaže intelektualne i umetničke projekte.^[103] Uprkos osnivanju Académie des Sciences, jezuitski prirodni filozofi nisu prestali s pokušajima da koriste mrežu pokrovitelja iz ranijeg vremena za objavljivanje knjiga. Paolo Kasati, na primer, posvetio je 1684. knjigu o mehanici Luju XIV i u pismu posvete naveo: „Jasno mogu videti sve vaše zasluge za naše Društvo. Ne želimo da se pokažemo nezahvalnima prema vama“.^[104] U Italiji je krajem sedamnaestog veka sistem pokroviteljstva takođe počeo da pokazuje znake slabljenja. Kada je Frančesko Eskinardi, profesor matematike na Rimskom kolegijumu, odlučio da objavi *Cursus mathematicus* (1689), nije se direktno obratio firentinskom velikom vojvodi; svoju knjigu posvetio je drugom prirodnom filozofu, Frančesku Rediju koji je, kao dvorski lekar i savetnik, mogao da se založi kod Medičija za njega. Takođe se nadao da bi i sam Redi možda mogao pomoći u pokrivanju troškova objavljivanja, jer je u pismu posvete naveo da je Redijeva erudicija, elokvencija i ljubav za učenost prirodno podstakla promociju naučnih napora

[101] Henri Oldenburg Robertu Bojlu, 24. mart 1667. ili 1668, u *The Correspondence of Henry Oldenburg*, prir. A. Hall, M. Hall, Madison and London, 1965–1986, tom IV, str. 274.

[102] O tome zašto su jezuiti bili isključeni, vidi Roger Hahn, *The Anatomy of a Scientific Institution: The Paris Academy of Sciences, 1665–1803*, Berkeley, 1971, str. 15–16. Za tačniji i detaljniji prikaz, vidi Florence Hsia, „Jesuits, Jupiter’s Satellites and the Académie Royale des Sciences“, u *Jesuits*, prir. O’Malley *et al.*

[103] Vidi Kettering, *Patrons*; Kettering, *French Society*, Harlow, 2001; David Lux, „The Reorganization of Science 1450–1700“, u *Patronage*, prir. Moran.

[104] Casati, *Mechanicorum libri octo*, Lyon, 1684, pismo posvete.

drugih. („Negovali ste literarne napore stranaca na najprijateljskiji način i bili ste pokrovitelj ljudima gorljivim za filozofiju“.^[105])

Nadalje, iako su se jezuitski prirodni filozofi u praksi ograničavali na rimokatoličke pokrovitelje, njihovi konkurenti nisu bili ograničeni na taj način, kao što pokazuje primer Hajgensa.^[106] Jezuiti su mogli pristupiti protestantskim štamparima, ali nisu imali takve slobode u odnosu na protestantske pokrovitelje.

Unutar sistema pokroviteljstva, jezuitski praktičari retko kad su bili viđeni kao prirodni filozofi. Oni su nosili popriličan teret toga što su jezuiti. Odgovor pokrovitelja na jezuitsku knjigu lako je mogao biti obojen, negativno ili pozitivno, njegovom reakcijom na druge događaje u vezi s redom koji su imali malo veze sa sadržajima knjiga. Nejezuitski prirodni filozofi mučili su se sa slabijim predubedenjima i imali su daleko širu mrežu potencijalnih pokrovitelja. To što je obim jezuitskih publikacija održan onakvim kakav je bio tokom poslednje četvrtine veka ukazuje da je jezuitska hijerarhija bila posebno spretna u izvlačenju sredstava iz prilično presahlog sistema aristokratskog i kraljevskog pokroviteljstva nauka.

[105] Francisco Eschinardi, *Cursus physicomathematicus*, Roma, 1689, pismo posvete.

[106] Nisu mi poznati izuzeci od ovog opšteg pravila, iako bi moglo biti nekih. Kirheru je pokrovitelj bio protestantski vojvoda Avgust od Lineberga i primio je nekoliko protestantskih posetilaca u svom muzeju, ali nikad nije posvetio knjigu protestantskom nemačkom vladaru.

VIKTOR NAVARO

TRADICIJA I NAUČNA PROMENA U RANOJ MODERNOJ ŠPANJI: ULOGA JEZUITA

Kako je odveć dobro poznato, Španija jedva da je učestvovala u postignućima i napretku evropske nauke u sedamnaestom veku. Zahvaljujući isprepletanosti političkih, društvenih, ekonomskih i ideoških faktora, Španija se sve više udaljavala od naučne aktivnosti koja je to stoleće obeležila drugde u Evropi. U početku nametnuta zarad očuvanja religiozne pravovernosti, ideološka izolacija sve više je delovala kao prepreka za nove filozofske i naučne ideje. Institucije koje su nudile mogućnosti za negovanje nauke naginjale su tome da ne budu ništa više do bleđi ostaci onih iz prethodnih vekova. Univerziteti, koji su u šesnaestom veku bili prijemčivi za inovacije, stagnirali su i ponavljali zastarelu strukturu disciplina. Zapravo, sveukupno opadanje univerzitetskog obrazovanja odražavalo se u činjenici da su hirurgija, matematika i astronomija bile među sedam katedri nazvanih „retkima“, to jest neuobičajenima i posebnima, koje su obično ostajale nepopunjene zbog smrti čak i najmanje kvalifikovanih profesora, s jedne strane, ali i zbog pomanjkanja interesovanja studenata, s druge strane. Iako su katedre za prirodnu filozofiju i medicinu i dalje bile popunjene, oni koji su ih držali prenosili su znanje u skladu s najgorom vrstom sholasticizma i potpuno su ignorisali nove ideje i metode. U Casa de Contratación, na primer, jednoj od velikih institucija za primenjenu nauku u Evropi šesnaestog veka, nastava iz navigacije,

astronomije i matematike slabila je sve dok bukvalno nije nestala sredinom sedamnaestog veka.^[1]

Međutim, bez obzira na zapaženo nazadovanje, naučna izolacija nikad nije bila potpuna. Znanje koje je poticalo iz naučne revolucije nastavilo je nekako da kaplje u mali broj španskih institucija, što su ohrabrivale ličnosti ili grupe koje su preduzimale pojedinačne napore da ga asimiluju. Što se tiče fizike i matematike, jezuiti su iz mnogo razloga igrali glavnu ulogu u tom procesu. Prvo, jedine institucije koje su pokazivale bilo kakvu vitalnost u naučnim istraživanjima, posebno u matematici i u okviru jezuitske ideologije,^[2] bili su kolegijumi koje je osnovalo Društvo u Španiji, posebno Imperijalni kolegijum u Madridu.^[3] Drugo, pripadnost redu dozvoljavala je španskim profesorima ili inostranim profesorima nastanjenim u Španiji da održavaju kontakte s jezuitskim praktičarima u drugim delovima Evrope i da na taj način prate nove naučne ideje. Konačno, jezuitski eklekticism i oprezan ali progresivan način na koji su

-
- [1] José María López Piñero, *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, 1979. [La Casa de Contratación ili Kuća trgovine, bila je vladina institucija od 16. do 18. veka koja je bila zadužena za kolonije i španska geografska istraživanja. Zvanični naziv bio je La Casa y Audiencia de Indias i osnovana je 1503. Osim administrativnih poslova u vezi s kolonijama i putovanjima, u njoj su se obrazovali pomorski navigatori i bila je veliki centar za izradu geografskih mapa. Između ostalih, i Amerigo Vespuči je u njoj radio kao nastavnik navigacije.]
- [2] U smislu koji je koristio Stiven Dž. Haris (Steven J. Harris) u tekstu „Transposing the Merton Thesis: Apostolic Spirituality and the Establishment of the Jesuit Scientific Tradition“, *Science in Context* 3 (1989): 29–67. Haris (str. 48) proširuje predlog Rivke Feldej da „obuhvati više nego samo jezuitski obrazovani program, razvijajući vrednosnu strukturu Društva i dalje istražujući institucionalna grananja jezuitske slike sveta“. Vidi i Harris, *Jesuit Ideology and Jesuit Science: Scientific Activity in the Society of Jesus, 1540–1773*, Ph.D. dissertation, University of Wisconsin, 1988; Rivka Feldhay, „Knowledge and Salvation in Jesuit Culture“, *Science in Context* 1 (1987): 195–213; Ugo Baldini, *Legem impone subactis. Studi su filosofia e scienza dei gesuiti in Italia, 1540–1632*, Roma, 1992; Antonella Romano, *La contre-réforme mathématique. Constitution et diffusion d'une culture mathématique jésuite à la Renaissance*, Roma, 1999.
- [3] I, na kraju veka, jezuitski kolegijum u Kadizu. Ne znamo da li je nastava iz nauke bila uvedena i na drugim kolegijumima Društva. Prema oceni Alberta Doua, matematika se takođe predavala na kolegijumu Real Colegio de Santa María y San Jaime (Kordeljas) u Barseloni, na Kolegijumu za plemiće u Kalataidu i u Bilbao koje su vodili jezuiti. No, to se verovatno dogodilo tek u osamnaestom veku (Alberto Dou, „Las matemáticas en la España de los Austrias“, u *Estudios sobre Julio Rey Pastor (1888–1962)*, prir. L. Español González, Logroño, 1990; Dou, „Matemáticos españoles jesuitas de los siglos XVI y XVII“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 66 (1997): 300–321). Na Univerzitetu u Gandiji, jedinoj obrazovnoj instituciji za koju je red dobio odobrenje da izdaje diplome, nije bilo katedre za matematiku. Godine 1700. tu su osnovane tri katedre za medicinu.

pripadnici reda pristupali modernoj nauci, dobro su se uklapali u špansko okruženje koje se opiralo (ili bilo revnodušno prema) inovacijama. Otud, Španci koji su se zalagali za inovacije u tim područjima, čak i oni koji nisu bili pripadnici Društva, prihvatili su jezuite zbog njihovog nastojanja da uvedu novu nauku u Španiju.

IMPERIJALNI KOLEGIJUM U MADRIDU

„Reales Estudios“ Imperijalnog kolegijuma u Madridu osnovan je oko 1560; škole gramatike, retorike i teologije pridodate su 1572. (Među studentima bili su i Lope de Vega i Kevedo.) Imperijalni kolegijum osnovan je 1609. Filip II je 1623. obavestio generala Viteleskija da namerava da u prestonici osnuje i izdašno potpomogne „Estudios Generales“, ponudivši jezuitima upravu i katedre. Grof-vojvoda od Olivara, Ernando Čirino de Salazar i rektor jezuitskog kolegijuma, Pedro de la Paz takođe su pisali Viteleskiju o toj zamisli. Takođe, Viteleskiju je bio upućen izveštaj o delokrugu projekta, očekivanoj finansijskoj pomoći, detaljima o katedrama koje treba osnovati i potrebnom nastavnom kadru. Posle malo pregovaranja, Viteleski je prihvatio plan i 1625. sastavljen je novi nastavni program s glavnim ciljem da se obrazuju deca plemića.^[4]

Imperijalni kolegijum formirao je „kurseve latinske gramatike nižeg nivoa“ i napredne kurseve na sedam katedri; grčki, hebrejski, haldejski i starosirijski, potom erudicija hronologija, logika, prirodna filozofija, metafizika, dve katedre za matematiku, etika, politika i ekonomija, „veština ratovanja“ („gde su tumačeni Polibije i Vegecije [Vegecius] i gde se predavala antička učenost o toj temi“), prirodna istorija, „mišljenja drevnih filozofa“, moralna teologija, primeri savesti i Sveto pismo. Katedre za matematiku bile su opisane na sledeći način: „Ujutro će nastavnik tumačiti i čitati o sferi, astrologiji, astronomiji, astrolabu, perspektivi i o predviđanju budućnosti. Popodne će drugi nastavnik čitati i tumačiti o geometriji, geografiji, hidrografiji i o satovima“.^[5]

Osnivanje Imperijalnog kolegijuma naišlo je na protivljenje drugih religioznih redova, ali i kastiljanskih univerziteta koji su smatrali da to

* Francisco Gómez de Quevedo y Santibáñez Villegas (1580–1645), plemić, političar i pisac. Jedan od najistaknutijih španskih pesnika tog doba. Pisao je i satire, pripovetke, kritike, politička dela, ali je napisao i petnaestak teoloških knjiga.

[4] José Simón Díaz, *Historia del Colegio Imperial de Madrid*, Madrid, 1952–1959.

[5] *Isto*, tom I, str. 67–68.

ugrožava njihove interese i privilegije. Analogno protivljenje stvaranju novog jezuitskog kolegijuma takođe je došlo s Univerziteta u Luvenu i tamošnji profesori juna 1626. poslali su Kornelijusa Jansena u Madrid da brani interese univerziteta.^[6] Spor je konačno rešen odustajanjem od katedri za **sumule**^{*} i za logiku, zabranom da izdaje diplome i smanjenjem finansijske podrške.^[7]

Tvrdilo se da je Imperijalni kolegijum zamenio ili apsorbovao takozvanu Akademiju za matematiku u Madridu, ubrzavši na taj način propadanje španske nauke.^[8] Međutim, mora se skrenuti pažnja da se ta „Akademija“, koju je osnovao Filip II 1582, sastojala od samo jedne katedre (matematika i kosmografija) koju je držao glavni kosmograf Indija i da je bila zavisna od Veća Indija.^[9] Godine 1625, kada je osnovan Imperijalni kolegijum, umro je profesor na katedri, Huan Sediljo Dijaz. Kralj je odlučio da će, dok se na pronade odgovarajući nastavnik, predavanja držati oni jezuiti koji su prema mišljenju upravnika Imperijalnog kolegijuma za to kvalifikovani. Nadalje, odlučeno je da će se s predavanjima nastaviti u sedištu „Akademije“ u ulici Kale del Tesoro. Jezuiti su do 1628. držali kurseve iz matematike i kosmografije na „Akademiji“, kada je upravnik „Estudiosa“ uverio Filipa IV da premesti predavanja na Imperijalni kolegijum. Istovremeno, naređeno je da jezuiti, odgovorni za nastavu, imenuju profesora ali i glavnog kosmografa Indija. Od tog vremena pa do proteživanja jezuita, 1767, katedra je bez izuzetka bila popunjavana članovima Imperijalnog kolegijuma. Sama katedra preživela je do 1783.^[10] Štaviše,

[6] R. Pérez Goyena, „Jansenio en las Universidades de España“, *Razón y Fe* 56 (1920): 451–465, cit. na str. 80–81 Dijazovog dela *Historia del Colegio Imperial*, tom I.

* *Summula* (kratki pregled) bila je kompilacija ili kolekcija različitih rasprava o različitim temama, najčešće iz logike. Najpoznatija srednjovekovna sumula jeste delo Petra Španca *Summulae logicales*.

[7] Díaz, *Historia del Colegio Imperial*, str. 71–97.

[8] Takvo je bilo mišljenje F. Pikatostea i Rodrigeza (F. Picatoste y Rodríguez (*Apuntes para una Biblioteca Científica Española del siglo XVI*, Madrid, 1981, str. 149) i drugih liberalnih Španaca devetnaestog veka.

[9] Tokom nekoliko godina, Fransisko de Bobadilja [Francisco de Bobadilla], grof od Punjenrostra, pomagao je „Akademiju“ koja se nalazila u ulici Kale del Tesoro oko predavanja o različitim predmetima u vezi s matematikom i vojnom naukom, kao i o temama u vezi s njegovom katedrom. Najkompletnija studija o madridskoj „Akademiji za matematiku“ jeste M. I. Vicente Maroto, M. Esteban Piñeiro, *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, Valladolid, 1991.

[10] Prema Visenteu i Estebanu, sva imenovanja jezuita na mesto profesora kosmografa sadržavala su, kao pravno uporište, kompletnu kopiju odluke Filipa IV iz 1628. kojom se naređuje da će predmeti o kojima predaje profesor biti isti kakve je predavao

katedra za fortifikaciju i artiljeriju koju je Hulo Sezar Firufino držao od njenog osnivanja 1605, do 1650. i koja je često povezivana s „Akademijom za matematiku“, bila je zapravo tvorevina Ratnog veća i zavisila je od institucija koje su bile različite od onih „Akademijinih“. Nastavila je da funkcioniše autonomno čak i nakon osnivanja Kraljevskih studija.

„Reales Estudios“ zvanično je počeo s radom 1629. Koristeći prva predavanja kao inspiraciju, Lope de Vega napisao je dugu poemu za ceremoniju otvaranja.^[11] Što se tiče naučnih katedri, na početku su predavanja držana samo iz prirodne istorije i držao ih je šef katedre, Huan Eusebio Nirmberg. Huan Bautista Poza držao je predavanja u ime onih profesora koji su bili imenovani ali nisu još pristigli niti preuzeli dužnosti.^[12] Da bi osigurali ugled Kraljevskih studija, jezuiti su u Madrid doveli svoje pripadnike iz inostranstva koji su se isticali kao učitelji i kao istraživači. Među njima bili su i švajcarski Nemač Johan Batist Cizat koji je predavao matematiku tokom školske 1627/28. godine, ali koji je, iz nama nepoznatih razloga, napustio Madrid 1629.^[13] Iako nije uspeo u nameri da pridobije Grgura od Sen Vensana,^[14] Viteleski je 1629. uspeo da angažuje jednog

Garsija de Sespedes [García de Céspedes] koji je držao katedru od 1607. do 1611. Nadalje, svaki put se pojavljuje fraza „do onog vremena do kada se nađe ličnost koja je sposobna da ih predaje“, što ukazuje da je kralj očevima Imperijalnog kolegijuma namenio poziciju glavnog kosmografa jer nije bilo drugih kvalifikovanih ljudi za to mesto. Vidi na primer Vicente i Esteban, *Aspectos*, str. 199–200.

- [11] Prema Dijazu (Díaz, *Historia del Colegio Imperial*, tom I, str. 97–98), jezuiti su s velikim uspehom postavljali pozorišne komade. Hju Sempl takođe opisuje inauguraciju, izveštavajući da su pokazane „izvanredne mašine“ (*De mathematicis disciplinis*, Antwerp, 1625, str. 95): „Archite columba, musca norimbergensis, dracones volantes, et id genus alia“. To se lepo slaže s baroknim ukusom za novo i za majstoriju kako je opisano u José Antonio Maravall, *La cultura del Barroco*, Barcelona, 1975.
- [12] Díaz, *Historia del Colegio Imperial*, tom I, str. 97ff. Za poemu Lope de Vege o prvim predavanjima na Kraljevskim studijama, vidi isto, str. 99–115.
- [13] Cizat je potom predavao na Imperijalnom kolegijumu pre uvođenja „Reales Estudios“ na njega. Vidi Joaquín Sarralle, „Los matemáticos del Colegio Imperial“, *Razón y Fe* 156 (1957): 421–438 koji citira Bernhard Duhr, *Geschichte der jesuiten in der landen deutscher zunge (in der ersten halfte des XVII Jahrhunderts)*, Berlin, 1913). U *Catálogos trienales de la Provincia de Toledo* (Díaz, *Historia del Colegio Imperial*, tom I, str. 573) on je nazvan Bautista Suati [Bautista Suati] (Cat. 1628).
- [14] Henri Bosmans, „Gregoire de Saint-Vincent“, *Mathesis* 38 (1924): 250–256; Bosmans, „Gregoire de Saint-Vincent“, *Biographie National Belge*, tom XXI, str. 141–171. U pismu Grguru od Sen Vensana, Viteleski je pisao: „Votre Reverence est demandée nommément par le Roi Catholique pour enseigner les mathematiques à l’Académie de Madrid. Le P. della Faille envoyé pour y professer cette science est chargé d’un autre cours“, isto, str. 147. Grgur je odbio ponudu zbog slabog zdravlja.

od svojih naboljih studenata, Žana Šarla dela Faja.^[15] Iste godine i Klod Rišar je bio imenovan za profesora matematike.^[16] Među drugim strancima koji su predavali na Kraljevskim studijama Imperijalnog kolegijuma tokom njegovih prvih decenija, bili su i Pol Aleksijus Silvijus Polonus (1593 – oko 1653),^[17] Škotlanđanin Hju Sempl^[18] i Italijan Antonio Kamasa

-
- [15] Up. H. P. Vanderspeeten, „Le R. P. Jean-Charles della Faille, de la Compagnie de Jésus, precepteur de Don Juan d'Autriche“, *Collection de „Precis Historiques (Brussels)*, druga serija 3 (1874), str. 77–83, 111–117, 132–142, 191–201, 213–219, 241–246.
- [16] Visente i Esteban (*Aspectos*, str. 198–199) prenose izvještaj Huana de Biljela [Juan de Billela], glavnog intendanta Kraljevskih studija, datiranog na 7. avgust 1629. u kojem se preporučuje da Klod Rišar bude imenovan na „katedru na kojoj se predaje matematika“ na Kraljevskim studijama [Reales Estudios]. Autori pretpostavljaju da se to odnosi na katedru „Akademije za matematiku“ i na s njom povezano mesto glavnog kosmografa. No, citirani dokument jedino govori o „studijama“ na Imperijalnom kolegijumu, bez ikakvog pominjanja katedre na „Akademiji“, upražnjene još od Sediljove smrti, kako je i bilo uobičajeno u prethodnim i potonjim dokumentima. Ipak, imajući u vidu da je malo kasnije Dela Faj imenovan za profesora matematike na Kraljevskim studijama i da je bilo pokušaja da se Grgur od Sen Vensana imenuje na još jednu katedru, moguće je da bi njihovo tumačenje moglo biti ispravno. Bilo kako bilo, verujem da su „Akademijinu“ katedru zapravo apsorbovale matematičke katedre na „Reales Estudios“. To je zasigurno izazvalo neke proteste, pošto je 1636. Filip IV doneo nove uredbе kojima je kosmografu profesoru matematike zapovēđeno da čita „u našoj kući i palati, i blizu Veća Indija“ jedan sat ujutro u danima u kojima su se držala predavanja. Vidi Vicente, Esteban, *Aspectos*, str. 169.
- [17] Alexander Birkenmajer, „Alexius Sylvius Polonus (1593–ca. 1653), a littleknown maker of Astronomical Instruments“, *Vistas in Astronomy* 9 (1967): 11–13. Prema Birkenmajeru, Polonus je studirao na Kolegijumu u Kališu [Poljska], gde je katedru držao belgijski pesnik i matematičar Šarl Malaper. Nakon toga, on i Malaper prešli su u Belgiju; obojica su potom otišli na Imperijalni kolegijum u Madridu, gde je Malaper bio zadužen za katedru matematike. Međutim, Malaper se razboleo i umro po dolasku u Španiju. Polonus je ostao u Madridu otprilike do 1638, a 1634. sagradio je arhimedovsku sferu na Imperijalnom kolegijumu koja je prikazivala, prema Birkenmajeru, nebeska kretanja „u skladu s heliocentričnom teorijom“. Ovo je verovatno pogrešan zaključak. Arhimedovska sfera sledila je geocentrični sistem, a madridski jezuiti imali su jake razloge da ne pokazuju nikakav entuzijazam za heliocentizam.
- [18] Hju Sempl, rođen u Krejfeveru [Craifever], Škotska, bio je rođak pukovnika Vilijama Sempla koji je 1627. osnovao Seminario de Colegiales Seculares u Madridu za zaređivanje sveštenika „škotske misije“. Hju Sempl pridružio se jezuitima u Toledu 1615; godine 1627. imenovan je za rektora škotskog Seminara. Dok je boravio u Nizozemskoj u društvu princeze, bio je imenovan za profesora na „Reales Estudios“ Imperijalnog kolegijuma, kako pokazuje protokol sačuvan u Archives of Simancas, Estado, leg. 2641: „O pismima koje treba poslati u vezi s 'Estudios Reales' i o profesorima koje treba imenovati“. U delu *De mathematicis disciplinis* (1635), Sempl je entuzijastičan u vezi s osnivanjem „Estudios“ i uključivanjem nastave iz matematike. Više o Hju Semplu u *Dictionary of National Biography*, tom XVII, str. 1173.

(1588–1646).^[19] Matematiku je takođe predavao Kastiljanac, Hose Martinez,^[20] a vojnu veštinu baskijski jezuita Fransisko Isasi.^[21]

Štampana i rukopisna dela jezuita na Kraljevskom kolegijumu nude podatke o naučnoj atmosferi u toj instituciji, znanju njenih profesora i kvalitetu nastave. U vezi s tim posebno su relevantni radovi Huana Eusebija Nirmberga (1595–1658), rođenog Madridanina nemačkog porekla. Poznat pre svega po brojnim teološkim radovima, Nirmberg je između 1629. i 1644. bio profesor prirodne istorije i Svetog pisma. Godine 1630. objavio je delo *Curiosa filosofía y tesoro de las maravillas de la naturaleza* (*Neobičajna filozofija i blago čudesa prirode*) koje je tri godine kasnije proširio odeljkom pod nazivom „Ocultia filosofia“.^[22] Reč je o izvanrednom

[19] Kamasa je rođen u Lečeu i pristupio je Društvu 1607. u Napulju. Tu je studirao i predavao humanističke discipline, teologiju, filozofiju i matematiku, i Filip IV eksplicitno je njega tražio za nastavu iz vojne nauke na „Reales Estudios“. Kamasa je 1637. pratio španske trupe pod komandom markiza de Leganesa u Italiji. Umro je u Saragosi. Vidi Romano Gatto, *Tra Scienza e Immaginazione. Le matematiche presso il collegio gesuitico napoletano (1552–1670)*, Firenze, 1994, str. 185, 269–270; Carlos Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus (Brussels, 1890–1900)*, tom II, str. 175; Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 545.

[20] Martinez je rođen u Parehi (Gvadalajara) oko 1603. i pristupio je redu oko 1620. Predavao je matematiku između 1635. i 1640, verovatno kao asistent ili kao ispomoc Dela Faju. (Ovu informaciju dugujem Ugu Baldiniju.). Nekoliko podataka o Martinezu ima u Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 559. Neki njegovi rukopisi sačuvani su u Akademiji za istoriju. Jedan od njih jeste i *Rasprava o kosmografiji i njenim svojstvima*, datiran na 20. oktobar 1635 (Col. Cortes, 9/2745).

[21] Isasi je rođen oko 1605. u Eibaru i pristupio je Društvu 1620. Takođe se bavio vojnim inženjeringom. Umro je 1650. U prepisci s Langrenom Dela Faj nekoliko puta pominje Isasija, uključujući i referencu na njegovo učešće kao vojnog inženjera u odbrani Fuentarabije protiv Francuza 1638, i pri tom ga poredi s Arhimedom. Vidi Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 556; Omer van der Vyver, „Lettres de J. Ch. della Faille, S. J., Cosmographe du roi à Madrid, à M. F. van Langren, cosmographe du roi à Bruxelles, 1634–1645“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 46 (1977): 72–183. Ovim profesorima možemo pridodati i nastavnike hronologije, Fransiska Maseda [Francisco Macedo] (1632–1635) i Klaudija Klementea [Claudio Clemente]. Za Maseda, vidi Sommervogel, *Bibliothèque*, tom V, str. 244–246. Za profesore Imperijalnog kolegijuma između 1627. i 1640, vidi Ugo Baldini, „As Assietências ibéricas da Companhia de Jesus e a actividade científica nas missões asiáticas (1578–1640). Alguns aspectos culturais e institucionais“, *Revista Portuguesa de Filosofia* 44 (1998): 195–245.

[22] Vidi Eduardo Zepeda-Henríquez, *Obras escogidas del R. P. Juan Eusebio Nieremberg*, Madrid, 1957, Hughes Didier, *Vida y pensamiento de Juan Eusebio Nieremberg*, Madrid, 1976. Ne postoji obuhvatna studija o Nirmbergovim filozofskim i naučnim idejama. Didije (Didier, str. 463) karakteriše dela *Curiosa filosofía*, *Ocultia filosofía* i *Historia naturae* kao nebitna. Lin Torndajk (Lynn Thorndike, *A History*

primeru literature o kuriozitetima u kojem su se obrađivali minerali, biljke, životinje i ljudi, a što je pripadalo tradiciji prirodne magije i knjigama tajni s posebnim naglaskom na retko i čuderno. Zahvaljujući ugledu autora, knjiga je postala vrlo popularna o čemu svedoče njena brojna izdanja.^[23] Jedan deo knjige bio je posvećen izučavanju magnetizma, drugi onom što je Nirmberger nazvao „Ispravljena filozofija nebesa“. U četvrtoj knjizi analizirao je „magnetni kamen koji ne privlači gvožđe, ne upravlja se prema polovima sveta, niti prema ijednoj zvezdi“, prateći u detaljima podatke i ideje izložene u delu *De magnetē* Vilijama Gilberta, čije je brojne eksperimente i opisao. Nirmberg se složio s engleskim autorom da je Zemlja jedan magnet, čak usvajajući i nomenklaturu za polove; takođe je sledio Gilberta u analizi različitih kretanja povezivanih s magnetizmom, kao što su varijacije i odstupanja. U stvari, Gilbert je često citiran kao autor koji je bio „ispred svih drugih u ovoj filozofiji i za čije se eksperimente pokazalo da su najtačniji“, te čije je zaključke Nirmberg sledio čak i kada se razilazio s njim oko Zemljine rotacije. U tom kontekstu, Nirmberg je pomenuo osudu heliocentrizma iz 1616, citirajući Kopernika, Zunjigu [Zúñiga] i druge koji su podržavali tu teoriju, iako je tvrdio da je osuda pre svega bila usmerena na Zemljinu revoluciju, a ne rotaciju. No, čak se i ovo poslednje kretanje Nirmbergu činilo kao nepotrebna i teško održiva hipoteza. Na drugom mestu Nirmberg osporava Galilejeve napore da objasni plimu i oseku mora pomoću Zemljine rotacije. Konačno, usput ponavlja Gilbertovo razlikovanje električkih i magnetskih pojava.^[24] Koliko je meni poznato, ovaj tekst prvi je prikaz novih teorija o magnetizmu u Španiji i, posebno, rada Vilijama Gilberta.

of Magic and Experimental Science, New York, 1923–1958, tom VII, str. 330–333) *Ocultu filosofiu* karakteriše kao primer preživljavanja tradicije prirodne magije u Španiji sedamnastog veka. Drugde sam ukazao na značaj Nirmbergovih dela; vidi „El cultivo de la física en España en los siglos de la revolución científica“, u *Historia de la física hasta en siglo XIX*, Madrid, 1983; „Nieremberg y Otín, Juan Eusebio“, u *Diccionario Histórico de la Ciencia Moderna en España*, prir. J. López Piñero *et al.*, Barcelona, 1983, tom II, str. 110–111. Sada pripremam detaljnu studiju o Nirmbergu u saradnji s H. M. Lopezom Pinjerom.

- [23] *Curiosa filosofía* objavljena je u Madridu 1632, 1634. i 1644, *Ocultu filosofía* u Madridu 1638. i u Barseloni 1645. Oba dela zajedno su objavljena u Madridu 1643. i u Alkali 1649. Štaviše, oba su uključena u izdanja Nirmbergovog dela *Obras filosóficas* iz 1651. 1664. i 1686. Vidi A. Palau Dulcet, *Manual del librero hispano-americano*, Barcelona-Madrid, 1948–1977, tom XI, str. 39–42.
- [24] Nieremberg, *Curiosa filosofía* (citiram izdanje iz 1632), folio-strane 99v–143r. Na kraju odeljka o magnetizmu (folio 147r), Nirmberg pominje rad svog kolege Nikola Kabea o tom predmetu (Kelns, 1629), tvrdeći da ga je pročitao tek pošto je završio knjigu.

Nirnbergova „Ispravljena filozofija nebesa“ pokazuje dobru obavještenost o novim astronomskim idejama i otkrićima koja su preovladavala oko 1629. Takođe, nije prezao od analize njihovih kosmoloških implikacija. Iako se suprotstavljao Kopernikovoj teoriji, smatrao je da je Ptolomejeva zastarela, prihvatajući, kako je to bilo uobičajeno među jezuitima, Braheovu teoriju. S odobravanjem je citirao Galilejeva otkrića lunarne topografije, kao i Jupiterovih i Saturnovih satelita. (Za Saturnove prstene verovalo se da su sateliti sve do sedme decenije sedamnaestog veka.) Takođe pominje Venerine faze, što „se može videti optičkim instrumentima kao dopola osvetljena, nalik polumesecu“, i sunčeve pege, prihvatajući stanovište nekih svojih kolega da je reč o satelitima Sunca. Odbacuje čvrstoću „nebeskih sfera“, citirajući posmatranja putanja kometa, „novae“ [tj. Nove zvezde] i planetarna kretanja; brani propadljivost nebesa, kretanje zvezda s njihovim vlastitim impulsom i zajedničku prirodu Zemlje i zvezda.^[25] Prema tome, kosmološke ideje koje je Nirnberg izložio bile su pod snažnim uticajem novih ideja u astronomiji i u saglasnosti s najboljim astronomima jezuitskog reda.

Godine 1635, Nirnberg je u Antverpenu objavio raspravu o prirodnoj filozofiji, *Historia naturae maxime peregrinae libris XVI distincta* u kojoj je pokušao da sintetizuje klasičnu prirodnu filozofiju (Aristotela, Teofrasta, Dioskorida, Plinija, Elijana [Θεόφραστος, Διοσκορίδης, Plinius, Aelianus]) sa srednjovekovnom i renesansnom tradicijom (Albert Veliki, Kluzijus, Gesner, Grasija, D'Orta, Aldrovandi [Albertus Magnus, Clusius, Gesner, Gracia d'Orta, Aldrovandi]). Posebnu pažnju posvetio je španskim prirodnjacima, između ostalih i Gonzalesu de Ovijedu, Nikolasu Monardesu, Hoseu de Akosti i, iznad svega, Fransisku Ernandezu [Gonzáles de Oviedo, Nicolás Monardes, Jose de Acosta, Francisco Hernández]. Nirnberg je priključio i 160 poglavlja Ernandezovog dela, *Historia de las Plantas de Nueva España* (što je rezultat Ernandezove slavne naučne ekspedicije u Novom svetu) i reprodukovao je nekoliko drugih Ernandezovih doprinosna proučavanju životinja. Osim toga, Nirnbergova knjiga sadržavala je i prelepe gravure Kristifela Jegera [Cristiffel Jegher] koje su očuvale stil

[25] Nieremberg, *Curiosa filosofía*, folio-strane 166r–172r. Nirnberg nastavlja da istražuje imaju li „zvezde ikakav život“. Potvrđuje da je njihova materija „propadljiva i sačinjena od istog materijala kao i elementi, pa čak i s mešavinom njihovih primarnih i sekundarnih kvaliteta“. Ne razmatra da li su anđeli neophodni za kretanje sveta ili zvezda i zaključuje da „ukoliko je moguć ikakav život na zvezdama, on je negde između vegetativnog i čulnog“ (*isto*, folio-strane 173r–174r). Animizam ili panpsihizam platonističkih i stoičkih korena bilo je nasleđe renesanse i Nirnberg ga je delio s cistercitom, Huanom Karamuelom i Lobkovicem, studentskim kolegom iz Alkale. Vidi Julián Velarde, *Juan Caramuel*, Oviedo, 1989, pos. str. 91–99.

originala Indijanaca, nasuprot gravurama koje su bile ilustracija za rimsko izdanje Rečijevog **rezimea***. Otuda, Nirmbergovo delo igralo je važnu ulogu u upoznavanju Evrope s rezultatima Ernandezove ekspedicije.^[26] U istoj knjizi, Nirmberg je obradio i astronomska i kosmološka pitanja na sličan način kao u knjizi *Curiosa filosofia*. Motivacija za ovu knjigu, kao i za osnivanje katedre za prirodnu istoriju na „Reales Estudios“ mogla bi se, barem delimično, tražiti u jezuitskim naporima da se legitimišu i da pribave pokroviteljstvo propagiranjem velikog doprinosa španskih prirodnjaka šesnaestog veka.

Kako su različiti autori ukazivali, više nego bilo koji drugi red, Društvo Isusovo razradilo je nastavu čiste i „mešovite“ matematike na brojnim kolegijumima širom katoličke Evrope.^[27] Međutim, jezuiti s Imperijalnog kolegijuma naglašavali su važnost matematičkih nauka i mnogih vidova njihove primene u okruženju koje nije bilo posebno prijemčivo za takva izučavanja. Kao napor da se utiče na takvu ravnodušnost, jezuita Hju Sempl objavio je 1635. Delo, *De mathematicis disciplinis*, posvećeno Filipu IV. Sempl je razmotrio predmet, cilj, uzvišen položaj i korisnost takvih matematičkih disciplina kao što su geometrija, aritmetika, optika, statika, muzika, kosmografija, geografija, hidrografija, meteori, astronomija, astrologija i kalendar. Takođe je dotakao pitanje da li je matematika istinska nauka,^[28] držeći se pritom stanovišta kolege iz

* Puni naziv Ernandezove knjige glasi *Quatro Libros de la Naturaleza y Virtutes de las Plantas y Animales que estan Recedivos en el Uso de Medecina en la Nueva España*; Nardo-Antonio Reči [Nardo-Antonio Recci] preredio ju je i objavio pod naslovom *Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, Rim 1628.

[26] Među izvorima koje je koristio bili su i rukopisi sa ekspedicije u Novu Španiju, koji su ostali u Ernandezovom vlasništvu i koji su posle toga sačuvani u biblioteci Imperijalnog kolegijuma. Vidi José María López Piñero, „Los primeros estudios científicos: Nicolás Monardes y Francisco Hernández“, u *Medicinas, drogas y alimentos vegetales del Nuevo Mundo*, prir. J. López Piñero *et al.*, Madrid, 1992, str. 204–205. Vidi i J. M. López Piñero, J. Pardo Tomás, *Nuevos materiales y noticias sobre la „Historia de las plantas de Nueva España“ de Francisco Hernández*, Valencia, 1994, str. 129–133.

[27] F. Dainville, „L’enseignement des mathématiques dans les Collèges Jésuites de France du XVIIe au XVIIIe siècle“, *Revue d’Histoire des Sciences* 7 (1954): 6–21, 109–123; Dainville, „L’enseignement des mathématiques au XVIIe siècle“, *XVIIe Siècle* 30 (1956): 62–68; G. Cosentino, „L’insegnamento delle matematiche nei collegi gesuitici nell’Italia settentrionale“, *Physis* 13 (1971): 205–217; J. L. Heilbron, *Electricity in the 17th and 18th Centuries. A Study of Early Modern Physics*, Berkeley, 1979; Harris, *Jesuit Ideology*.

[28] Vidi str. 7–21 njegovog dela *De mathematicis disciplinis*: „An Mathematicae sint verae scientiae“.

reda, Đuzepa Bjankanija iz dela *De mathematicarum natura dissertatione* (Bolonja 1615).^[29]

Bjankani i, nakon njega, Sempl, tvrdili su da je matematika istinska nauka u aristotelovskom smislu. Alesandro Pikolomini, Pjetro Katena i Benito Pereira [Alessandro Piccolomini, Pietro Catena] negirali su da matematičke discipline imaju takav status zato što ne predočavaju nikakvu vrstu uzroka niti se pridržavaju formalnih kanona silogističke logike. I bez analize Semplovog zaključivanja i različitih tumačenja koja su izneta u raspravi o tom pitanju, jasno je da se, analogno Đakobeovoj interpretaciji Bjankanija, njegovo stanovište može tumačiti kao pokazatelj njegove privrženosti tradicionalnom aristotelovskom sholastičizmu.^[30] Ipak, (delimično retorička) odbrana matematike kao istinske nauke jasno je zamišljena kao promocija njegove nastave na Imperijalnom kolegijumu, s vrednošću koja je jednaka vrednosti drugih disciplina i, uopšte, za usmeravanje pažnje upravnika na važnost i korisnost matematike. Štaviše, kao što je tvrdio Piter Dir, održavanje granica između disciplina potvrđivanjem da se matematika razlikuje od drugih nauka omogućilo je jezuitskim praktičarima da izbegnu poistovećivanje

[29] Za Bjankanijeve ideje, vidi H. Schüling, *Die Geschichte der axiomatischen Methode im 16 und beginnenden 17 Jahrhundert*, Hildesheim, 1969; Giulio Cesare Giacobbe, „Epigono nel seicento della Quaestio de certitudine mathematicarum: Giuseppe Biancani“, *Physis* 18 (1976): 5–40; Paolo Galluzzi, „Il Platonismo del tardo Cinquecento e la filosofia di Galileo“, u *Ricerche sulla cultura dell'Italia moderna*, prir. P. Zambelli, Bari, 1973; William A. Wallace, *Galileo and his Sources. The Heritage of the Collegio Romano in Galileo's Science*, Princeton, 1984; Peter Dear, „Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early Seventeenth Century“, *Studies in the History and Philosophy of Science* 18 (1987): 133–175; Dear, *Mersenne and the Learning of the Schools*, Ithaca and London, 1968, str. 67–69. O polemici u vezi s epistemološkim statusom matematike, vidi i G. C. Giacobbe, „Il Commentarium de certitudine mathematicarum disciplinarum di Alessandro Piccolomini“, *Physis* 14 (1972): 162–193; Giacobbe, „Francesco Barozzi e la 'Quaestio de certitudine mathematicarum'“, *Physis* 14 (1972): 357–374; Giacobbe, „La riflessione metamatematica di Pietro Catena“, *Physis* 15 (1973): 178–196; Giacobbe, „Un gesuita progressita nella 'Quaestio de certitudine mathematicarum' rinascimentale: Benito Pereyra“, *Physis* 19 (1977): 51–86; A. C. Crombie, „Mathematics and Platonism in the Sixteenth Century Italian Universities and in Jesuit Educational Policy“, u *Prismata*, prir. V. Maeyana, W. G. Saltzer, Wiesbaden, 1977; Adriano Carugo, „Giuseppe Moletto: Mathematics and the Aristotelian Theory of Science at Padua in the Second Half of the 16th Century“, u *Aristotelismo veneto e scienza moderna*, prir. L. Oliver, Padova, 1983, tom I; Paolo Mancosu, „Aristotelian Logic and Euclidian Mathematics: Seventeenth-Century Developments of the Quaestio de Certitudine Mathematicarum“, *Studies in History and Philosophy of Science* 23 (1992): 241–265.

[30] Vidi Giacobbe, „Epigono nel seicento“.

ili kompromis s kontroverznim i opasnim fizičkim učenjima, ili da izbegnu potrebu da priznaju svoje neznanje.^[31] To je omogućilo jezuitskim matematičarima da izbegnu otvoreni sukob s filozofima i teolozima u Društvu koji su, u celini, bili verni čuvari tradicionalne aristotelovske sholastičke učenosti.

Takva koncepcija matematike, međutim, nije podrazumevala da se matematika smatra neprimerenom za analizu fizičkih problema. Kao što je Klavijus već bio ukazao, prirodni filozofi moraju mnogo toga da nauče od matematičkih disciplina koje su postajale sve neophodnije za njihov rad. Sempl je eksplicitno pitao na koji bi način bez geometrije prirodni filozofi mogli da razmatraju tačke, linije, površi ili nedeljivosti, kao i to da li su sve te stvari pozitivne ili negativne, stvarne ili imaginarne. Isto se primenjivalo i na refrakciju, kondenzaciju i kretanje. Bez geometrije, kaže Sempl, filozof koji izučava kretanje mora pribeci materijalnim i formalnim razlikama. No, uz pomoć geometrije, na osnovu nekih kretanja (na primer, kružnih i pravolinijskih) može dedukovati mnoga druga.^[32] Nadalje, iako je ponekad odbijao da komentariše pitanje o „suštini“ nebesa (zato što to nije bilo matematičko pitanje),^[33] u mnogim drugim prilikama nije se ustezao da razmatra teme koje su se tradicionalno nalazile unutar domena prirodne filozofije (čvrstoća sfera, lunarna topografija, sunčeve pege, sublunarna vatra, istinski sistem sveta, planetarno kretanje) koristeći nova otkrića i posmatranja, između ostalih i Tiha Brahea, Munjoza [Muñoz], Galileja, Keplera i Šajnera.^[34] Takođe je pominjao Jupiterove i Saturnove satelite, kao i Venerine faze. Raspravljajući o predmetu i korisnosti svake od matematičkih disciplina, Sempl je pokazivao znatnu erudiciju, o čemu svedoči obiman predmetni indeks autora od klasične antike do njegovog doba koji je pridodao svojoj knjizi i koji je pripremao, kako sam ukazuje, sa sastavljanjem jednog matematičkog rečnika na umu. Spisak je posebno značajan s obzirom na španske autore šesnaestog i ranog sedamnaestog

[31] Dear, „Jesuit Mathematical Science”, str. 164–165. Vidi i Dear, *Discipline and Experience: The Mathematical Way in the Scientific Revolution*, Chicago and London, 1995.

[32] Sempilius, *De mathematicis disciplinis*, str. 54–55.

[33] *Isto*, str. 198: „Ad mathematicum propie pertinet caelorum quantitas, figura, motus, positionum, differentiae, numerus”.

[34] Vidi knjigu VII („De Cosmographia“) i knjigu X („De Astronomia“). Kopernikov svetski sitem Sempl opisuje kao da je u protivrečju s principima fizike i Svetog pisma; sistem Tiha Brahea ostavlja na njega bolji utisak. Dodaje da su predloženi i drugi domišljati putevi da se objasne te pojave, ali u krajnjoj liniji odbija da se izjasni i upućuje čitaoca na svoj *Diccionario Mathematico*.

veka, jedan rečiti dokaz napora jezuita Imperijalnog kolegijuma da se situiraju unutar naučne tradicije zemlje koju su prihvatili kao svoju.^[35]

Kako je ranije ukazano, Klod Rišar (1589–1664) je 1629. imenovan na katedri za matematiku, a možda i na povezano mesto glavnog kosmografa.^[36] Rišar je pre toga predavao hebrejski na jezuitskom kolegijumu u Tulonu i matematiku na jezuitskom kolegijumu u Lionu. Objavio je dve opsežne rasprave o matematici. Prva, *Euclides elementorum geometricorum* (1645), osim *Elementata* sadrži mnoge komentare drugih radova, od kojih su neki i Rišarovi. Komenatri na Euklida praćeni su komentarima na Isidora iz Mileta, Hipsikla iz Aleksandrije [Ἰσίδωρος, Ὑψικλῆς] i Fransoa de Foa (Franciscus Flussatem Candallam) o pet pravilnih tela i njihovom upisivanju u sferu; pitanja proporcionalnosti segmenata kako su ih analizirali Verner i Huan Bautista Viljalpando^[37] pratile su Rišarove opservacije i beleške.^[38] Drugo delo je veličanstveno izdanje prve četiri knjige Apolonijeve *Kupe* (1655), zasnovano na izdanju Federika Komandinija i s velikim brojem postavki i korolara pridodatih uz tekst.^[39] Rišar je takođe

[35] Vidi i Semplov rukopis *Arithmética* (Academia de la Historia, Madrid, col. Cortes, 9/2789) koji, između ostalog, sadrži i logaritme i kombinatoričku analizu. Vidi i njegov *Tratado de la guerra* (Academia de la Historia, col. Cortes, manuscript 9/2168).

[36] Za Rišara, vidi *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 228–229; Sommervogel, *Bibliothèque*, tom VI, str. 1808.

[37] Za španskog jezuitu, Huana Bautistu Viljalpanda (1522–1608), vidi *Dictionary of Scientific Biography*, New York, 1976, tom XIV, str. 29–30; *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom III, str. 418–420.

[38] Dela Faj je pisao Langrenu o problemima s kojima se Rišar susreo kada je putovao u Flandriju u svetovnjačkoj odeći da bi objavio svoje izdanje Euklida: „Otac Rikardo, koji je štampao Euklida u Antverpenu, bio je odsutan celu godinu i po dana a da nije dobio dve hiljade reala koji su mu bili potrebni, potrošivši više od osamsto dukata svog novca, s izgledom da potroši još i više“ (Omer Van der Vyver, *Lettres de della Faille*, str. 179).

[39] Iako ga nije objavio do 1655, Rišar mora da je tekst završio do 1646. U pismu Mersenu, od 6. jula 1646. Grgur od Sen Vensana, s pozivanjem na Rišarove radove, piše da, osim Euklida, „Plures tomos alios pollicetur, et inter caeteros Apollonium integrum cum suis notis aut commentariis. ... Eundem authorem, Apollonium scilicet, imprimi intelligo in Hollandia cum quatuor librorum“ (*Correspondence du P. Marin Mersenne*, prir. P. Tannery *et al.*, Paris, 1980, tom XIV, str. 269). Mersena su takođe interesovali Rišarovi radovi iz klasične geometrije i ponudio se da nadgleda njihovo objavljivanje ukoliko do toga dođe u Parizu. Rišar je stupio u kontakt s knjižarom Bertijem [Berthier] s idejom da svoja dela štampa u Parizu, pošto nije bio zadovoljan izdanjem Euklida. Vidi Rišarova pisma Mersenu od 30. maja i 6. novembra 1646. u Mersenovoj prepisci, str. 296–299 i 598–601. U tim pismima Rišar pokazuje živo interesovanje za Mersenove radove. Mersenov odgovor nije

izučavao optiku i magnetizam^[40] i napisao mnoge rukopise o matematici, astronomiji i vojnim veštinama od kojih su neki bili pripreme za predavanja.^[41] Jedan takav rad jeste i rasprava o sferi „pročitana u Madridu pred dvorjanima njegovog veličanstva Filipa IV 1639“.^[42] Neke svoje kosmološke ideje razradio je u kratkom delu o kometi iz 1652. u kojem je opisao posmatranja koja je sproveo između 20. i 30. septembra pomoću „kraljevog izvrasnog velikog teleskopa“. Razmatra „supstanciju nebesa“ i pominje posmatranja kometa, „novae“, Jupiterovih i Saturnovih satelita i Mlečnog puta koja su sproveli Brahe, Galilej i drugi, kako bi odbranio tezu da nebesa ne mogu biti „čvrsta i neprobojna“. Rišar izjavljuje da je „supstancija svih zvezda, planeta i kometa načinjena od elementarne vatre“ i da su anđeli pokretači svih zvezda.^[43] U drugim rukopisima o astronomiji i kosmologiji Rišar detaljno diskutuje o prirodi nebesa, smatrajući da su fluidna, da nema nebeskih sfera, te da i na nebu dolazi do nastajanja i propadanja, još jednom zasnivajući tvrdnje, između ostalih, na Braheu i Galileju. Rišar takođe opisuje Galilejeve spise o sunčevim pegama i opisuje braheovski sistem koji nudi nadmoćno objašnjenje svih nebeskih pojava bez pretpostavljanja (zabranjenog) kretanja Zemlje.^[44]

sačuvan. Neki autori citiraju izdanje Rivoovog [Rivault] *Archimedes* koje je Rišar redigovao i objavio u Parizu 1646. Vidi isto, str. 298, nap. 2. No, nijedan primerak tog (očigledno utvarnog) izdanja nije lokalizovan. U Akademiji za istoriju u Madridu nedavno sam naišao na veliki broj Rišarovih rukopisa koje sada indeksiram i izučavam u saradnji sa Santjagom Garmom, Enrikeom Rekasensom i Visenteom Salavertom [Santiago Garma, Enrique Recasens, Vicente Salavert]. Oni uključuju i građu koja je u vezi s izdanjima Euklida i Apolonija, raspravu zamišljenu da zameni (*supplere*) poslednje četiri knjige Apolonijevih *Kupinih preseka*, komentare na Arhimedovo delo *O sferi i cilindru*, rasprave o projekciji krugova, o sferi i njenim astronomskim primenama (raspava o različitim planisferama), o površi i sferičnoj trigonometriji, gde se slede različiti klasični i renesansni autori, o aritmetici i algebri (uključujući i kombinatoričku analizu), rasprava nazvana *Sphaera Catholica*, sastavljena 1637–1638. „in quo fundamenta geometrica totius astronomiae cosmographiae geographiae et gnomonices faciuntur“, prema rukopisu.

[40] U svojoj *Curiosi filosofiji* (folio-strana 134v), Nirmberg pominje Rišarove eksperimente s dijamantima. Sempl (*De mathematicis disciplinis*, str. 81) pominje Rišarove optičke eksperimente.

[41] Rukopisi u Akademiji za istoriju.

[42] Academia de la Historia, col. Cortes, rukopis 9/2680.

[43] Academia de la Historia, Papeles de Jesuitas, Tomo 64, Doc. 16.

[44] Akademija za istoriju, col. Cortes, rukopis 9/2780. Jedan od rukopisa u tom tomu naslovljen je kao „Demonstratio ex phaenomenis caelestibus antiquorum ac recentiorum, unicum esse caelum fluidum, meabile, et non necessaario rotundum“.

Još jedan profesor Imperijalnog kolegijuma s važnim naučnim aktivnostima bio je Belgijanac, Žan-Šarl dela Faj koji je studirao u Antverpenu s Grgurom od Sen Vensana i predavao matematiku u Dolu i Luvenu gde je nasledio svog učitelja. Dela Faj je 1629. počeo da drži predavanja na Imperijalnom kolegijumu, gde je imao istaknutu nastavničku karijeru. Osim kurseva na Kraljevskim studijama, držao je i privatne časove iz matematike za različite plemiće, a kraljevskim dvorjanima držao je predavanja o vojnim veštinama i fortifikaciji. Godine 1638. Filip IV imenovao je Dela Faja za glavnog kosmografa Veća Indija a 1644. imenovao ga je za učitelja svog vanbračnog sina, Huana Hosea od Austrije [Juan José de Austria]. Dela Faj je ubrzo postao prinčev savetnik od poverenja i pratio ga je na vojnim pohodima. Obrazovanje koje je Huan Hose od Austrije dobio od Dela Faja zasigurno je imalo odlučujući uticaj na njegovo interesovanje za modernu nauku, jer je kasnije postao veliki mecena španskih naučnika, zapošljavajući kao ličnog lekara takvu važnu ličnost u španskoj naučnoj obnovi kao što je Huan Bautista Huanini.^[45]

Dela Faj je imao bliske lične i naučne kontakte s Mihaelom Florentom van Langrenom, kosmografom i matematičarem kralja Španije u Briselu, koji se takmičio za nagradu koju je ponudila španska kruna za pronalazačnje rešenja za problem određivanja geografske dužine. Van Langrenova ideja bila je da se koriste faze Meseca a ne njegova pomračenja.^[46] Dela Faj je branio predlog svog prijatelja, ali nije doneta nikakva odluka. U Dela Fajovim pismima Van Langrenu poštovanja je dostojna širina naučnih interesovanja, pažnja i kritički duh s kojim je pratio napredak u matematici, astronomiji, geografiji, kartografiji i prirodnoj filozofiji.^[47]

Dela Fajova jedina publikacija jeste *Theoremata de centro gravitatis partium circulis et ellipsis* (Antwerpen 1632), pisana na sugestiju Grgura

[45] Za Dela Faja, vidi radove Vanderspetena i Van der Vajvera; vidi i *Dictionary of Scientific Biography*, tom VII, str. 557–558. Za patronat Huana de Austrije u odnosu na Huaninija, vidi López Piñero, *Ciencia y técnica*, str. 404–405. U delu *Nueva idea physica*, Zaragoza, 1985, Huanini piše: „Nisam naišao ni na jednog vladara koji ima tako univerzalne i istaknute talente kao što ima D. Huan. ... On je najučćeniji u svim oblastima matematike. ... Razume svačije ideje s velikom jasnoćom ... Aristotela ... Tiha Brahea, Kopernika, Galileja i drugih. ... Otac Dela Faj iz Družbe Isusove rekao je kralju da više ne zna čemu bi ga mogao podučiti“ (cit. prema H. Kamen, *La España de Carlos II*, Barcelona, 1981, str. 546).

[46] Svoj postupak zasnivao je na činjenici da Sunce, od mladog do punog Meseca, progresivno obasjava različite lunarne formacije s istoka na zapad, iste one koje nestaju tokom poslednjih lunarnih faza.

[47] Van der Vyver, „Lettres“.

od Sen Vensana.^[48] Dela Fajovo izlaganje u tom delu strogo je geometrijsko i arhimedovsko po svom karakteru, a mladi Hajgens vrlo je visoko cenio taj tekst. Dela Faj pominje da je objavio *Theses mecanicae*, što ne uključuje *Tratado de cónicas, Problemas para escribir relojes (Problemi u vezi sa sunčevim časovnicima)*, a koji se sastoji od (uglavnom klasičnih) matematičkih dela,^[49] jednog o arhitekturi,^[50] *theoricis* o planetama „prema dve hipoteze, jednoj koja pretpostavlja kretanje Zemlje i drugoj koja pretpostavlja da je ona nepokretna“, i jednog o geometrijskoj metodi.^[51] U poslednjem, Dela Faj brani ne samo tradicionalnu aristotelovsku logiku već i jednu logiku pomoću kombinatoričkog računa, što je tema koja je privlačila pažnju jezuitskih praktičara još od Klavijusa.^[52] U istom delu on se poziva na algebarske primene geometrije i pominje raspravu o tome. Vredi zapaziti da je na španski preveo delo Đovanija Batiste Balijanija *De motu naturali gravium solidorum*.^[53] S tim delom Dela Faj se upoznao preko Balijanijevog

[48] Henri Bosmans, „Le traité De centro gravitatis de Jean Charles della Faille“, *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles* 38 (1914): 355–317.

[49] Te je radove kao rukopise sačuvala Dela Fajeve porodica koja mi je dostavila kopije ljubaznošću P. P. Bokstelea [Bockstaele]. Somervogel (*Bibliothèque*, tom III, str. 529–530) citira neke od njih.

[50] Biblioteca Kraljevske palate, Madrid, rukopis 3729. Vidi F. J. Sánchez Cantón, *Fuentes literarias para la historia del arte español*, Madrid, 1914, tom V, str. 276–279. Za matematički deo te rasprave, vidi Isabel Vázquez Paredes, „La geometría en el Tratado de Arquitectura de Jean-Charles della Faille“, *Revista Matemática Hispanoamericana* 32 (1980): 43–49; Vázquez Paredes, „Análisis geométricos de los cortes de piedras y arcos en el Tratado de Arquitectura de Jean-Charles della Faille“, u *Actas VII Jornadas Hispano-Lusas de Matemáticas*, Barcelona, 1980.

[51] Takođe sačuvano u biblioteci Dela Fajeve porodice. U Akademiji za istoriju postoji i ekstenzivniji primerak, datiran na 1640. (Col. Cortes 9/2732).

[52] Vidi Ramón Ceñal, *La combinatoria de Sebastián Izquierdo*, Madrid, 1974, pos. str. 54–87.

[53] Prevod Balijanijevog dela nalazi se u tom rukopisu koji su sačuvani u Akademiji za istoriju (Col. Cortes 9/2751), a u Katalogu Kortesa pripisan je Huanu de Rohasu [Juan de Rojas] i J. C. dela Faju. Naslov rukopisa je *De el movimiento natural de los cuerpos graves*. U Dela Fajevoj prepisci s Van Langrenom postoji potvrda Fajevog interesovanja za Balijanijev rad: „Ovih dana video sam malu knjigu od pet ili šest tabaka, u Đenovi, gospodina koji se zove Huan Bautista Balijano o kretanju vertikalnih utega obešenih o konopac pomoću kojih merimo vreme. ... Osim toga, bavi se i prirodnim kretanjem tela u padu i onima koja se spuštaju s površi nagnutih ka horizontu“ (Van der Vyver, „Lettres“, str. 141). O Dela Fajevoim interesovanju za mehaniku, vidi i „Una lettera inedita del Torricelli ed altre dei geusiti R. Prodammelli, J. C. della Faille, A. Tacquet, P. Bourdin e F. M. Grimaldi“, *Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 5 (1980): 15–37.

prijatelja, Antonija Balbija, bivšeg studenta na Kolegijumu romanumu. Balbija, koji je posetio Madrid 1638, Balijani je zadužio da rimske matematičare upozna s njegovim radom i da dobije njihovo mišljenje.^[54] Sledeće godine, Dela Faj je pisao Balijaniju hvaleći njegovu knjigu.^[55]

Dela Faja su takođe interesovali problemi pomorske kartografije i očigledno je crtao nautičku mapu koristeći vlastitu metodu za rešavanje „problema loksodroma“: Iako nije poznata tačna priroda metode, očigledno je bio upoznat s Merkatorovom [Mercator] projekcijom i s njenim prednostima za navigaciju.^[56] Razumno je pretpostaviti da su jezuiti s Imperijalnog kolegijuma doprineli uvođenju takve projekcije za španske pomorske mape, pošto radovi i rukopisi španskih kosmografa pre tog doba, Sespeda, Sedilja [Céspedes] i drugih, ne sadrže pozivanje na Merkatora.

[54] Vidi Claudio Constantini, *Baliani e i Gesuiti*, Firenze, 1969, str. 13.

[55] Dela Faj Balijaniju, 15. januar 1639, u Giovanni Battista Baliano, *Opere diverse*, Genoa, 1656. Dela Faj je takođe imao kontakte s drugim Balijanijevim prijateljima, uključujući i Đenovljanina Đovanija Anfosija [Giovanni Anfoss] koji je boravio u Madridu oko 1629–1630. u pratnji kardinala Montija [Monti]. Dela Faj mu je poverio reviziju svog dela *Theoremata de centro gravitatis*. Vidi Constantini, *Baliani e i Gesuiti*, str. 16–17.

* Loksodroma je kriva spiralnog oblika koja obmotava Zemlju i seče sve meridijane pod istim uglom. Na Merkatorovoj karti, gde su meridijani međusobno paralelne linije, loksodroma se vidi kao prava linija. Konstantni ugao koji loksodroma zaklapa s meridijanima zove se loksodromski kurs, aviona ili broda. Te osobine loksodrome daju prednost Merkatorovoj karti jer se i kurs može predstaviti pravom linijom (prema <http://sr.wikipedia.org>; pristupljeno 6. aprila 2010).

[56] U delu *Advertencias... a todos los profesores y amadores de la matemática tocantes a la proposición de la longitud por mar y tierra* (Madrid, 1634), Van Langren pominje delo *Problema de los rumbos*, Dela Fajev rad i „novu, najdomišljatiju spekulaciju koja se konkretno odnosi na kurs koji moreplovci hoće da slede na moru“ (foliostrana 4r). Na str. 5. dela *La verdadera longitud* (1644) on poziva čitaoca da izučiti Dela Fajevе radove o toj temi. U prepisci s Van Langrenom, Dela Faj nekoliko puta govori o pomorskim kartama. U pismu od 24. februara 1635. pominje različite karte rastućih stupnjeva geografske dužine koje su napravili Luis Kardučić [Luis Carduchi] (matematičar i vojni inženjer koji je nasledio Firufina na katedri za fortifikaciju i artiljeriju Veća rata), Kamasa i Sempl. Takođe pominje autore koji su pisali o problemu loksodrome: Pedra Nunjeza, Edvarda Rajta [Edwart Wright], Simona Stevina, Vilerborda Snela [Willerbord Snell] i druge. U drugim pismima pominje vlastitu pomorsku kartu koja je imala oblik romba; na osnovu informacija u pismu teško je proceniti koje su bile njene prednosti (vidi pismo od 14. marta 1627). U pismu od 8. jula 1637. on s odobravanjem komentariše mapu s Merkatorovom projekcijom, preporučujući ih za navigaciju. U pismu od 8. septembra 1638. kaže da pravljenje karata s narastajućim stupnjevima jeste jedna od funkcija kosmografa (Van der Vyver, „Lettres“, str. 101–103, 111–113, 119–121, 137–142).

Vrlo malo se zna o stavu jezuitskih profesora filozofije, Španaca ili onih koji su boravili u Španiji, prema novim idejama. Opšti je utisak da su ostali nepopustljive pristalice sholastičke tradicije i učenja Suareza, Toleda, Pereire i škole iz Koimbre.^[57] Roderigo Arijaga koji je inkorporirao neke nove ideje u *Cursus philosophicus* (prvi put objavljen 1632), nije pravi reprezent španskog okruženja, pošto je radio u Pragu, a njegov uticaj na Španiju tek treba istražiti.^[58]

Veoma interesantan izuzetak od tog opšteg zaključka predstavlja Sebastijan Iskierdo, rođeni Alkaražanin (pokrajina Albasete), koji je do 1681. predavao filozofiju i teologiju na jezuitskim kolegijumima u Alkali de Enares i Mursiji, kada je poslat u Rim. Iskierdo je 1659. objavio *Pharus Scientiarum* s namerom da izloži jednu metodu naučnog saznanja koja se, sledstveno, mora posmatrati unutar polja istorije logike u sedamnaestom veku. Štaviše, traganje za jednom „Ars generalis sciendi“ smešta je u ljuljovsku tradiciju čiji se uticaj osećao tokom celog sedamnaestog veka, što je vrhunilo u Lajbnicovom radu.^[59] Kako je ukazao Vasoli, Iskierdo je spojio pojam „univerzalne veštine“ s pojmom „encyclopedia“, poimajući

[57] Ovo je mišljenje Ramona Senjala (Ramón Ceñal, „La filosofía española del siglo XVII“, *Revista de la Universidad de Madrid* 11, 1962: 373–410) i Giljerma Frajla (Guillermo Frayle, *Historia de la filosofía española*, Madrid, 1971, tom I, str. 328). Ipak, postoje brojni rukopisi o filozofskim temama koji su sačuvani u Akademiji za istoriju a koji još uvek nisu proučeni; oni bi mogli ponuditi nov pogled na ovu temu. Za preliminarnan opis nekih od tih rukopisa, vidi Ramon Ceñal, „Manuscritos de filósofos jesuitas conservados en la Real Academia de la Historia“, *Pensamiento* 15 (1959): 61–82.

[58] Za Arijagu i njegov odnos prema modernoj nauci, vidi *Diccionario*, prir. M. López Piñero *et al.*, tom I, str. 78; Charles B. Schmitt, „Galilei and the Seventeenth-Century Text-Book Tradition“, u *Novità celesti e crisis del sapere*, prir. P. Galluzzi, Firenze, 1984. Uz Arijagu i druge nešpanske autore, Šmit pominje još jednog jezuita, Fransiska Ovijeda, kao predstavnika profesora filozofije koji su modifikovali tradicionalna učenja da bi se prilagodili novim naučnim idejama. Vidi i Thorndike, *History of Magic*, tom VII, str. 399–402.

[59] Za te Iskierdove ideje, vidi (osim Ceñal, *La combinatoria de Sebastián Izquierdo*) J. Carreras Artau, *Historia de la filosofía española ... siglos XIII al XV*, Madrid, 1943, tom II, str. 305–309; Paolo Rossi, *Clavis Universalis. Arte Mnemoniche e Logica combinatoria de Lullo a Leibniz*, Milan i Napoli, 1960; José Luis Fuertes, *La lógica como fundamentación del arte general del saber en Sebastián Izquierdo. Estudio del Pharus Scientiarum (1659)*, Salamanca, 1981; Cesare Vasoli, „I gesuiti e l'enciclopedismo seicentesco“, u *Les jésuites parmi les hommes aux XVIe et XVIIIe siècles*, prir. G. Demerson *et al.*, Clermont-Ferrand, 1988. [Lulovska tradicija, tj.

to kao jednu *scientia orbicularia, seu circularis* koja nije jedan *aggregatu omnium scientiarum* već pre, *specialis scientia* koja obuhvata sve ostale.^[60] Iskierdov rad je sinkretičke prirode i u njemu su obuhvaćeni i aristotelevska logika i bejkonovski empirizam. S obzirom na konzervativizam iberške filozofske literature sedamnaestog veka, taj rad pokazuje jasno interesovanje za delimično nove elemente. Valja pomenuti, na primer, Iskierdovu odbranu posmatranja i eksperimenta kao osnove naučnog znanja i njegovu sklonost prema *mos geometricus* u razvijanju i izlaganju filozofije.

Pharus sadrži neke originalne ideje koje se mogu posmatrati kao neposredne preteče Lajbnicove *De Arte Combinatoria* (1666).^[61] Oba rada inspirisana su istim naglašavanjem stvaralačke logike [*inventive logic*] i, s tim u vezi, metodologije nauke. Iskierdov rad uticao je na neke kasnije španske autore, uključujući i Karamuela i Lobkovica, Saragosu i valenjsijske naučnike kasnog sedamnaestog veka.^[62]

ASTRONOM IZ MAJORKE, VISENTE MUT, I RECEPCIJA MODERNE ASTRONOMIJE U ŠPANIJI

Sredinom sedamnaestog veka Majorka je bila pozornica istaknute naučne aktivnosti. U središtu te aktivnosti bio je Visente Mut koji je održavao tesne veze s nekoliko inostranih jezuitskih praktičara koji su živeli u Španiji. Rođen u Palma de Majorki, 1614, Mut je studirao humanističke discipline kod jezuita, čiju je sveštenu odeždu nosio nekoliko meseci. Kasnije je studirao matematiku i pravo, stremeći vojničkoj karijeri sve dok nije postao zastavnik u Majorki, ugovarač (administrator) i inženjer. Takođe se bavio pravom i služio kao porotnik, tj. bio član veća koje je upravljalo gradom, i zvanični hroničar svoje domovine. Umro je u Palmi, 1687. Mut je objavljivao knjige o istoriji, hagiografiji, vojnoj taktici, fortifikaciji i astronomiji. Njegova *Historia del Reyno of Mallorca* (1650)

tradicijski mišljenja koja sledi španskog srednjovekovnog filozofa, Ramona Ljulina (Ramon Llull, Raymond Lull, Raymundus Lullus, 1232–1315)].

[60] Vasoli, „I gesuiti”, str. 495.

[61] Za proširenu studiju o Iskierdovoj kombinatoričkoj analizi i njenom uticaju, vidi Ceñal, *La combinatoria de Sebastián Izquierdo*. Vidi i Eberhard Knobloch, „Murgurgia Universalis: Unknown Combinatorial Studies in the Age of Baroque Absolutism”, *History of Science* 17 (1979): 257–275.

[62] Pre svega u kombinatoričkoj analizi. Što se tiče opštih filozofskih ideja, teže je utvrditi linije uticaja.

pisana kao nastavak istorije Huana Dameta [Juan Dameto] izdvaja se od drugih njegovih dela.^[63]

U Mutovoj raspravi o fortifikaciji, *Arquitectura militar* (1664), našao sam prvi pokušaj u španskoj literaturi da se galilejevska dinamika primeni na ispaljivanje projektila. Mut je tvrdio da će đule ispaljeno vertikalno uvis s galije pasti u podnožje jarbola. Za dodatne detalje čitaoca upućuje na Galileja, Mersena i Gasendija. I dalje u kontekstu rasprave o balistici, pominje galilejevski zakon tela u padu. Kada obrađuje horizontalno ispaljivanje, ispravno analizira putanju projektila kao parabolu.^[64]

Mut je objavio tri astronomska dela, *De Sole Alfonsino restituto* (Palma 1649), *Comentarum anni MDCLXV* (Majorka 1666) i *Observationes motuum coelestium* (Majorka 1666). Prvi je studija o promeru Sunca, njegovoj paralaksi i veličini Zemljine senke. Procenjeni prividni prečnik Sunca dobijen je merenjem sličnim Šajnerovom (kojeg Mut pominje) za posmatranje sunčevih pega, a koje se sastoji od dobijanja slike zvezde kada prolazi preko meridijana, na zaslonu koji je vertikalalan u odnosu na optičku osu teleskopa. Ričoli pominje Mutovu tehniku u *Almagestumu novumu*, kao i Mije Dešal u delu *Cursus seu mundus mathematicus*.^[65]

Observationes motuum coelestium izlaže rezultate preko dvadeset godina dugih i strpljivih istraživanja nebesa. Neka Mutova zapažanja, međutim, Ričoli je već bio objavio (s njim se Mut dopisivao) u *Almagestumu novumu* (1651) i u delu *Astronomia reformata* (1665).^[66] U posveti za

[63] Za biografsku informaciju o Mutu, vidi J. M. Bover, *Biblioteca de escritores baleares*, Palma de Mallorca, 1868, tom I, str. 536. Za njegove naučne radove, vidi Víctor Navarro Brotóns, „Física y astronomía modernas en la obra de Vicente Mut“, *Llull* 2 (1979): 43–62; Navarro Brotóns, „Riccioli y la renovación científica en la España del siglo XVII“, u *Riccioli e il merito scientifico dei gesuiti nell' età barocca*, prir. M. Borgato, Firenze, 2000.

[64] *Arquitectura militar*, str. 40, 81–84.

[65] Za Šajnerov postupak prilikom posmatranja sunčevih pega, vidi J. Schreiber, „P. Christoph Scheiner, S.J. und seine Sonnenbeobachtungen“, *Natur und Offenbarung* 48 (1898): 1–20. Za upotrebu te tehnike kod astronoma tokom sedamnestog veka u druge svrhe, vidi Robert McKeon, „Les debuts de l'astronomie de precision. 1. Histoire de la realisation du micrometre astronomique“, *Physis* 13 (1971): 225–288. Mutovu primenu tehnike pominje i Đ. B. Ričoli u *Almagestumu novumu*, Bologna, 1651, tom I, str. 735, i Klod Fransoa Mije Dešal u delu *Cursus seu mundus mathematicus*, Lyons, 1674, tom III, str. 432.

[66] Mut je prepisku s Ričolijem započeo 1640. postavši jedan od njegovih glavnih korespondenata. Ričoli je 25. maja 1647. pisao Kirheru: „Non dubito quin observationes D. Vincentii Muti fuerint valde exactae; habent enim nescioquos veritatis et diligentiae characteres“ (I. Gambaro, *Astronomia e tecniche di ricerca nelle lettere di G. B. Riccioli*

Observatoines, Mut „daje ova posmatranja svakome ko želi da predstavi tabele nebeskih kretanja za dalje ispitivanje“. Nastavlja s nabranjem autora koji, prema njemu, imaju najveću zaslugu za napredak astronomije:

Pomoću sredstava stare astronomije, veliki Atlas Tiha Brahea nosi ovu knjigu [*molem*] na svojim snažnim ramenima, on koji je, iako umoran od nošenja tako velikog tereta, pomogao Longomontanusu [Kristijanu Severinu]. Na isti način radio je s Keplerom koji je mnogo preciznije sastavio tablice kretanja Marsa. ... Otac Đovani Batista Ričoli u *Novom almagestu* uredio je celokupnu astronomsku učenost svojim mudrim perom i najtačnijim posmatranjima, omogućivši time velike stvari.

Na kraju, Mut lamentira kako su „neki slavni astronomi, koji su s velikom preciznošću zabeležili vlastita posmatranja, uveliko izobličili posmatranja drugih koja bi mogla poslužiti za opovrgavanje njihovih prethodnih hipoteza“.^[67]

Observationes motuum coelestium sastoji se od tri dela. U prvom on opisuje različita posmatranja lunarnih pomračenja koja je sproveo teleskopom sastavljenim od dva konveksna sočiva, instrumentom koji je opisao Kepler, od skoro „osam dlanova“, tj. dužine oko 160 centimetara. Navodi podatke o paralaksi i promeru Meseca, horizontalnoj paralaksi Sunca i tako dalje, koristeći Keplerove i Lansbergove astronomske tablice. Poglavlje se završava rezimeom u formi tablice. Slažući se s Keplerom, Mut zaključuje da ta posmatranja traže da ekscentričnost Sunca bude blizu biseksta što

ad A. Kircher, Geneva, 1989, str. 89). Ričoli je u *Almagestumu novumu* citirao mnoga posmatranja koja mu je Mut prosledio. U odeljku „Chronicom“ *Almagestuma*, Ričoli o Mutu kaže sledeće: „Maioricensis, Astronomiae peritissimus observat sedulo Mairocae, scripsit egregium opusculum de Sole Alphonsino: Huic ego plurimum debeo“. U *Almagestumu novumu* Ričoli pominje i različita Mutova posmatranja i podatke iz dela *De Sole Alfonsino* ili iz pisama koja mu je Mut slao. Vidi, na primer, reference na pravu veličinu zvezda nekretnica u odnosu na promer nižih planeta, i na promer i retrogradno kretanje Jupitera (tom I, str. 423, 708, 711). Ričoli takođe piše da je Mut bio prvi astronom koji je premerio ugaone udaljenosti u Plejadama (tom II, str. 412). Ričolijeva *Astronomia reformata* obiluje pozivanjima na Mutova posmatranja, posebno ona u vezi s mesečevim pomračenjima i planetama. Ričoli je objavio i komparativnu tablicu podataka koje je dobio od Muta o perigeju Saturna i crteže dobijene iz različitih tablica posmatranja. *Geographia et hydrographia reformata* (str. 364ff) sadrži informaciju o mesečevim pomračenjima koje je Mut slao Ričoliju od 1642. do 1650.

[67] Za španski prevod posвете i drugih Mutovih tekstova, vidi J. M. López Piñero, V. Navarro, E. Portela, *Materiales para la historia de las ciencias en España*. S. XVI–XVII, Valencia, 1976, str. 238–243.

pretpostavlja važnu modifikaciju uverenja iznetih u njegovom prethodnom radu gde je još uvek davao prednost prekeplerovskoj solarnoj teoriji. Drugi deo, naslovljen sa „*Observationes planetarum, cum adnotationibus astronomicis, praesertim circa motus per Ellipses*“, počinje opisom metode koju je koristio da svoj teleskop prilagodi merenju ugaonih nebeskih udaljenosti i nastavlja s rezultatima svojih posmatranja, od kojih je nekoliko ponovio i Ričoli u svojim delima.^[68] Keplerov prvi zakon Mut je uveo s obzirom na Mars: on priznaje da su za Mars najtačnije Keplerove tablice, iako dodaje da su sastavljene pomoću „najzakučastijeg“ proračuna elipsi. Potom, pošto je ponovio Bujoovu poentu da Keplerova metoda nije „geometrijska“, Mut reafirmiše svoje uverenje da planete orbitiraju po krugovima, „utoliko što je kružno kretanje najprimerenije svim revolucijama ... što nebeska tela univerzuma ponavljaju bez prestanka“. Međutim, nastavlja on, „pošto se zarad izračunavanja ceo skup krugova može svesti na elipse, smatram da moraju biti prihvaćeni sistemi načinjeni od elipsi“.^[69]

Kao i najveći broj onovremenih astronoma, Mut nije razumeo temeljni smisao Keplerovog rada. Otud, suočio se s neoporecivom komplikovanošću Keplerove metode, pa je umesto drugog zakona koristio takozvanu prostu eliptičku hipotezu Bujo–Varda koja je počivala na pretpostavci da se planeta kreće ravnomerno s obzirom na drugi centar elipse. Slično tome, inkorporirao je Bujoovu korekciju kako bi postigao veći stupanj preciznosti za geografsku dužinu Marsa.^[70] Štaviše, Mut ne pominje da je Bujo, iako je

[68] O postupcima za merenje ugaonih udaljenosti, Mut kaže: „Hanc speculationem intendat Astronomus; bracteam foraminulo perforatam superponat lenti remotiori Telescopii, ut Stella omnibus radiis adscitiis spoliatur; seorsim etiam utatur Telescopio utriusque vitri convexi, subtensis filis in interiore foco; et ex comparatione tam ad diversos eiusdem planetae situs, quam ad Fixas, vel Lunae maculas minores, experietur differentiam diametrorum apparentium Martis, et Veneris ab Apogaeo ad Paerigeum multo esse minorem, quam requirant distantiae a Tabularum calculo deductae“ (*Observationes motuum caelestium*, str. 54). Mut opisuje teleskop s dva konveksna sočiva i dijafragmom na otvoru koji je koristio od 1653. Međutim, prema Mekeonu, uvođenje mreže ili rešetke u žižu nije ušlo u upotrebu sve dok Hajgens 1659. nije objavio delo *Systema Saturnium*. U pismu posvete za Mesečevu mapu koju je objavio 1649, Eustahije Divini [Eustachio Divini] uveo je rešetku u okular, a ne u fokus. Malvazija [Malvasia] je 1662. objavio *Ephemerides Novissimae*, na čijem kraju opisuje rešetku smeštenu u fokus svog teleskopa. Gaskonjev [Gascoigne] pronalazak nije bio poznat sve do sedme decenije sedamnaestog veka. Vidi McKeon, „Les debuts“.

[69] Mut, *Observationes motuum caelestium*, str. 63.

[70] Curtis Wilson, „Kepler’s Derivation of the Elliptical Path“, *Isis* 59 (1968): 5–26; Wilson, „From Kepler’s Laws, So-Called, to Universal Gravitation: Empirical Factors“, *Archive for the History of Exact Sciences* 6 (1970): 89–170; Wilson, *Astronomy from Kepler to Newton: Historical Studies*, London, 1989. O širenju Keplerovih zakona

odbacio Keplerovu nebesku fiziku, bio uvereni kopernikanac koji je pokušavao da razvije kopernikanski program na koherentan način. Za Muta, planetarne teorije jesu *falsae propositiones* (netačne pretpostavke).^[71] Ipak, Mutov rad posebno je interesantan u španskom kontekstu, zato što je to prva rasprava o keplerovskim elipsama jednog autora iz Španije.

Treći deo Mutove knjige jeste pamflet na dvadeset strana o kometi iz 1644, s nekim dodatnim posmatranjima u vezi s drugom kometom koja je opažena sledeće godine. U njemu, on uključuje posmatranja iz Valensije o kojima ga je izvestio prijatelj, jezuita Hose de Saragosa, kao i ona drugih posmatrača iz Majorke poput Migela Fustera. Zabeležio je tablicu napretka komete u decembru i januaru, uključujući i podatke o času posmatranja, geografskoj dužini, širni, uglu koji je orbita zaklapala s ekliptikom i udaljenost od čvora.^[72] S obzirom na putanju, Mut zapaža da, odbacujući aristotelovsko verovanje u neprobojnost nebesa, moderni autori kao što su Kepler, Galilej, Cizat i Gasendi (sledeći Seneku [Seneca]) smeštaju komete u najviši region atmosfere ili drugde u etar, prema kretanju po pravolinijskoj putanji u ravni najvećeg kruga. To mišljenje činilo mu se uverljivim zato što tačno objašnjava sve pojave kometa, ali on još uvek smatra da „nešto mora da se pridoda“:

u sedamnaestom veku, vidi i J. L. Russell, „Kepler’s Laws of Planetary Motion, 1609–1666“, *British Journal for the History of Science* 2 (1964): 1–24; Victor E. Thoren, „Kepler’s Second Law in England“, *British Journal for the History of Science* 7 (1974): 243–256; I. B. Cohen, „Kepler’s Century: Prelude to Newton“, u *Kepler*, prir. A. Beer, P. Beer, Oxford 1975; Brian S. Baigrie, „Kepler’s Laws of Planetary Motion, Before and After Newton’s *Principia*: An Essay on the Transformation of Scientific Problems“, *Studies in History and Philosophy of Science* 18 (1987): 177–208.

- [71] Vidi Mut, *Observationes*, str. 68. U ovom pogledu Mutove ideje slične su Ričolijevim. Za Ričolija (koji je odbacio nebeske sfere), planete se u svom kretanju pokoravaju božanskoj promisli, te su upravljane „pokretačkim inteligencijama“, a ljudskom se razumu pojavljuju kao nerazrešiv lavirint. Otvoreno se protivio heliocentričnoj teoriji i Keplerovom pokušaju da unifikuje astronomiju i fiziku, tvrdeći da astronomija treba da bude ograničena na „očuvanje pojava“ pomoću upotrebe geometrijskih modela. Međutim, u *Almagestum novum* Ričoli vrlo detaljno objašnjava Keplerove teorije i zakone. U *Astronomiji reformati* usvojio je elipsu kao privremenu osnovu za planetarnu teoriju, potvrđujući da je određivanje prividnih veličina Sunca potvrdilo bisekciju ekscentričnosti. Vidi Wilson, „From Kepler’s Laws“, str. 103–106; Russell, „Kepler’s Laws“. Vidi i Edward Grant, *Planets, Stars and Orbs: The Medieval Cosmos, 1200–1687*, Cambridge, 1984, str. 36 id.; J. L. Heilbron, *The Sun in the Church: Cathedrals as Solar Observatories*, Cambridge, Mass., 1999.
- [72] Mut, *Cometarum*, str. 12 [Čvor – bilo koja od dve tačke na kojoj orbita nebeskog tela preseca ekliptiku ili na kojima se dva velika kruga nebeske sfere međusobno seku].

Pošto je kometa ove godine [1644] opisala gotovo polukrug na zaleđu niza znakova [zodijaka], čini se nemogućim da bi trebalo da pravolinijskim kretanjem iz Vage pređe u Ovna, putem nalik na strunu, utoliko što bi se po toj pravoj putanji našla blizu Zemlje, čak i izuzetno blizu, s preteranom paralaksom koja zapravo nije tolika. U stvari, centru je najbliža struna koja leži nasuprot najvećeg kruga kroz kvadrant. Ta poteškoća takođe se javlja pod sistemom koji prihvata kretanje Zemlje, tako da bi kometa, zahvaljujući pravolinijskoj putanji, bojimo se, pala na Zemlju, a Kepler se plašio da bi takođe pala i na Sunce.^[73]

Da bi objasnio zašto putanja komete izgleda kao polukrug, Mut povezuje kretanje komete s parabolikom putanjom projektila kako ju je proučavao u svojoj *Architecturi militar*. Otud, kada „oslabi pravolinijsko kretanje“, kometa „naginje paraboličkoj putanji“. To objašnjenje po analogiji s putanjom projektila takođe je koristio i Helvecije [Helvetius].^[74]

Visente Mut takođe je bio Kirherov korespondent, koga je nazivao „Magnus Scrutator Naturae, Coeli et Soli“.^[75] U sedam sačuvanih pisama, Mut šalje Kirheru novosti o svom radu i astronomskim posmatranjima, pominjući interesovanje koje su pobudila Kirherova dela i, koristeći putovanje svog brata u Rim, pita ga za savet koje naučne knjige da kupi.^[76] Takođe je morao biti u kontaktu s matematičarima Imperijalnog kolegijuma, jer je povremeno navodio astronomska posmatranja nekih od njih.

[73] *Isto*, str. 13.

[74] Iako je Helvecije kretanje komete proučavao iz kopernikanske perspektive. Vidi J. A. Ruffner, „The curved and the straight: Cometary theory from Kepler to Hevelius“, *Journal for the History of Astronomy* 2 (1971): 178–194. Mutov predlog pominje A. G. Pingre [A. G. Pingré] u delu *Cometographie*, Paris, 1783–1784, tom I, str. 143.

[75] Mut, *De Sole*, str. 11.

[76] Pisma u Archivio della Pontificia Università Gregoriana, Rim. Postoji sedam Mutovih pisama Kirheru, prvo je datirano na mart 1646. a poslednje na juli 1651. U prvom pismu (xiii, folio-strana 140r), Mut piše: „Neki poštovaoci matematike u ovom kraljevstvu primili su neke vesti o *Magnetnoj veštini* koju ste s tolikom mudročću napisali, i povodom putovanja mog brata u Rim želeo sam da putem ovog pisma poljubim ruku vaše ekselencije. Molim vas da ga uputite koje knjige da pribavi, osim onih sa spiska koje nosi“. Džon Flečer (John Fletcher, „Astronomy in the Life and Works of Athanasius Kircher“, *Isis* 61, 1970: 42–67) pominje Muta (netačno navodeći da se zove Vincentius Mutz) u vezi s pismom koje je napisao Kirheru 1669. Vidi i Thomas F. Glick, „On the Influence of Kircher in Spain“, *Isis* 62 (1971): 379–381; John Fletcher, „Athanasius Kircher and His Correspondence“, u *Athanasius Kircher und seine Beziehungen zum gelehrten Europa seiner Zeit*, prir. Fletcher, Wiesbaden, 1988.

Kako sam napomenuo, prilično je uticao na Hosea de Saragosu, jednog od najvažnijih španskih naučnika druge polovine sedamnaestog veka, koji je postao profesor matematike na Imperijalnom kolegijumu u Madridu.

HOSE DE SARAGOSA I POČECI ŠPANSKE NAUČNE OBNOVE

Hose de Saragosa (1627–1679) studirao je na Univerzitetu u Valensiji gde je i postao doktor teologije. Pridružio se Društvu Isusovom 1651, provodeći vreme novicijata u Ueski. Predavao je retoriku u Kalatajudu, a potom i veštine i teologiju u Palma de Majorki. Tamo je sreo Visentea Muta i Migela Fustera koji su imali važnu ulogu u njegovoj naučnoj obuci.^[77] Pošto je napustio Majorku, Saragosa je predavao teologiju u Barseloni. Oko 1660. premešten je na Kolegijum Svetog Pavla u Valensiji gde je ostao preko deset godina, zvanično držeći nastavu iz teologije, ali privatno se posvetivši istraživanju i podučavanju matematike. U Valensiji, prisećao se, saradivao je s nekoliko ličnosti dobro upućenih u astronomiju.^[78] Na primer, citira astronomske podatke koje je dobio od matematičara i muzičara Feliksa Falka de Belaočage, mentora naučnih reformatora Valensije s kraja veka, i aristokrate, Enrikea de Mirande.^[79]

Saragosa je objavio različite matematičke radove, uglavnom didaktičke prirode. Takvi su bili *Arithmética universal* (Valensija 1669), elementarni

[77] Za Saragosinu biografiju, vidi Armando Cotarelo Valledor, „El P. Zaragoza y la astronomía de su tiempo“, u *Estudios sobre la ciencia española del siglo XVI*, Madrid, 1935.

[78] Cotarelo Valledor, „El P. Zaragoza“, str. 109; Víctor Navarro Brotóns, *Tradició i canvi científic al País Valencià modern*, Valencia, 1985, str. 31 id.

[79] The Academia de la Historia (Papeles de Jesuitas, tomo 187, 9/3760, doc. 15) čuva rukopis s naslovom „Eclipse de luna observado en Valencia por D. Félix Falcó de Belaochaga a 29 de octubre de el año 1678“. Prepiska između Falka i Saragose na naučne teme sačuvana je u col. Cortes (9/2782). Tu je i dugačko Falkovo pismo datirano na 1658. Francisku Seranu [Francisco Serrano] o civilnoj i vojnoj arhitekturi i muzici (u čemu je Falko tvrdio da je Seranov učenik). O Falku kao učitelju valenijskih naučnika, vidi Navarro, *Tradició y canvi*. Fransisko Serano je još jedno ime koje treba pridodati listi valenijskih matematičara iz sredine veka. Saragosa ga pominje na str. 4 dela *Fabrica y uso de varios instrumentos matemáticos*, zajedno s Falkom, kao nekog ko je „umešan u matematičari“ i kao stručnjaka za muziku. Vidi V. Navarro, V. Rosselló, „Antecedents i orígens de la renovació científica valenciana de la darrería del segle XVII“, u *IV Trobades d'Història de la Ciència i de la Tècnica*, prir. G. Blanes *et al.*, Alcoy i Barcelona, 1997. Među Koračanovim rukopisima u Biblioteca Mayansiana (Colegio del Corpus Christi, Valencia, BAHM-371) nalazi se i rasprava o astrolabu koju je Koračan pripisao Francisku Seranu.

kompendijum aritmetike i algebre, *Geometría especulativa y práctica* (Valensija 1671) i *Trigonometría* (Majorjka, 1672). Iako nisu sadržavali nikakav važan doprinos matematici, ti radovi su ipak predstavljali znatan pedagoški napor za to vreme i imali su važnu ulogu unutar osiromašenog španskog konteksta. Saragosin najvažniji matematički rad jeste *Geometria magna in minimis* (tri toma, Toledo, 1674). Iako tesno povezano s klasičnim metodama (što je bila vrlo uobičajena karakteristika za jezuitske matematičare), to delo, sadrži i brojne originalne ideje. Saragosa koristi koncept „minimalnog centra“ sistema tačaka (ili težišta u fizici), analogno konceptu koji je koristio Đovani Čeva četiri godine kasnije, pomoću kojeg je došao do geometrijske teorije za koju se ispostavilo da je izomorfna s teorijom statike sistema izolovanih tela. Neki rezultati do kojih je došao, kako je primetio Rekansens Galart, jesu konstrukcija geometrijske teorije težišnog proračuna [*barycentric calculation*]; restitucija i generalizacija, u kategorijama klasične geometrije, petog „plane loci“ Apolonija^{*}; proračun podudaranja transversalnih linija koje prolaze kroz vrhove trougla (teorema koja je imenovana po Čevi); kvadratni odnos između stranica četvorougona i njegovih dijagonala (Ojlerova teorema [Euler]); i rešenje problema minimuma tetraedra.^[80] Nažalost, Saragosin rad se nikad nije raširio koliko je zasluživao i njegovi doprinosi ostali su nepoznati evropskim matematičarima.

Kao i Mut, u astronomiji je Saragosa bio izvrstan posmatrač. Među njegovim mnogim posmatranjima izdvajaju se posmatranja kometa iz 1664. i 1667. Izveštaj o prvoj, koji je dostavio Akademiji nauka u Parizu, sačuvan je u rukopisnom obliku i predstavlja detaljnu studiju pojave na pedeset strana.^[81] Počinje opisom Saragosinih posmatranja, kao i opisima posmatranja drugih astronoma, uključujući i Enrikea de Mirandu, Muta, Migela Fustera, jezuitu Mijea Dešala, profesora matematike na

* *Plane loci* su krive koje su definisane svojim udaljenostima od drugih predmeta na ravni. Kupini preseči jesu *plane loci*. Tako se, inače, zvalo jedno Apolonijevo delo (Τόποι ἐπιπέδοι, *De Locis Planis*).

[80] E. Recasens Gallart, *La Geometria magna in minimis de J. Zaragoza. El centre mínim i el Lloc Se d'Appoloni*, doktorska disertacija, Univerzitet u Barseloni, 1991; Gallart, „J. Zaragoza's Centrum Minimum, an Early Version of Barycentric Geometry“, *Archive for History of Exact Sciences* 46 (1994): 285–320. Vidi i P. Peñalver, Bachiller, *Bosquejo de la Matemática española en los siglos de la decadencia*, Seville, 1930.

[81] „Discurso del cometa del año 1664 y 1665“ (rukopis 1045, Biblioteka St. Geneviève, Paris, folio-strane 42–92). Još jedan primerak dela sačuvan je u Academia de la Historia (Col. Cortes, 9/2705). Pingre (Pingré *Cometographie*, tom II, str. 13–21) komentariše rad i navodi deo iz njega (na francuskom). Za studiju o rukopisu i drugim Saragosinim astronomskim delima, vidi Victòria Rosselló Botey, *Tradició i canvi científic en l'astronomia espanyola del segle XVII*, Valencia, 2000.

Kolegijumu romanumu, F. Gotignisa, italijanskog astronoma, Đuzepa Montanarija. Potom izučava pojavno kretanje komete i pokušava da analizira njenu putanju, zaključujući da se ona nalazi negde između krive i prave linije. Dodaje: „Ostavljam je kao elipsu zato što bi se mogla dobiti na osnovu obe [kružne ili pravolinijske putanje]“. U vezi s „pravim mestom“ komete, Saragosa pokazuje da je ono uvek „iznad Meseca“, odakle dedukuje da, nasuprot „uobičajenoj peripatetičkoj filozofiji i njenom vladaru Aristotelu“, nebesa jesu fluidna i propadljiva. Konačno, poziva se na astrološka predviđanja i sažeto primećuje da „je sud o njihovim efektima rezervisan za nepristrasne astrologe koji bi bili u stanju da dođu do novih sudova, ukoliko prihvate istinu ovih posmatranja“.^[82] Ista kometa navela je Saragosu da napiše i *Discurso contra los astrólogos* čija je glavna teza bila da posledice tih pojava „ne mogu ni sa kakvom izvesnošću biti spoznate, pa se čak ne može ni nagađati sa srednjom verovatnoćom“. Taj stav rezervisanosti i skepticizma u odnosu na astrološko predviđanje delio je s Mutom koji je u jednom od svojih prvih radova ukazao da „su predviđanja vrlo štetna za zajednicu ukoliko im se poklanja previše poverenja; ukoliko je jedan astrolog jednom u pravu (što je zasigurno prava retkost), niko se ne seća bezbrojnih primera kada je grešio“.^[83] Kasini je smatrao da su Saragosina posmatranja komete iz 1667. bila prva u Evropi, i pomenuta su u časopisima *Journal des Savants* i *Memoirs* Akademije nauka u Parizu.^[84]

Saragosa je napisao mnoga druga dela o astronomiji, a sastavio je i astronomske tablice. Neke od tih neobjavljenih radova sastavio je za predavanje na Imperijalnom kolegijumu.^[85] Jedini primer tog materijala koji

[82] Zaragoza, *Discurso*, folio-strane 73v–74r, 76r, 91r.

[83] Biblioteca Nacional, Madrid, rukopis 8932, folio-strane 58r–65v; Vicente Mut, *El príncipe en la guerra y en la paz*, Madrid, 1640, str. 198.

[84] *Journal pour l'année MDCLXXVII*, Paris, 1718, tom IV, str. 120; *Memoires de l'Academie Royale des Sciences*, Paris, 1730, tom X, str. 592. U časopisu *Memoires* nalazimo Kasinijev izveštaj prema kome Saragosina posmatranja „ont precede celles des autres astronomes“. Biblioteka Pariske opservatorije poseduje Saragosino pismo Kasiniju o kometi i drugim temama (B-4, 12, suite) i Kasinijev memorandum koji Saragosu pripisuje prvo posmatranje komete (B4-1, p. 575). Kasini takode tvrdi da je o tome raspravljao sa Saragosom. Zahvaljujem Antoniu Tenu [Antonio Ten] zato što mi je pribavio Saragosino pismo i Kasinijev memorandum. Academia de la Historia poseduje kopiju tog rukopisa koji je naslovljen sa „Observaciones comeate habitae in oppido Argandae ab Astrophilo anno 1677“ (Col. Cortes, 9/2707). Prema Somervogelu (*Bibliothèque*, tom VIII, str. 1468), postoji još jedna kopija u Archivio Vaticano (Spagna, no. 149).

[85] Na primer, u rukopisu naslovljenom kao *Astronomía teórica y práctica* (Biblioteca Nacional, Madrid, rukopis 8932) može se pročitati: „Tradita discipulis suis in Matritense academia Imperialis Collegii, 1673.“ Vidi i Cotarelo Valledor, „El P. Zaragoza“, str. 211–223.

je stigao do štampe jeste *Esphera en común celeste y terráquea* (1675). Taj rad, zamišljen kao revizija tradicionalnih tekstova o sferi, prilagodio se novim otkrićima i rečiti je primer autorove zainteresovanosti za uvećanje postignutih rezultata u naučnom znanju u Španiji. Knjiga sledi tradicionalni red izlaganja: I. „De la Esphera en común“. II. „De la Esphera celeste.“ III. „De la Esphera terráquea“. Generalno govoreći, Saragosa se ograničava na sintetizovanje podataka i ideja koji su sadržani u tekstovima o toj temi objavljenih u Evropi u sedamnaestom veku od njegovih sadruga iz reda, posebno Đovanija Batiste Ričolija, iako povremeno ubacuje i vlastita zapažanja. U opis različitih astronomskih sistema uključuje i heliocentričnu teoriju za koju kaže „da ju je osudila Kongregacija kardinala inkvizicije kao protivnu Svetom pismu, čak iako bi od nje kao od hipoteze ili pretpostavke svako mogao imati koristi za proračune u vezi s planetama, jer samo je stvarnost te konstrukcije osuđena, a ne i to da je ona moguća“.^[86] Takođe, nalik Mutu, osvrće se na Keplerov prvi zakon i izlaže takozvanu eliptičnu hipotezu Bujo–Varda.^[87] Štaviše, u analizi magnetizma u trećem delu knjige, ukazuje da „iako Kepler pripisuje pravac kretanja planeta Sunčevom magnetizmu“, ipak, „sve su pojave planetarnog kretanja sačuvane pomoću spiralnog kretanja“.^[88] Daleki izvori te teorije mogu se naći kod Bjankanija^[89] i drugih jezuitskih autora, zatim u radovima Bejkona, ali i drugih raznih španskih autora šesnaestog veka.^[90]

[86] Zaragoza, *Esphera en común*, str. 45–46.

[87] *Isto*, str. 80. On ne pominje druga dva zakona, niti komentariše, kao što je Mut činio, alternative koje su predložili Bujo i drugi astronomi. Međutim, u neobjavljenom spisu *Astronomia teórica y práctica* (folio-stranice 19r–20r) on objašnjava eliptično kretanje kako je izloženo kod Bujoa bez pominjanja modifikacija koje je ovaj uneo u svoju početnu teoriju.

[88] Zaragoza, *Esphera*, str. 199, 80.

[89] William H. Donahue, *Dissolution of the Celestial Spheres: 1595–1650*, New York, 1981, str. 195.

[90] Bejkon je predložio to spiralno kretanje u delu *Thema coeli*, bez sumnje oslanjajući se na Albitrogija (Alpetragije) [al-Bitruji, Alpetragius] iako bez pominjanja sfera. Vidi *The Works of Francis Bacon*, London, 1857–1874, tom III, str. 779–780. To je rešenje bilo prihvaćeno u Španiji u šesnaestom veku kod Heronima Munjoza i Dijega Pereza de Mese [Jerónimo Muñoz, Diego Pérez de Mesa]. Za Munjoza, vidi Víctor Navarro Brotons, Enrique Rodríguez Galdeano, *Matemáticas, cosmología y humanismo en la España del siglo XVI. Los Comentarios al Segundo Libro de la Historia Natural de Plinio de Jerónimo Muñoz*, Valencia, 1988, str. 17–247. Za Pereza de Mesu, vidi *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom II, str. 160–162. O jezuitima i spiralnom kretanju, vidi James Lattis, *Christopher Clavius and the Sphere of Sacrobosco: The Roots of Jesuit Astronomy on the Eve of Coper-*

Saragosa takođe komentariše nova astronomska otkrića, faze Venere i Merkura, Jupiterove i Saturnove satelite, sunčeve pege, lunarnu topografiju i posmatranja kometa i „novae“, te analizira njihove kosmološke posledice, mada oprezno i ne bez dvoznačnosti i oklevanja. Otud, odbacuje pojam nebeskih sfera, tvrdeći da su nebesa fluidna i da su zvezde propadljive. Nove zvezde smešta na nebo planeta kako bi očuvao čvrstoću vatrene sfere. Ipak, napominje da bi vatrena sfera mogla biti fluidna i da se „zvezde kroz nju kreću nalik pticama kroz vazduh“.^[91] Ne pominje rotaciju Sunca, možda zato što je bila povezivana s mogućnošću analognog kretanja Zemlje.

Treći deo *Esphere* jeste kompendijum matematičke i fizičke geografije kako su je razumeli u ono doba. Nedostaju pojmovi deskriptivne geografije zemalja.^[92] Navigacija je obrađena u okviru razmatranja problema određivanja geografske dužine i širine i loksodromske krive. Saragosa takođe razmatra unutrašnjost Zemlje, izlažući neke ideje koje su sadržane u knjizi njegovog kolege Kirhera, *Mundus Subterraneus* (s kojim se dopisivao).^[93] Saragosa prihvata postojanje podzemne vatre

nican Revolution, Ph.D. dissertation, University of Wisconsin, 1989, str. 149–165; Baldini, „Legem impone“, str. 125–127. Za spiralno kretanje, vidi i Riccioli, *Almagestum novum*, tom I, str. 152, 454–455, 504–505; vidi i drugi tom tog dela, str. 254ff. U Zaključku (drugi tom, str. 260), Ričoli piše: „Probabilius est non dari corpus ullum, quod sit Primum Mobile, nec duos motus in stellis simul factos ad oppositas Mundi plagas, sed unicum versus Occidentem per spiras helicoidales, Fixarum quidem in caelo solido, Planetarum autem in fluido. Primi autem Mobilis vicem praestare tempus intelligibile, seu ideam diurni motus menti cuiusvis Intelligentia motricis insumam“. Kasnije (tom II, str. 288–289), uvodeći vlastiti sistem, piše: „[S]upra Saturnum est solida fixarum sphaerae per unicum spiralem item motum ab Intelligentia una vel pluribus, triplicem motum apparenter exhibens, nempe in longitudinem versus Occasum, in longitud. versus Ortum, et in latitudinem ob declinationis variationem, qui tamen revera unicus est in Occidentem“. U *Astronomiji reformati* Ričoli je napustio svoj sistem i vratio se Braheovom, reafirmišući neusmerenost svih putanja nebeskih tela po spiralama. Vidi Michel-Pierre Lerner, „L'entrée de Tycho Brahe chez les jesuites ou le chant du cygne de Clavius“, u *Les Jésuites à la Renaissance*, priir. L. Giard, Paris, 1995, str. 183, nap. 93.

[91] Zaragoza, *Esphera*, str. 178, 167.

[92] Za studiju o tom delu rada, vidi Horacio Capel, *La geografía como ciencia matemática mixta. La aportación del círculo jesuítico madrileño en el siglo XVII*, Barcelona, 1976, str. 7–15.

[93] Vidi Fletcher, „Athanasius Kircher and his Correspondence“ i Glick, „On the Influence of Kircher in Spain“. U prepisci Atanasijusa Kirhera (Archivio della Pontificia Università Gregoriana, tom XIII, folio 130r) postoji Saragosino pismo Kirheru, datirano na decembar 1655.

koju je Kirher postulirao, vatre čiji su izlazni otvori vulkani, i aludira na Kirherove „stanovnike vatre, stanovnike vode i stanovnike vazduha“, o kojima piše s dozom skepticizma: „Ne odbacujem ih jer jesu mogućí, ali ne prihvatam ih zato što ih nije moguće potvrditi kao činjenicu“. Taj skepticizam pojavljuje se i u drugim prilikama kao kada, raspravljajući o podzemnom životu, komentariše da „otac Kirher nudi jednu istoriju podzemnih ljudi koja je čudnija od priča iz Bateke [dolina u provinciji Salamanka, poznata po pričama i legendama]“.^[94]

U Akademiji za istoriju sačuvan je indeks kompletnog „kursa“ fizičkih i matematičkih nauka koji je Saragosa planirao da napiše, iako nije poznato da li je to i učinio. U osam tomova, kurs je trebalo da obrađuje geometriju, aritmetiku, algebru, harmoniju, astronomiju, geografiju, navigaciju, trigonometriju, optiku, statiku, arhitekturu, pirotehniku, matematičke instrumente i pitanja u vezi s fizikom i matematikom, to jest „sva pitanja koja su povezana i s fizikom i s matematikom, koja su brojna, neobična i vrlo teška“.^[95]

Konačno, Saragosu je interesovala i konstrukcija naučnih instrumenata. Njegov poslednji objavljeni rad, *Fábrica y uso de varios instrumentos matemáticos (Konstrukcija i upotreba različitih matematičkih instrumenata*, Madrid, 1675), sadrži opis i upotrebu serije instrumenata koje je sastavio u saradnji s jezuitom Baltazarom de Aklasarom i Huanom Karlosom Andosiljom, za geometrijske, topografske i astronomske potrebe. Njegovi valenijski saradnici posedovali su instrumente koje je Saragosa osmislio tokom boravka u Valensiji.

NAUČNA AKTIVNOST JEZUITA KRAJEM SEDAMNAESTOG VEKA

Nakon Saragosine smrti, katedru za matematiku ponovo je preuzeo stranac, Austrijanac, Jakob Kreza. Kresa je na njoj ostao petnaest godina^[96] i mnogi radovi koji su objavljeni u Madridu tokom tog vremena nose njegovu cenzuru odobrenja. Kreza je takođe zauzimao poziciju glavnog

[94] Zaragoza, *Esphera*, str. 254, 256. O uticaju Kirherovih ideja o „podzemnom svetu“ u Španiji, vidi Horacio Capel, *Organicismo, fuego interior y terremotos en la ciencia española del siglo XVIII*, Barcelona, 1976.

[95] Akademija za istoriju, kolekcija rukopisa Kortés, 9/2782.

[96] Vidi Sommervogel, *Bibliothèque*, tom IV, str. 1236–1237; *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 493.

kosmografa^[97] i neko vreme boravio je u Kadizu, verovatno zato što je bio dodeljen Kraljevskoj mornarici.^[98] U Kadizu, Kreza je upravljao izradom brojnih teza;^{*} takođe je predsedavao matematičkim ispitima držanim na jezuitskom kolegijumu gde je postojala katedra za matematiku.^[99] Krezino prisustvo nesumnjivo je uticalo na razvitak matematike kod jezuita u Kadizu. U tom okruženju nastalo je najvažnije delo o toj temi koje je objavljeno u Španiji u drugoj polovini veka, nakon Saragosine *Geometria magna in minimis*, delo Iga de Omerika, *Analysis Geometrica* (Kadiz 1698).

Omerik je bio rođen u Sanlukaru de Varamedi, 1634. Iako nije bio jezuita, bio je blisko povezan s Društvom. Verovatno je studirao kod jezuita i do 1689. već je živio u Kadizu gde je radio kao „Contador de cuentas y particiones“. Te godine Kreza je u Briselu objavio verziju Euklidovih *Elementata* na kastiljanskom s vlastitim dodacima, uključujući i probleme koje je smislio i rešio Omerik, dodajući da će od tog autora geometrija dobiti „najbolji sjaj“ i da će se njegovi radovi uskoro pojaviti u štampi.^[100]

Sačuvana su samo dva Omerikova rada: prvi deo knjige *Analysis Geometrica* i nešto „Veštačkih tablica“ logaritama. Prvi se bavi rešenjem geometrijskih problema pomoću analitičke metode: uspostavljeni su odnosi između podataka i nepoznatih, na osnovu čega se pokušava dedukovati vrednost kvantiteta. Rad ima Krezinu „cenzuru“ [tj. odobrenje za štampanje] i dva „suda“ Hosea de Kanjesa i Karlosa Pauela,

[97] Vicente, Esteban, *Aspectos*, str. 171.

[98] Kako je navedeno na korici španskog izdanja dela *Euclides* (Brussels, 1689).

* Teza – 1. Postavka koja treba da se objasni, dokaže i brani protiv prigovora. 2. Obrada takve postavke. 3. Tekst o takvoj postavci (Wuellner, *Dictionary of Scholastic Philosophy*, str. 124).

[99] Očito da je katedra osnovana 1689. pod patronatom grofa od Agilara i Rodriga Manuela Enrikea de Lare [Aguilar, Rodrigo Manuel Enrique de Lara], glavnog zapovednika Kraljevske mornarice (Capitán General de la Armada del Mar Oceano) koji je, takođe, osnovao Školu za Kraljevsku mornaricu 1685. Prvi profesor verovatno je bio Kresa. Godine 1692. profesor je bio Fransisko Blanko; godine 1699. to je bio Karlos Pael. Još jedan profesor bio je Hose de Kanjes, autor neobjavljenog spisa *Trigonometria esférica* (1691). Vidi Dou, „Matemáticos españoles jesuitas“ i M. Ravina Martin, „Notas sobre la enseñanza de las matemáticas en Cádiz a fines del siglo XVII“, Gades 18 (1988): 48ff. Jedna od citiranih teza jeste i *Tesis matemáticas defendidas por el Excmo. Señor Don Iñigo de la Cruz en el Colegio de la Compañía de Jesús de la Ciudad de Cádiz* (Cádiz, 1688). Somervogel (*Bibliothèque*, tom IV, str. 1237) te radove pripisuje Kresi. Vidi i Juan Vernet, *Historia de la ciencia española*, Madrid, 1975, str. 114.

[100] Pedro Berenguer y Ballester, „Un géometra español del siglo XVII“, *Revista Contemporánea* 5 (1895): 449–457. Za Omerika, vidi i *Diccionario*, prir. López Piñero et al., tom II, str. 128–130.

profesora matematike na jezuitskom Kolegijumu u Kadizu. Osim toga, rad sadrži i Pauelovu kratku raspravu *Algorithmus Rationum* u kojoj su citirani Klavijus, Komandino, Tartalja, Kampano, Kirher, Ozanam, Grgur od Sen Vensana, Take i Volis [Tartaglia, Ozanam, Wallis], što svedoči o matematičkoj erudiciji profesora u Kadizu.

Njutm je hvalio Omerikov rad: „Pogledao sam Omerikovo delo *Analysis Geometrica* i našao sam pronicljiv i vredan rad koji odgovara naslovu. Jer u njemu je postavljen temelj za obnovu analize drevnih koja je prostija i domišljatija, te više odgovara geometričaru negoli algebra modernih. Lakše ga i brže vodi kompoziciji problema, a sama kompozicija koja ga vodi do toga obično je jednostavnija i elegantnija od one koju nameće algebra“.^[101] Vajtsajd [Whiteside] smatra preteranom Njutnovu ocenu Omerikove knjige kao „dubokoumnog poduhvata“ u geometrijskoj analizi, pošto je njen domet ograničen na planimetrijske probleme (prave linije i krugovi). Ipak, Vajtsajd tvrdi da je Omerikova definicija prirode i objektivne analize („usvojiti pitanje kao zaključak, napredujući putem nužnih posledica do izvesnog i određenog“) jasna i dovoljno precizna, a njegov izbor problema ilustrativan, hvale vredan i eklektički, nudeći svedočanstvo o njegovoj načitanosti, ne samo kada su u pitanju Euklid i Papus [Πάππος] već i njihovi moderni sledbenici, Vijet, Getaldić, Grgur od Sen Vensana i Frans van Shoten [Frans van Shooten].^[102]

Još jedna ličnost koja je predavala matematiku na „Reales Estudios“ Imperijalnog kolegijuma tokom poslednjih decenija sedamnasetog veka bio je Žan Fransoa Petrei. Rođen u Bezansonu, 1641, Petrei je pristupio Društvu Isusovom 1656. i predavao je humanističke discipline i retoriku u lionskoj provinciji reda. Prema Simonu Dijazu [Simón Díaz], u Madridu je osam godina predavao gramatiku i retoriku, „erudiciju“ tri i matematiku tri.^[103] Akademija za istoriju čuva brojne rukopise i pisma koji svedoče o opsegu njegovih naučnih interesovanja.^[104] Nekoliko njegovih rukopisa sastoji se od beležaka o radovima Dekarta, Shotena, Režisa, Vilisa, Arnoa, Hobsa, Hajgensa i Rola [Regis, Rolle], kao i o radovima jezuita Šajnera,

[101] *The Correspondence of Isaac Newton*, prir. H. Turnbull et al., Cambridge, 1959–1977, tom VII, str. 412–413. Za prikaz Omerikovog rada, vidi *Philosophical Transactions* 21 (1699): 351–362.

[102] *The Mathematical Papers of Isaac Newton*, prir. D. T. Whiteside, Cambridge, 1976, tom VII, str. 198–199.

[103] Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 567. Vidi i Sommervogel, *Bibliothèque*, tom VI, str. 630–631.

[104] Akademija za istoriju, kolekcija rukopisa Kortesa, 9/2709, 9/2710, 9/2728, 9/2729, 9/2733–2739, 9/2781.

Ričolija, Fabrija, Šota i Pardjea; drugi su nedovršena dela o fortifikaciji, geometriji, algebri, optici, astronomiji, geodeziji i astronomskim posmatranjima pomračenja, kometa i planeta. Petrei je bio u kontaktu s članovima Akademije nauka u Parizu i tamo je sačuvano dugo pismo od De la Ira [Philippe de la Hire] u kojem francuski astronom obaveštava jezuitu o isporuci mikrometra koji su osmislili Pikar [Picard] i Ozu, objašnjavajući njegovu upotrebu i pridodajući rezultate posmatranja sunčevih i mesečevih pomračenja koja su sprovedena tim instrumentom.^[105] Petrei se takođe dopisivao s Hoseom Perezom, profesorom matematike na Univerzitetu u Salamanki od 1673, o različitim astronomskim, matematičkim i filozofskim pitanjima (posebno o radovima Tomasa Hobsa) i s Huanom Bautistom Koračanom [Juan Bautista Korachan] čije jedino sačuvano pismo obaveštava Petreija o naučnim aktivnostima u Valensiji.^[106]

Još jedan tekst koji govori o aktivnostima i postignućima jezuita u Madridu krajem sedamnaestog veka jeste delo Pedra Urtada de Mendoze, *Esprejo Geográfico* (*Geografsko ogledalo*, Madrid 1690–1691). Autor sebe opisuje kao dopisnog sekretara Gregorija de Silve i Mendoze, vojvode Infantada i važne političke ličnosti na dvoru Karlosa II. Vojvoda je štaviše bio učenik Hosea de Saragose na Imperijalnom kolegijumu i kasnije mu je posvetio delo *Euclides nuevo antiguo* (1678). Vojvoda je bio pokrovitelj intelektualaca i istoričara, a Urtado de Mendoza posvetio mu je knjigu. Urtado nas obaveštava da je studirao kod jezuita i priznaje da je bio učenik neimenovanog pripadnika reda, odajući pritom utisak da je knjiga plod takvog podučavanja. S tih razloga, bilo je spekulacija da bi ime koje se pojavljuje na naslovnoj strani knjige moglo biti pseudonim Žana Fransoa Petreija. Bilo kako bilo, jasna je povezanost knjige *Esperjo geográfico* s jezuitima.^[107]

[105] Akademija za istoriju, kolekcija rukopisa Kortes, 9/2781.

[106] Akademija za istoriju, kolekcija rukopisa Kortes, 9/2709 i 9/2727. U pismu datiranom na 1683. Perez prenosi Petreiju komentare na teme iz geometrije o kojima je raspravljao s Hobsom, dodajući da je od glavnog inkvizitora dobio odobrenje da čita Hobsova dela. Sledeće godine Perez je poslao Petreiju primerak Hobsovog dela *De corpore*. Petrei je pažljivo pročitao Hobsov rad, o čemu svedoče njegove beleške i komentari. U pismima, Perez takođe razmatra astronomiju, pominjući svoja posmatranja sunčevih pega i Jupiterovih satelita, kao i instrumente koje je koristio, uključujući i sat s klatnom, instrument za paralaksu i teleskop. Osim Hobsa, on komentariše i Mijea Dešala, Dekarta, Šota i Ričolija. Pismo iz 1687. koje je Koračan uputio Petreiju objavljeno je u Ramón Ceñal, „El cartesianismo en España”, *Revista de la universidad de Oviedo* (1945): 54. Vidi i Navarro, *Tradición*. Koračanova rasprava naslovljena kao *Exercitaciones Geométricas*, s marginalnim napomenama Petreija, može se naći među Petreijevim rukopisima u tomu 9/2727.

[107] Capel, *La Geografía*, str. 15–30. Ovo delo uključuje i studiju o radu Urtada de Mendoze. Vidi i *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 465–466.

U uvodu, Urtado de Mendoza se muči da odredi područje geografije u odnosu na druge nauke. Kaže da se geografija može podeliti na tri načina: veštački (u odnosu na ono u vezi s nebeskim krugovima), na zone, klime, dužinu i širinu; prirodno, na zemlje, prevlake, ostrva i slične takve podele; i, konačno, politički, na carstva, kraljevstva, republike i slične države. Njegov tekst organizovan je u skladu s poslednjom podelom. Iznosi ažurirane podatke o veličini Zemlje, pokazujući poznavanje istraživanja koje je u Francuskoj sprovedila pariska Akademija nauka. Rasprava o veličini Zemlje vodi ga do pitanja jedinstva sistema mera. Tu se poziva na Hajgensovu ideju da se koristi dužina prostog klatna s periodom od jedne sekunde za definisanje univerzalne mere dužine. Takođe pominje centar oscilacije i izohroniju cikloidnog klatna.^[108] U kosmografiji, Urtado de Mendoza zauzima stanovište o Koperniku koje je slično onom Saragosinom i drugih španskih autora prijemčivih za nove ideje: prihvata kopernikansku teoriju kao hipotezu, validnu za „očuvanje pojava“. Iako priznaje da „ma koliko su se otac Ričoli i drugi, i matematičari i filozofi, trudili da se suprotstave toj hipotezi s razlozima i eksperimentima, nema dovoljno razloga koji bi nas prisilili da negiramo njenu mogućnost“; on se na kraju pokorava naložima rimske inkvizicije u vezi s fizičkom istinom kopernikanizma.^[109]

U drugom delu, De Mendoza pokazuje dobro poznavanje geografije Novog sveta. Pominje Bernharda Varenijusa s pozivanjem na severne granice Severne Amerike i ima razumno dobre podatke o Grenlandu i arktičkim ostrvima. Ima informacije o Kini iz prve ruke, čak i neobjavljenu građu jezuitskih misionara. S obzirom na to da li je Koreja poluostrvo ili ostrvo, on piše da, u budućnosti, „nadam se da ću ulepšati to pitanje zapažanjima na osnovu nove i tačne mape Kraljevstva Koreje za koju ranije pomenuti otac Antonio Tomas kaže da je bila poslata ovom dvoru“, jadajući se da „do sada nije pristigla ovde, niti u ijedan drugi kraj Evrope s kojim se uvaženi misionar dopisuje“. Kod njega se takođe zapaža Kirherov uticaj, čije organističke teorije brani, upoređujući hidrografsku mrežu s ljudskim sistemom cirkulacije i usput izlažući dobro razumevanje otkrića Harvija i Malpigija.^[110]

Tri uravnotežena dela knjige *Espeja Geográfica* dobar su primer evropske geografije krajem sedamnaestog veka. To delo takođe predstavlja dobar primer jezuitskog geografskog znanja, pošto su u njemu često citirani jezuiti (Klavijus, Ričoli, Mije Dešal, Fabri, Kirmans, Grimaldi, Take,

[108] Hurtado de Mendoza, *Espejo geográfico*, tom I, str. 39 id.

[109] *Isto*, tom I, str. 67–69.

[110] *Isto*, tom II, str. 162, 178–180; Capel, *Organicismo*, str. 19–20.

Akunja i Rodrigez, da pomenemo samo neke). Takođe ima referenci na Mersena (u vezi sa zvukom) i na Oldenburga (u vezi s ekspedicijom u Gvineju), kao i na Visentea Muta i Ismaela Bujoa (o ispravkama određenih geografskih tačaka, kao što je dužina Mediterana).

PRETPROSVETITELJSKI POKRET OBNOVE I UTICAJ JEZUITA

Tokom poslednjih decenija sedamnaestog veka, onaj ko je želeo da raskine s tradicionalnim znanjem i njegovim pretpostavkama usvajao je jasno opisan program sistematske asimilacije moderne nauke. U srcu tog programa nalazila se svest, koju su španski naučnici učinili eksplicitnom, o naučnoj zaostalosti zemlje. Španija je postala marginalna za modernu nauku. Valensija, Saragosa, Madrid, Barselona, Sevilja i nekoliko drugih gradova bile su scene na kojima su nastupali takozvani novatoresi na prelazu vekova. Kako nas obaveštava Dijego Mateo Zapata, jedan od protagonista reforme u medicini, još od dolaska u Madrid, 1687, bio je svestan „javnih i proslavljenih salona koje su prosvetili i ukrašavali ljudi najvišeg položaja, statusa i tada poznate učenosti, kao što su markiz de Mondehar, don Huan Lukas Kortez iz Kraljevskog saveta Kastilje, don Nikolas Antonio [Mondejar, Juan Lucas Cortés, Nicolás Antonio] ... koji su govorili o modernoj filozofiji, kao što su činili i o svim naukama“.^[111] U Madridu je Valensijac, Huan de Kabrijada. 1687. objavio delo *Carta filosófica, médico-chymica (Medicinsko-hemijsko filozofsko pismo)*, za koje Lopez Pinjero smatra da je autentični manifest obnove medicine, kao i susednih disciplina, biologije i hemije.^[112] Kabrijada je pokrenuo odvažan napad na naučnu zaostalost u koju je zemlja dospela. „Kako je tužno i sramotno da moramo biti poslednji koji dobijaju javna obaveštenja raširena po celoj Evropi, kao da smo Indijanci“,^[113] grmeo je on, sugerišući, među ostalim lekovima, i stvaranje akademije nauka po ugledu na onu u Parizu. U Sevilji, modernizatorski naponi vrhunili su s osnivanjem Kraljevskog društva za medicinu i nauku 1700, prve španske naučne institucije posvećene negovanju novog znanja. Među osnivačima bili su i Zapata i Huan de Kabrijada. Takođe u Sevilji još od 1681.

[111] Diego Mateo de Zapata, „Censura“, 18, u Alexandro de Avendaño, *Diálogos filosóficos en defensa del atomismo*, Madrid, 1716.

[112] López Piñero, *Ciencia y técnica*, str. 421–429.

[113] Cabriada, *Carta*, str. 230–231, cit. prema J. M. López Piñero, *Medicina moderna y sociedad española. Siglos XVI–XVII*, Valencia, 1976, str. 180.

postojao je Kolegijum Svetog Telma [San Telmo] koji je odigrao važnu ulogu o obnovi izučavanja navigacije. U Saragosi, italijanski lekar Huan Bautista Huanini, koji se doselio u Španiju 1667. kada je stupio u službu Huana Hosea od Austrije, dao je odlučujući doprinos širenju modernih ideja među nekim tamošnjim lekarima. Prirodno, takve su grupe bile male i često su bile u sukobu s dominantnim konzervativcima. Otud, na primer, osnivači Kraljevskog društva u Sevilji morali su da se uključe u brojne polemike i da prevaziđu protivljenje tradicionalista s Univerziteta u Sevilji, dok su u Saragosi, Hosea Lukasa Kasaleta, jednog od glavnih *novatoresa* na univerzitetu, zbog učenja osudile kolege s univerziteta u Salamanki, Alkali, Vajadolidu, Valensiji, Barseloni, Leridi i Ueski. Ipak, pokret *novator* (kako su ga nazvali oni koji su ga omalovažavali) uspeo je da se konsoliduje i da proširi područje uticaja, uspostavljajući osnovu za važna naučna postignuća prosvetiteljstva.^[114]

Pokret obnove dostigao je najveću jasnost i energiju na polju medicine i u hemijskim i biološkim naukama blisko povezanim s njom. U matematici, astronomiji, fizici i povezanim naukama, pokretu je nedostajala koherentnost koju je imao u prethodno navedenim disciplinama. Tako je bilo zahvaljujući različitoj vrsti otpora koje je špansko društvo pružalo svakoj od tih oblasti. Nova astronomija, na primer, bila je pod pritiskom osude kopernikanizma i bila je strogo nadzirana od svih organa prisile. Što se tiče nove fizike, ona je morala da se takmiči s aristotelovskim učenjima, pošto je centralni sastojak tradicionalnog pogleda na svet još uvek ostajao blisko povezan s metafizikom i, preko nje, s teološkim učenjima. Na kraju krajeva, kako Lopez Pinjero primećuje, različitost situacije s kojom se svaka nauka suočavala stoji u vezi sa stupnjem autonomije koji je postigla u odnosu na filozofiju. Relativna autonomija koju je uživala medicina značila je da je dozvoljena rasprava između „starih i modernih“ u odgovarajućim oblastima, a da učesnici ne rizikuju da budu optuženi za nepravoverje. Astronomija i fizika, nasuprot tome, barem što se teorije tiče, ostale su potčinjenije vladajućim učenjima o kosmologiji i prirodnoj filozofiji. Nije neophodno naglašavati da su astronomija i fizika iskusile najdramatičnije promene tokom naučne revolucije, uzrokujući pojavu nove koncepcije fizičkog sveta, radikalno različite od aristotelovske.

Otuda, i s obzirom da nisu bile moguće radikalne i sistematske kritike sholastike, eklekticism je postao mnogo značajniji u matematici i fizici nego u medicini, biologiji ili hemiji. U stvari, eklekticism je bio dominantni oblik u procesu progresivnog usvajanja i asimilacije moderne

[114] Za pokret obnove, vidi López Piñero, *Ciencia y técnica*.

nauke kod jezuita i otud i njihov poseban značaj u širenju moderne nauke u Španiji. U tom smislu, rad modernizatora kasnog sedamnestog veka treba sagledavati u kontinuitetu s naporima njihovih prethodnika, poput profesora Imperijalnog kolegijuma, Visentea Muta, Sebastijana Iskierda i Hosea de Saragose, kao i drugih Španaca (uključujući i Huana Karamuela) koji, iako su radili izvan zemlje, jesu održavali kontakte sa Špancima i na njih veoma uticali.^[115] Drugi, uključujući Krezu, Omerika, Petreija i Urtada de Mendozu, takođe moraju biti smatrani za učesnike u tom pokretu. Španski modernizatori kao na svoje prethodnike gledali su na učitelje, direktne ili indirektno, a sebe su videli kao deo te tradicije pod čijom se zaštitom nalaze.

Jedno od glavnih mesta pretprosvetiteljskog pokreta naučne i filozofske modernizacije, bio je grad Valensija, gde su cvetale biomedicinske discipline, fizika i matematika.^[116] Oživljavanje egzaktnih nauka počelo je tokom šezdesetih godina sedamnaestog veka s boravkom Hosea de Saragose u gradu. Među njegovim brojnim učenicima bili su i Falko de Belaočaga, Dijego Felipe de Guzman (markiz od Leganesa i guverner Valensije u tom periodu), Enrike de Miranda, Hose Visente de Olmo (sekretar inkvizicije) i Hose Čafrion. Godine 1681, Olmo je u Valensiji objavio geografsku raspravu, naslovljenu kao *Nueva descripción del orbe* koja se uglavnom oslanja na delo Filipa Brijea [Philippe Briet], *Parallela Geographiae* (1648), i na Ričolijevo delo *Geographiae et hydrographiae reformatae*.^[117] U tom radu, Olmo pokazuje poznavanje nekih galilejevskih tema, kao što je zakon tela u padu i zakoni klatna, ali i s upotrebom tog instrumenta [klatna] za merenje vremena. On se poziva na Hajgensovu sugestiju da se klatno koristi kao sat kako bi se rešio problem određivanja geografskih dužina. Takođe proučava probleme u vezi s magnetizmom, sledeći pritom jezuitske pisce. Kada je o „podzemnom svetu“ reč, obilno koristi Kirherove radove.^[118] Najinteresantniji odeljak, koji govori o dubini i novini u španskom kontekstu, jeste onaj posvećen kartografiji,

[115] Za Karamuela, vidi Santiago Garma Pons, *Las aportaciones de Juan Caramuel al nacimiento de la matemática moderna*, doktorska disertacija, Valencia, 1978; Dino Pastine, *Juan Caramuel. Probabilismo ed Enciclopedia*, Firenze, 1975; Velarde, *Juan Caramuel*.

[116] Victor Navarro, *La revolución científica en España. Tradición y renovación en las ciencias físico-matemáticas*, doktorska disertacija, Valencia, 1978; Navarro, *Tradición i canvi*.

[117] Horacio Capel, *Geografía y matemáticas en la España del siglo XVIII*, Barcelona, 1982; Navarro, *Tradición i canvi*.

[118] Olmo, *Nueva descripción del Orbe*, str. 103–104, 197–207, 261.

gde Olmo detaljno proučava kartografske projekcije koje su predlagane od Ptolomejevog do njegovog doba.^[119]

Saragosin drugi učenik, Hose Čafrion, boravio je u Italiji kao inženjer i vojnik u službi markiza od Leganesa.^[120] Tamo je bio u kontaktu s Karamuelom, biskupom Vihevana, koga je duboko poštovao. Karamuelova *Ahquitectura civil, recta y oblicua* (Vihevano, 1678) sadrži Čafrionovu „matematičku raspravu“ čiji je cilj da istakne Karamuelova naučna postignuća u „svim veštinama, naukama i fakultetima“. Čafrion je takođe objavio delo *Curso Matemático* (Milano 1693) sastavljeno od jedanaest rasprava o aritmetici, geometriji, sferi, geografiji, algebri, trigonometriji, logaritmima i vojnim veštinama (usredsređujući se na fortifikacije). U delu o artiljeriji, on primećuje da je rad Galileja i Toričelija obezvređio sva prethodna dela o ispaljivanju projektila,^[121] ali deo o astronomiji u osnovi ponavlja delove iz Saragosine objavljene rasprave o tome. Po povratku u Španiju, Čafrion je povremeno radio kao civilni inženjer u Kataloniji i Valensiji.

Tokom devete decenije sedamnaestog veka pojavili su se brojni *tertulias* (saloni) i akademije u Valensiji. Iako na početku čisto književnog karaktera, oni su u svoje rasprave progresivno uključivali i naučne i filozofske teme. Olmo i Falko de Belaočaga bili su članovi *tertuliasa*, što se pokazalo korisnim u osposobljavanju mladih Valensijaca u tehnikama astronomskog posmatranja. Jedan od *tertuliasa* koji je delovao 1687, bila je akademija za matematiku, i njeni članovi eksplicitno su izložili da im je cilj postavljanje temelja za buduću valensijsku nauku koja bi bila ravna onoj u Evropi. Držali su „konferencije“ kako bi raspravljali o matematici, Galilejevim i Dekartovim zakonima kretanja, statici, hidrostatici i hidraulici. Nuđeni su kursevi o tim temama i izvođeni eksperimenti iz fizike, kao i teleskopska i mikroskopska posmatranja.^[122] Glavni arhitekti grupe bili su trojica valensijskih sveštenika: Baltazar de Injigo [Baltasar de Iñigo], Huan Bautista Koračan i Tomas Visente Toska. Potpuno svesni španske naučne zaostalosti, ta trojica su sebi postavili zadatak asimilaciju i popularizaciju nove nauke i njene metode ne samo u Valensiji već i šire, u Španiji, pomažući se jezuitskom naučnom literaturom. Jezuitski eklekticism takođe im je služio kao vodič i model za program. Koračanovi sačuvani papiri uključuju opširne delove iz dela Šota, Ričolija, Fabrija, Šajnera, Saragose, Mijea Dešala

[119] Capel, *Geografía y matemáticas*, str. 25–29.

[120] Za Čafriona, vidi *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 211–212.

[121] Chafrión, *Escuela de palas, o Curso matemático*, str. 204.

[122] Za sadržaje tih „konferencija“, vidi Navarro, *Tradición i canvi*, str. 49–58.

i drugih jezuitskih autora.^[123] U *Avisos del Parnaso* (*Novosti od Parnasa*), naučnopopularnom delu u formi naučno-utopijske priče, Koračan prikazuje kao glavne ličnosti „Parnasa“ Klavijusa, Grimaldija, Fabrija, Kirhera, Bojla i Dekarta.^[124] Rad čak sadrži i fragment iz Dekartove *Reči o metodi* u prevodu na kastiljanski. Kako ga je Koračan zamislio, Parnas je u suštini književna predstava idealnog naučnog društva kako su ga zamišljali valenijski intelektualci, društva u kojem se „drevni“ i „moderni“ mogu sresti i raspravljati o naučnim i filozofskim temama, s razumom i iskustvom (u stvarima koje nisu suprotne veri) kao krajnjim arbitrima.^[125]

Doprinos valenijskih *novatoresa* u uvođenju moderne nauke i filozofije u Španiji vrhunio je u objavljivanju dela Tomasa Visentea Toske, *Compendio Matemático* (devet tomova, Valensija, 1707–1715) i njegovog petotomnog dela *Compendium philosophicum* (Valensija, 1721). *Compendio Matemático* oblikovan je po uzoru na didaktičke enciklopedijske „kurseve“ koji su uglavnom jezuitski naučnici objavljivali u Evropi u drugoj polovini sedamnaestog veka. Kako su različiti autori ukazali, jezuiti su tokom sedamnaestog veka postojano proširivali i razvijali područje „čiste“ i „mešovite“ matematike kako bi, uz svu opreznost, inkorporirali novo naučno znanje. Jedan od najslavnijih i najrasprostranjenijih radova iz te oblasti bio je *Cursus seu mundus mathematicus* (u tri toma, Lion, 1674), Kloda Fransoa Mijea Dešala, koji je Toski bio glavni vodič.^[126] Toska se, štaviše, posebno potrudio da uključi otkrića španskih autora, između ostalih i Iskierda, Karamuela, Muta, Saragose i Omerika. Osim elemenata „čiste“ matematike (Euklidovi *Elementi*, aritmetika, algebra, geometrijska analiza koja je sledila Omerika, kombinatorička analiza, trigonometrija, logaritmi i kupini preseki), rad se bavio i mehanikom (prostima mašinama i, sledeći Borelija, primenama na izučavanje mišićnih kontrakcija), arhimedovskom statikom, hidrostatikom (Toričeli, Paskal i drugi), telima u

[123] Za obimne rukopise tog autora, vidi Víctor Navarro Brotóns, „Inventario de los manuscritos científicos que figuran en la Biblioteca Mayansiana“, u *Primer Congreso de Historia del País Valenciano*, Valencia, 1973, tom I.

[124] Biblioteca Mayansiana (Colegio del Corpus Christi, Valencia), rukopis BAHM-422. Majanas je to delo objavio u Valensiji Valencia in 1747.

[125] U ranije pomenutom pismu Petreiju, Koračan piše: „Pohađao sam Akademiju koja je obrazovana pre nekoliko meseci od svih vrsta nauke. Do sada su je pohađali teolozi, lekari i matematičari ... planiramo da od nje napravimo zamenu za nacionalne akademije“.

[126] Za matematički deo *Cursusa* Mijea Dešala, vidi M. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, drugo izdanje, Leipzig, 1880–1908, tom III, str. 15–19. Vidi Navarro, *Tradició i canvi*, str. 124–135.

padu (slobodan pad, nakošene ravni, klatna), hidrauličkim mašinama, hidrodinamikom, akustikom, kretanjem projektila, optikom (teorijama o prirodi i širenju svetlosti, geometrijskom optikom, fotometrijom, optičkim sistemima i instrumentima, kartezijanskom teorijom boja), magnetizmom i kretanjem Zemlje (o kojem, zaključuje Toska, nema odlučujućih argumenata, za ili protiv, osim onih religioznih). Modernost dela *Compendio* varira od jedne do druge rasprave, iako bi se gornja granica mogla globalno postaviti na nivou „velike njutnovske sinteze“. Toskine norme jesu norme nove nauke: matematika kao njen jezik, posmatranje i eksperiment kao njeni metodološki kriterijumi.

Unutar španskog konteksta, *Compendium philosophicum* bio je najozbiljniji pokušaj do tog doba da se celokupni tradicionalni filozofski diskurs koriguje u svetlu nove nauke.^[127] Uprkos svom otvorenom eklekticizmu, Toska je stao uz temeljne teze mehaničke filozofije. Analizirajući koncept materije, na primer, on se pomaže korpuskularnom filozofijom, izlažući jednu teoriju koja se oslanja ne samo na Dekarta već i na Gasendija i Emanuela Minjana. Da bi objasnio pojmove prostora i vremena, poziva se na kasnosholastičke autore poput Fransiska Toleda, praveći fina razlikovanja između „unutrašnjeg“ i „spoljašnjeg“ mesta i pokušavajući da ih prilagodi novoj fizici. Što se tiče lokalnog kretanja, prihvata i jasno izlaže koncept kretanja kao stanja i zakon inercije. Sve u svemu, Toskin rad bio je deo procesa napredujuće obnove u učenju o prirodnoj filozofiji do koje je došlo u Evropi pod uticajem kartezijanizma, pre širenja njutnovske fizike.

NAUČNA AKTIVNOST U ŠPANIJI U OSAMNAESTOM VEKU I ULOGA JEZUITA DO PROTERIVANJA (1767)

Naučna aktivnost u Španiji doživela je znatan napredak tokom osamnaestog veka, u doba vladavine Ferdinanda VII. Moglo bi se čak reći da je u poslednjim fazama prosvetiteljstva u Španiji postojao temelj za pravu i „modernu“ naučnu aktivnost koji je bez ikakvog odlaganja obezbedio asimilaciju rezultata do kojih se došlo u drugim evropskim zemljama

[127] Za studiju o njegovom radu, vidi Víctor Navarro Brotóns, „El *Compendium Philosophicum* (1721) de Tosca y la introducción en España de la ciencia y la filosofía modernas“, u *La Ilustración española*, prir. A. Alberola, E. La Parra, Alicante, 1986; Navarro Brotóns, „Descartes y la introducción en España de la ciencia moderna“, u *La Filosofía de Descartes y la fundación del pensamiento moderno*, Salamanca, 1997.

i da je omogućio i originalne doprinose. Taj naučni razvoj bio je delimično nastavak procesa obnove iz prethodnog stoleća, a delimično posledica potreba i ciljeva novog načina vladanja Burbona i reformističke politike njihovih vođa. Štaviše, neravnomeran tempo naučnog razvitka tokom tog perioda odgovara opštem procesu širenja, evropskom po svojoj prirodi, čiji je poseban slučaj Španija.^[128]

U korenu promocije naučne aktivnosti bila je borba protiv izolacije od ostatka Evrope. Izučavanje nauke u inostranstvu, što je bilo zabranjeno tokom kontrareformacije, sada se ohrabrialo i dodeljivana je finansijska potpora za to. Proces je počeo 1718. odlukom Filipa V, a dodela finansijskih sredstava postala je uobičajena tokom druge polovine veka. Među onima koji su iskoristili takve stipendije bile su mnoge važne naučne ličnosti tog perioda.

Regrutovanje inostranih naučnika i tehnologa bila je još jedna mera kako bi se prevlada španska zaostalost. Italijan Hose Servi stigao je 1714. kao lekar Izabele de Farnese [Elisabetta Farnese, Isabel de Farnesio] i imao je važnu ulogu u španskoj medicini.^[129] Međutim, najveći broj pristigao je sredinom veka. Njihovo prisustvo bukvalno se osećalo u svakoj disciplini. U fizici i matematici nalazimo Francuze, Luja Godana i Šarla Le Maura [Louis Godin, Charles Le Maur], Italijana Kiprijana Vimerkatija [Cipriano Vimercati], Čeha Kristijana Rigerera [Christian Rieger] i Austrijanca Johanesa Vendligena; poslednja dvojica bili su jezuiti. U hemiji i metalurgiji nalazimo Francuze, Franoa Šavenoa i Žozef-Luja Prusta [Franois Chaveneau, Joseph-Louis Proust], Švedanina Tadeusa fon Nordenflihta [Thaddeus von Nordenflicht] i Nemca Fridriha Zonešmita [Friedrich Sonneschmidt].^[130] U prirodnoj istoriji, tu su Irac Vilijam Bauels [William

[128] Za nauku u Španiji u osamnaestom veku, vidi Antonio Lafuente, José Luis Peset, „El conocimiento y el dominio de la naturaleza: la ciencia y la técnica“, u *Historia de España*, prir. J. Zamora, Madrid, 1988. Vidi i *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*, prir. M. Sellés *et al.*, Madrid, 1988, odgovarajuća poglavlja u Vernet, *Historia de la ciencia española*, i odeljak koji pokriva osamnaesti vek u J. M. López Piñero, V. Navarro, E. Portela, „La actividad científica y tecnológica“, u *Enciclopedia de Historia de España*, prir. M. Artola, Madrid, 1988, tom III. U vezi sa širenjem naučnih i filozofskih ideja, neke interesantne informacije mogu se naći u Francisco Sánchez-Blanco Parody, *Europa y el pensamiento español del siglo XVIII*, Madrid, 1991. Za fiziku, vidi V. Navarro Brotóns, „La física en la España del siglo XVIII“, u *Historia de la física hasta el siglo XIX*, Madrid, 1983. Klasični rad o toj temi jeste Jean Sarrailh, *L'Espagne éclairée de la seconde moitié du XVIII siècle*, Paris, 1954. i još uvek je izvor vrednih podataka.

[129] Vidi *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 210–211.

[130] Nordenflihta i Zonešmita angažovao je Fausto de Elvajar [Fausto de Elhuayar] kada je predsedavao Kraljevskim rudarskim sudom u vezi s upotrebom Fon Bornove [von Born] metode prečišćavanja srebra u Peruu i Novoj Španiji. Vidi *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom II, str. 113–114, 332–333.

Bowels] i Namac Krstijan Hergen [Christian Herrgen], kao i Švedanin Per Lefling [Pehr Loeffling].

Štaviše, prosveteni režim pokušao je da sprovede ambiciozni plan obrazovne reforme i tehnološke obnove, nadajući se da će tako stvoriti infrastrukturu za podršku novoj nauci. To je bio jedan od motiva koji je bio iza duge serije pokušaja, započinjanih tokom vladavine Karlosa III da se univerziteti reformišu i da se razvije naučno obrazovanje unutar njih.^[131] Istovremeno, nove naučne i tehnološke institucije, orijentisane prema modernoj nauci, nastale su kao rezultat modernizacije vojske i mornarice.^[132]

Naučne studije takođe su dostigle visok nivo u različitim drugim institucijama. Akademija nauka u Barseloni osnovana 1764. dobar je primer. Mnoge druge institucije bile su po svojoj prirodi vojne, uključujući i Academia de Guardias Marinas u Kadizu (1728), čija je važna opservatorija osnovana 1753, potom Pomorska zaštitna akademija u El Ferolu (1776), Akademija za matematiku u Barseloni (1772), Akademija za artiljeriju u Segoviji (1763), kolegijumi za hirurgiju u Kadizu (1748), Barseloni (1760) i Madridu (1780). Neke druge institucije, kao što je Seminar za plemiće u Madridu (1725), direktno su zavisile od krune; druge su dugovale opstanak privatnim inicijativama, kao što je Asturijski institut u Gihonu (1794), koju je Hoveljanos [Jovellanos] organizovao za obuku inženjera i kormilara. Na sličan način, škole za hemiju, mehaniku, navigaciju i botaniku potpomagala je Hunta de Comercio iz Barselone (1758). Sociedades Económicas de Amigos del País takođe je funkcionisala kao aktivno jezgro naučnog rada i nastave, posebno u odnosu na „korisne“ veštine. Baskijsko društvo, osnovano na privatnu inicijativu 1765, ustanovilo je Patriotski seminar u Vergari koji je nekoliko godina bio najbriljantniji naučni centar u Španiji. Botanička bašta u Madridu (1755) stekla je svetsku slavu. Njen osnovni doprinos sastojao se od koordinacije velikih španskih botaničkih ekspedicija tog vremena koje su, uglavnom, vodili naturalisti koji su studirali na njenoj školi.^[133] Konačno, stvorene su

[131] Vidi Mariano Peset, José Luis Peset, *La Universidad Española (siglos XVIII y XIX)*, Madrid, 1974.

[132] Vidi Horacio Capel, Joan Eugeni Sánchez, Omar Moncada, *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*, Barcelona, Madrid, 1988; Antonio Lafuente, José Luis Peset, „Militarización de las actividades científicas en la España ilustrada“, u *La ciencia moderna y el nuevo mundo*, prir. J. Peset et al., Madrid, 1985; Manuel A. Sellés, Antonio Lafuente, „La formación de los pilotos en la España del siglo XVIII“ u istom zborniku.

[133] Vidi Francisco Javier Puerto Sarmiento, *La ilusión quebrada. Botánica, sanidad y política científica en la España ilustrada*, Barcelona and Madrid, 1988.

nove institucije i u španskim kolonijama, posebno Kolegijum za rudarstvo u Meksiko Siti (1792) čiji je nastanak i uspeh indikativan za recepciju moderne nauke u Novoj Španiji, posebno u onim oblastima koje su najtešnje povezane s rudnim bogatstvom tog područja.

Jezuitski naučnici aktivno su učestvovali u toj novoj fazi španske nauke sve do proterivanja Društva 1767, iako su izgubili vodeću ulogu koju su imali u prethodnom veku.^[134] Osim katedri na „Reales Estudios“ Imperijalnog kolegijuma i povezanim mestima kosmografa za Indije, očevi društva takođe su držali naučnu poduku u Seminaru za plemiće koji je osnovan u Madridu 1725.^[135] U Barseloni, Kolegijumom za plemiće Kordeljes takođe je upravljalo Društvo, katedre za fiziku i matematiku finansijski su pomognute oko 1754, a jednu od njih držao je i jezuita, Tomas Serda, jedan od najboljih matematičara u Španiji osamnaestog veka.^[136] Jezuitsko prisustvo takođe je bilo izraženo na Univerzitetu u Serveri koji je osnovao Filip V nakon zabrane tradicionalnih katalonskih univerziteta.^[137] Na tom univerzitetu nekoliko jezuitskih profesora, između ostalih i Serda, pokušali su da ožive filozofiju na temelju novih naučnih i filozofskih kretanja. Na Univerzitetu u Gandiji, kojim su upravljali jezuiti od njegovog osnivanja, 1547, godine 1700. bile su osnovane tri katedre za medicinu, katedra za anatomiju pridodata je 1747, a za

[134] Između kraja sedamnaestog veka i vladavine Karlosa III, civilne i crkvene vlasti vodile su borbu za ograničavanje njihovih odgovarajućih kompetencija, a špansko sveštenstvo je, iako veoma sporo, počelo s procesom modernizacije koja će ga dovesti do nivoa intelektualne elite. U tom periodu, jezuiti su se pomerili s pozicija moći na mesto opozicije. Njihov gubitak ključnih pozicija u strukturi moći počeo je s padom njihovog zaštitnika, markiza de Esneade i potonjim padom kraljevog ispovednika, Fransiska Ravaha [Francisco Rávago] 1775. Vidi T. Egido, *Oposición pública y oposición al poder en la España del siglo XVIII*, Valladolid, 1971; François López, „El pensamiento tradicionalista“, u *Historia de España*. Nisam u ovom tekstu mogao da obradim i političke i naučne strategije jezuita koje ni u kom slučaju nisu bile monolitne. Umesto toga, sumiraću najistaknutije aspekte učešća pripadnika reda u naučnom razvitku ovog perioda.

[135] O osnivanju Seminara za plemiće, više u Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 165 id. Antonio Lafuente, „La enseñanza de las ciencias durante la primera mitad del siglo XVIII“, u *Estudios dedicados a Juan Peset Aleixandre*, Valencia, 1982, tom II.

[136] Za Kolegijum Kordeljes (tako nazvan u čast osnivača, Huana de Kordeljesa [Juan de Cordelles] kojim su upravljali jezuiti od 1658), vidi José Iglésies Fort, *La Real Academia de Ciencias Naturales y Artes en el Siglo XVIII*, Barcelona, 1964.

[137] Za Univerzitet u Serveri, vidi M. Peset, J. L. Peset, *La Universidad española*, str. 65–85; M. Rubio y Borrás, *Historia de la real y pontificia Universidad de Cervera*, Barcelona, 1915–1916.

hirurgiju osnovana je pre 1767.^[138] Nažalost, nedostaju nam podaci o mogućem uvođenju naučne obuke u drugim španskim jezuitskim centrima. Međutim, na osnovu sadržaja javnih ispitivanja koja su se održavala u tim institucijama, može se barem zaključiti da je bila dostupna nastava iz matematike i deskriptivne geografije.^[139]

U prvim decenijama osamnaestog veka, nastavno osoblje na „Reales Estudios“ Imperijalnog kolegijuma i u Seminaru za plemiće uključivalo je i Pedra del Uljou, Hosea Kasanija, Karlosa de la Regeru, Pedra Freznedu i Gaspara Alvareza. Iako niko od njih nije proizveo nikave spektakularne doprinose, objavili su različite radove iz matematike, astronomije, geografije i vojne veštine, generalno orijentisane prema nastavi i modelirane po uzoru na *Cursus* Dešala ili Toskin *Compendio Matemático*. Kasani je bio jedan od osnivača Kraljevske španske akademije i saradivao je na priređivanju dela *Diccionario de Autoridades*. Takođe je bio zvaničnik inkvizicije. Godine 1737, Kasani je objavio *Tratado de los cometas* koje pokazuje njegovo neznanje ne samo o novijim teorijama Njutna i Haleja [Halley] već i o ranijim, Helvecija i Derfela [Dörffel]. Kasani je obavio nekoliko posmatranja pomračenja, neka s Pedrom de Uoljom; rezultati su predstavljeni pariskoj Akademiji nauka koja je objavila apstrakte o njima u časopisu *Memoires*.^[140] Pedro de Uolja takođe je objavio delo *Elementos de Matemática* (1707) u koje je inkorporirao i kartezijansku analitičku geometriju.^[141] Prvi profesor na Seminaru za plemiće o kojem imamo podatke jeste Gaspar Alvarez, autor dela *Elementos geométricos de Euclides* (1739). Alvarez je 1734. predsedavao izvesnim „matematičkim zaključcima“ koje su unapredili njegovi studenti, a u vezi s praktičnom geometrijom, artiljerijom, hidrostatičkim i hidrauličkim mašinama, opti-

[138] Vidi Mario Martínez Gómez, „Gandía ante la reforma carolina: el proyecto de plan de estudios de 1767“, u *Claustros y estudiantes*, Valencia, 1989, tom II.

[139] Antonio Egzimenov verovatno je takođe tokom nekoliko godina predavao matematiku na Kolegijumu Svetog Pavla u Valensiji. O javnim ispitivanjima, vidi H. Capel, „La geografía en los exámenes públicos y el proceso de diferenciación entre geografía y matemáticas en la enseñanza durante el siglo XVIII“, *Areas. Revista de Ciencias Sociales (Murcia)* 1 (1981): 91–112.

[140] Kasani je takođe objavio delo *Escuela Militar de fortificación* (oko 1705), čiji je glavni izvor bio Čafriónov *Palas*. Za Kasanija, vidi A. Cotarelo Valledor, „El tratado de los ‘cometas’ del P. Cassani (1703)“, *Anales de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias* 1 (1934): 485–520; *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 193–194. Kako primećuje Kotarelo, iako je Kasani 1737. objavio *Tratado ... de los cometas*, to je delo napisano 1703.

[141] P. Peñalver y Bachiller, *Bosquejo de la Matemática española*, str. 49–50; *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom II, str. 382.

kom, geografijom i astronomijom, čiji sadržaji potvrđuju elementarni karakter nastave na seminaru. Zaključci proklamuju da „se Zemlja ne kreće, već ostaje nepokretna na svom mestu“, iako se prihvata kopernikanska teorija „kao jedna hipoteza“.^[142]

Obnova sadržaja nastave na Imperijalnom kolegijumu i Seminaru za plemiće počela je tokom pedesetih godina sedamnaestog veka, s uključivanjem Njutnovih teorija, eksperimentalne fizike i infinitezimalnog računa. To je bio rezultat sadejstva nekoliko faktora. Najvažniji je bilo delovanje ekspedicije koju su poslali pariska Akademija nauka i potkralj Perua s ciljem da se izmeri luk meridijana i da se testiraju različite teorije o obliku Zemlje. Kako je dobro poznato, u toj ekspediciji učestvovala su dva Španca, Horhe Huan i Antonio del Šoa.^[143] Po njihovom povratku, Španci su objavili rezultate ekspedicije u pet tomova, s finansijskom podrškom markiza De la Ensenade [Ensenada]. Prvi tom, koji je priredio Horhe Huan i posvetio ga astronomskim i fizičkim posmatranjima, bilo je prvo štampano sveobuhvatno izlaganje rezultata merenja luka meridijana. U njemu Huan izlaže svoje temeljno poznavanje teorija Njutna i Hajgensa, i novijih matematičkih tehnika kao što je infinitezimalni račun. Kada raspravlja o kretanju Zemlje, Huan se još uvek oseća obavezanim da pridoda da „je ta hipoteza lažna“, ali svaki pažljivi čitalac prepoznao bi da to nije deo duha knjige.^[144] Valja, takođe, ukazati da je jezuita, Andres Markos Buriel

[142] *Conclusiones matemáticas, dedicadas al serenissimo infante Don Phelipe. Defendidas por Don Antonio Bustillo, Don Joseph Avellaneda, D. Vicente de Borja, Don Mart'n de Areyza, y D. Joachín Palacio. Seminaristas en el Real de Nobles de Madrid. Presididas por el R. P. Gaspar Alvarez, de la Compañía de Jesús, Maestro de Mathematicas en el mismo Real Seminario, El Día 3 de octubre de 1734*, Madrid, 1734, str. 76–77.

[143] O toj ekspediciji i učešću Španaca, više u Antonio Lafuente, Antonio J. Delgado, *La geometrización de la tierra (1735–1744)*, Madrid, 1984; A. Lafuente, Antonio Mazuecos, *Los caballeros del punto fijo. Ciencia, política y aventura en la expedición geodésica hispanofrancesa al virreinato del Perú en el siglo XVIII*, Barcelona i Madrid, 1987. Tehničke i naučne aspekte ekspedicije proučavao je i James R. Smith u knjizi *From Plane to Spheroid*, Rancho Cordoba, 1986.

[144] Juan Juan, *Observaciones astronómicas, y Físicas hechas ... en los reynos del Perú*, Madrid, 1748. U uvodu (str. xvi), pošto je izložio teorije Hajgensa i Njutna o obliku Zemlje, zasnovane na posledicama rotacije, Horhe Huan kaže: „Tako su veliki geniji analizirali hipotezu o dnevnom kretanju Zemlje, ali iako je ta hipoteza lažna, svedočanstvo govori protiv savršene sferičnosti Zemlje, jednom kada se prihvati posmatranje ponašanja tela, prema eksperimentima s klatnom, prema kome su tela lakša kada su bliža ekvatoru nego kada su na većim širinama“. Horhe Huan napisao je 1765. odbranu kopernikanizma upućenu Kampomanesu [Campomanes], predsedniku Akademije za istoriju; pratilo ju je pismo u kojem je Huan pisao: „Kopernikanski sistem, koji po nužnosti sledi iz njutnovskih principa, nešto

[Andrés Marcos Burriel], interevenisao u prilog Huanu i Šoi u njihovim pregovorima s glavnim inkvizitorom u vezi s kopernikanizmom.^[145]

Kasnije je Horhe Huan postao glavni savetnik za nauku i tehnologiju markiza De la Ensenade, sekretara mornarice, koji mu je poverio obnovu mornarice i poslao ga u London da sakupi informacije o konstrukciji brodova, da nađe tehničare i da kupi instrumente. Po povratku, Huan je upravljao reorganizacijom rekonstrukcije mornarice. Od 1752. bio je upravnik institucije Academia de Guardias Marinas u Kadizu. Tu je osnovao astronomsku opservatoriju i okružio se profesorima, uključujući i Luja Godina, Visentea Tofinja i Pedra Virhilija [Louis Godin, Vicente Tofiño, Pedro Virgili]. S Virhilijem je organizovao naučnu „skupštinu“ koju je zamislio prethodnicu jedne nacionalne akademije nauka u Madridu, s Ensenadom kao svojim pokroviteljem.^[146]

Osim reorganizacije mornarice, sredinom veka postojao je i opšti napor da se poboljša kvalitet vojne obuke. „Dom matematike“ bio je osnovan u Madridu 1750. u barakama kraljevske garde, gde se predavala matematika zajedno s algebarskim izučavanjem kupinih preseka i diferencijalnim računom.^[147] Slično, matematičke škole za artiljeriju

je što prestrašuje onog ko nema znanja. Danas je dokazan i pošto imamo obavezu da neuvijeno poreknemo da je dokazan, bolje je da o njemu i ne pišemo“ (Museo Naval, Madrid, rukopis 812). Tekst o kopernikanizmu objavljen je u drugom izdanju Huanovog dela *Observations* (1774) pod naslovom „Estado de la astronomía en Europa, y juicio de los fundamentos sobre que regieron los Systemas del Mundo, para que se sirva de guía al método en que debe recibirlos la Nación, sin riesgo de su opinión, y de su religiosidad“.

- [145] Predvidevši moguću zabranu rada, izgleda da je Burijel autorima sugerisao brojne promene kako bi se inkvizicija uverila da knjiga razmatra kretanje Zemlje samo kao hipotezu. Naučni recenzenti bili su Pedro Frezneda i Gaspar Alvarez koji su rutinski preporučili odobrenje. Vidi Lafuente and Mazuecos, *Los caballeros del punto fijo*, str. 26.
- [146] Za Horhea Huana, vidi *Diccionario*, priir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 483–486. Za Opservatoriju u Kadizu, vidi Antonio Lafuente, Manuel A. Sellés, *El Observatorio de Cádiz (1753–1831)*, Madrid, 1988.
- [147] Vidi *Conclusiones matemáticas ... defendidas en el Quartel de Guardias de Corps*, Madrid, 1752. Predsedavajući tokom *Conclusiones* bio je kapetan Pedro Padilja [Pedro Padilla], autor dela *Curso militar de matemáticas* (Madrid, 1753–1756), prvog španskog teksta u kojem se raspravlja o diferencijalnom računu. Za opis Padiljinog rada, vidi Norberto Cuesta Dutari, *Historia de la invención del cálculo infinitesimal y de su introducción en España*, Salamanca, 1983, str. 120–137. Za Academia de Guardias de Corps, vidi i Antonio Lafuente, José Luis Peset, „Las Academias Militares y la inversiópn en ciencia en la España ilustrada“, *Dynamis* 2 (1982): 193–208; Capel *et al.*, *De Palas a Minerva*, str. 147–148 id.

bile su osnovane u Barseloni i Kadizu (1751), a obuka je bila poboljšana u vojnim inženjerskim školama u Barseloni i drugim gradovima. Te reforme dobile su svež podsticaj imenovanjem grofa od Arande [Aranda] za glavnog upravnika artiljerije i inženjerije. Da bi se ažuriralo obrazovanje vojnih inženjera i da bi se pribavili odgovarajući instrumenti i priručnici, u Madridu je 1757. osnovano Vojno matematičko društvo pod upravom Pedra Lususea [Pedro Lucuce] koji je bio upravnik Vojne akademije u Barseloni. Članovi tog društva (među njima i Francuz La Mor [La Maur]) pripremili su priručnik koji je uključivao geometriju, aritmetiku, algebru, diferencijalni i integralni račun, racionalnu mehaniku, fortifikaciju, artiljeriju i astronomiju. Iako priručnik nikad nije bio objavljen, a društvo raspušteno tri godine kasnije zbog unutrašnjih nesuglasica, njegove aktivnosti i tekstovi koje su objavili njegovi članovi dobar su pokazatelj njihovog izvrsnog naučnog obrazovanja i stupnja institucionalizacije postnjutnovske mehanike i astronomije u Španiji.^[148] La Morovo delo iz 1761. *Rasprava o astronomiji* i posmatranja prelaska Venere preko sunčevog diska iz iste godine nude odličan sažetak stanja te discipline, uključujući i izlaganje osnovnih principa njutnovske dinamike i zakona univerzalne gravitacije; komentare i pozivanja na poremećaje i na problem tri tela* (zajedno s rešenjima Kleroa, Dalamberta i Ojlera [Clairaut, D'Alembert, Euler]), Dalamberovo istraživanje o precesiji ravnodnevnica, Mopertuijevu hipotezu o Saturnovom prstenu i najnovije studije o obliku Zemlje. Interesantno je primetiti da Le Mor nema nikakvih rezervi u odnosu na Kopernikovu teoriju koju posmatra kao utvrđen aksiom nove astronomije i nove nebeske mehanike.^[149]

Jezuiti nisu ostali na sporednom koloseku tih novih kretanja u Španiji. Već 1746–1747. kada je bio imenovan za direktora Seminara za plemiće, Burijel je pokušao da modernizuje nastavu, oslanjajući se na tehničke savete valensijskog polimata, Gregorija Majanasa [Gregorio Mayanas]. Štaviše, Burijel se s entuzijazmom prihvatio zadatka revidiranja radova Šoe i Huana o ekspediciji u Peru i, kako smo videli, bio je posrednik u njihovom sukobu s inkvizicijom u vezi s kopernikanizmom (ili, bolje

[148] Za Sociedad Militar de Matemáticas, vidi Cuesta Dutari, *Historia de la invención del cálculo*, str. 188–239; Capel *et al.*, *De Palas a Minerva*, str. 178.

* Problem tri tela u klasičnoj fizici jeste problem određivanja početnog skupa podataka koji direktno ili indirektno određuju pozicije, mase i brzine tri tela za neki dati trenutak, a potom upotreba tog skupa podataka za određivanje njihovih kretanja i pronalaženje njihovih pozicija u drugim vremenima u skladu sa zakonima klasične mehanike. Problem ima i svoju varijantu u kvantnoj fizici.

[149] Navarro, „La física en la España del siglo XVIII“.

reći, s njujntizmom), ponovo, uz pomoć Majanasasa.^[150] Novi naučni duh u seminaru i Huanov uticaj na Burijela mogu se detektovati u „zaključcima“ održanim 1748. kojima je predsedavao profesor matematike, Esteban Tereros i Pando [Esteban Terreros y Pando].^[151] Tu se na seminaru razmatralo pitanje Zemljinog oblika, eksplicitno se pozivajući na ekspedicije u Laponiju i Peru i, u delu o astronomiji, raspravljali su ne samo o kopernikanskom sistemu kao „hipotezi“ već i o njutnovskoj nebeskoj mehanici. Nove *Ustanove* seminara, objavljene 1755. omogućile su nastavu filozofije „na takav način da bude na korist javnosti“; logika, metafizika, opšta fizika (gde se predavalo o „mišljenjima Gasendija, Dekarta, Menjana, Njutna i Lajbnica“, „bez izostavljanja hemičara, usvajajući najistinitije, s primerenim kritikama“); „posebna“ fizika, sfera, astronomija, moralna filozofija i eksperimentalna fizika bile su uključene u kurs studija. Što se tiče eksperimentalne fizike, Ferdinand VI poklonio je seminaru kolekciju instrumenata. Katedra za matematiku bila je odgovorna za celokupnu disciplinu, uključujući i „kartezijanski“ i infinitezimalni račun, uz „mešovite“ predmete kao što su optika, fortifikacija, astronomija i navigacija.^[152]

Da bi sproveli taj program, jezuiti su pozvali neke inostrane jezuitske profesore. Oko 1750, Čeh Johanes Vendlingen pozvan je u Španiju (očigledno na sugestiju kraljevog ispovednika, Fransiska Ravaha) i imeno-

[150] Za Burijela, vidi Alfonso Echánove Tuero, *La preparación intelectual del P. Andrés Marcos Burriel (1731–1750)*, Madrid, 1971. Za Majanasove odnose s Burijelom, vidi i Antonio Mestre, *Despotismo e ilustración en España*, Barcelona, 1976; za njihovu prepisku, vidi Gregorio Mayans, *Epistolario, II: Mayans y Burriel*, prir. Antonio Mestre, Valencia, 1982. Za Majanasovo učešće u događajima vezanim za Horhea Huana i kopernikanizam, vidi Vicente Peset Llorca, „Acerca de la difusión del sistema copernicano en España“, u *Actas del Segundo Congreso Español de Historia de la Medicina*, Salamanca, 1963, tom I.

[151] *Conclusiones Matemáticas ... por el Seminario de Nobles ... Presididas por el R. P. Mro. de Matemáticas en el mismo Real Seminario*, Madrid, 1748. Prema jezuiti Manuelu de Laramendiju [Manuel de Larramendi] (*Corografía o Descripción General de la ... Provincia de Guipúzcoa*, Barcelona, 1882, str. 283), izlaganje matematičkih „zaključaka“ podstakao je Burijel (vidi Capel, „La geografía en los exámenes públicos“, str. 98).

[152] *Constituciones* su objavljene u Madridu zajedno s dokumentom „Memoria histórica de la Fundación del Real Seminario de Nobles“ u kojem se ukazuje (str. 18) da je Filip V osnovao ovaj centar zato što „nije našao nijedan seminar koji bi bio posvećen obrazovanju onih plemića koji inače nisu pohađali univerzitete, već su bili uposleni u službi dvora, u vođenju državnih poslova; i za one koji su ostali u svojim gradovima upravljajući svojim kućama i posedima i koji bi, prema svom rođenju, trebalo da budu vođe svojih oblasti“. Memorandum takođe navodi da je taj seminar oblikovan po uzoru na one koje je osnovao Luj XIV u Francuskoj.

van za profesora matematike na Imperijalnom kolegijumu.^[153] Nekoliko godina kasnije, Austrijanac Kristijan Reger dobio je slično imenovanje. Pošto je imenovan za kosmografa Indija, Vendlingen je uputio kralju dopis u kojem je naznačio koliko bi bilo „korisnije i nužnije za veliku službu vašem veličanstvu da predajem matematiku kako se to čini danas u Evropi“, istovremeno sugerišući da bi „korisna i instruktivna filozofija“ trebalo da se prenosi na svim univerzitetima. Osim toga, Vendlingen je naveo niz preporuka u vezi sa svojim poslom kosmografa „da uredi i izloži mape“.^[154] Uz pokroviteljstvo Esneade, Vendlingen je upravljao gradnjom nove astronomske opservatorije na Imperijalnom kolegijumu za koju je koristio instrumente koje je Horhe Huan pribavio iz Londona. Takođe je imao poseban razred, knjige za podršku nastavi, i planirao je razvoj i objavljivanje jednog kursa matematike u četrdeset dva toma od kojih su se pojavila samo četiri (1753–1756).^[155] Vendlingen je takođe sproveo nekoliko astronomskih posmatranja koja su bila prikazana u časopisu *Philosophical Transactions*.^[156]

Drugi pomenuti inostrani jezuiti, Austrijanac Reger, koji je bio profesor matematike, fizike i arhitekture u Gracu i Beču, verovatno je u Madrid stigao krajem pedesetih godina sedamnaestog veka.^[157] Tu je objavio *Observaciones del tránsito de Venus por el disco del Sol* (1761), potom raspravu o civilnoj arhitekturi (1763) i raspravu o elektricitetu (1763) koja je sadržavala prvo objavljeno izlaganje eksperimenata Bendžamina Frenklina [Benjamin Franklin] na španskom. Sačuvano je nekoliko Rigerovih rukopisa o mehanici, matematici i astronomiji; oni su verovatno sastavljeni za potrebe predavanja na Imperijalnom kolegijumu tokom ranih šezdesetih godina sedamnaestog veka i zamišljeni su kao enciklopedijski kurs o fizičkim naukama i matematici. Rukopisi se

[153] Vendlingen je bio profesor humanističkih disciplina na jezuitskom Kolegijumu u Pragu. Nakon proterivanja jezuita iz Španije, vratio se u Prag gde je bio nadzornik za matematiku i upravnik naučnog muzeja. Vidi J. C. Poggendorff, *Biographisch-Literarisches Handwörterbuch (zur Geschichte) der Naturwissenschaften*, Leipzig, 1863–1976, tom II, str. 1296.

[154] Primerak tog memoranduma sačuvan je u Archivo General de Simancas, Marina (Negociado Indiferente, leg. 712).

[155] U Archivo General de Simancas, Marina (Negociado Indiferente, legs. 712 i 713) nalaze se različita Vendlingenova pisma i njegovi dokumenti o svim tim pitanjima, zajedno s izveštajima i pismima Huana i Šoe. Neka pisma pominju instrumente koje je Vendlingen tražio i koje je Huan nabavio u Londonu.

[156] Díaz, *Colegio Imperial*, tom I, str. 576.

[157] Poggendorff, *Handwörterbuch*, tom II, str. 640.

bave aritmetikom, geometrijom, algebrom, astronomijom Lakaja [Nicolas Louis de Lacaille], geografijom, sferičnom trigonometrijom, stereografskim projekcijama, mehanikom, optikom, hronologijom, hidrostatikom, hidraulikom, akustikom i talasnim kretanjem uopšte; uključuju i „lak uvod u algoritam fluksija“. Riger izlaže planetarno kretanje iz kopernikanske perspektive, iako uz izvestan oprez. Pošto je objasnio da se planete okreću oko Sunca, dodaje: „Kao što Zemlja leži između pokretnih tela (između Venere i Marsa) i čini se da je od iste prirode, u kopernikanskom sistemu je zaključeno da se kreće oko Sunca ... i tako su prividna kretanja jasno objašnjena“. Osim Lakaja, Reger citira, između ostalih, i Volfa, Belidora [Wolff, Belidor] (o mašinama), Njutna i Boškovića.^[158]

Kako sam naveo, moderna nauka se nije generalno predavala na španskim univerzitetima sve do vladavine Karlosa III. Međutim, u nekim centrima, uključujući Valensiju i Serveru, neki profesori matematike ili filozofije nastojali su da modernizuju nastavu, eklektički inkorporirajući aspekte učenja Gasendija, Menjana i Dekarta ili učenja iz nedavnih radova o fizici i matematici.^[159] Značajni primeri toga u Serveri, gde su većina profesora bili jezuiti, jesu Mateo Ajmerik i Tomas Serda. Prvi, i u delu *Systema antiquo-novum. Jesuiticae Philosophicae contentiosam et experimentalem philosophandi methodum complectens* (1747) i u delu *Prolusiones philosophicae* (1756) insistira na potrebi da se studenti upute u napredak ostvaren u eksperimentalnoj fizici kojoj je posvetio najveći

[158] Regerovi rukopisi sačuvani su u Academia de Historia u debeloj fascikli kolekcije Kortés (9/2792). Pisani su različitim rukopisima. Jedan od njih nosi naziv *Additions to the Astronomical Institutions that Father Rieger, Read in 1673*. Fascikla, koju katalog kolekcije pripisuje Regeru, takođe sadržava i Serdine rukopise. C. Dutari (Cuesta Dutari, *Historia de la invención*, str. 249–252) sve spise o fluksijama i diferencijalnom računu pripisuje Serdi. Nedavno je Santjago Harma preciznije razvrstao koji rukopisi pripadaju Serdi a koji Reheru; vidi „Cultura matemática en la España de los siglos XVIII y XIX“, u *Ciencia y sociedad en España: De la Ilustración a la Guerra Civil*, prir. J. M. Sánchez Ron, Madrid, 1988. Osim samog rukopisa, jedan od kriterijuma za to razlikovanje bilo je i to što Reher, u „Uvodu u algoritam fluksija“ uvek koristi njutnovsku notaciju, dok Serda, u svojim rukopisima, koristi Lajbnicovu. Serda takođe komentariše sličnosti između diferencijalnog računa i fluksija.

[159] O Univerzitetu u Valensiji, više u Salvador Albiñana, *Universidad e Ilustración. Valencia en la época de Carlos III*, Valencia, 1988; Victor Navarro, „La ciència ilustrada“, u *Història del País Valencià*, prir. M. Ardit, Barcelona, 1990, tom IV, str. 277–297; J. M. López Piñero, V. Navarro, *Historia de la ciència al País Valencià* Valencia, 1995, str. 295–326; J. M. López Piñero, V. Navarro, „Estudio Histórico“, u *La actividad valenciana de la Ilustración*, prir. J. López Piñero, Valencia, 1998; V. Navarro, *Filosofía y ciencias*, u *Historia de la Universidad de Valencia*, ed. Mariano Peset, Valencia, 2000, tom II.

deo svojih spisa. „Neka niko ne bude iznenađen“, pisao je u prologu za delo *Systema antiquo-novum*, „ako ovde pronade mnoštvo izvrsnih i vrednih tema o kojima je dosad vladala mrtva tišina na akademijama Katalonije i Španije“.^[160] Čak je i otvorenija bila Serdina želja da promoviše nedavna naučna saznanja (što je očigledno u njegovom delu *Jesuiticae Philosophicae Theses* iz 1763, u kojem svoju analizu fizike, astronomije i matematike zasniva na Kepleru, Dekartu, Gasendiju, Hajgensu, Kasiniju, Klerou, Horheu Huanu, Noleu [Nollet] i Njutnu).^[161]

Godine 1755. Serda je putovao u Marselj kako bi dovršio naučno obrazovanje kod francuskog jezuita, Esprija Pezenaa [Esprit Pezenas], autora francuske verzije (1749) Maklorinove *Rasprave o fluksijama*. Nakon povratka u Barselonu, od 1757. do 1764, držao je katedru za matematiku na Kolegijumu plemića u Santjagu de Kordeljesu koja je ustanovljena posebno za njega.^[162] Serda je sastavio različite radove iz matematike, fizike i astronomije, pokušavajući da izučavanje tih nauka uzdigne na nivo „na kojem se nalaze u Francuskoj i Engleskoj“.^[163] Neki od tih radova objavljeni su između 1758. i 1760; drugi su ostali u rukopisu. Među neobjavljenima nalaze se i nacrti o diferencijalnom računu koji objašnjavaju probleme maksimuma i minimuma i poluprečnika iskrivljenosti evoluta, rukopis o njutnovskoj mehanici u kojem se obilno koristi diferencijalni račun i rasprava o astronomiji u kojoj Serda izlaže njutnovsku nebesku mehaniku.^[164] Poslednji rukopis je u suštini španski

[160] Cit. prema Ignacio Casanovas, *La cultura catalana en el siglo XVIII. Finestres y la Universidad de Cervera*, Barcelona, 1953, str. 172.

[161] Vidi Cuesta Dutari, *Historia de la invención*, str. 240–254. Za Serdu, vidi i Iglésies Fort, *La Real Academia de Ciencias Naturales*, str. 41–47 id; *Diccionario*, prir. López Piñero *et al.*, tom I, str. 206–207; Lluís Gassiot, „Tomàs Cerdà i els inicis de l'Acadèmia de Ciències de Barcelona“, u *La Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona als segles XVIII i XIX*, prir. A. Nieto-Galan, A. Roca, Barcelona, 2001.

[162] Katedru je tražio rektor kolegijuma uz podršku gradske uprave. Vidi Iglésies, *La Real Academia de Ciencias Naturales*, str. 23. Među Serdinim rukopisima nalazi se i opis grada Barselone u kojem iznosi da u njemu postoje dve katedre za matematiku. Takođe, tu je i Serdino pismo Tomasu Simpsonu [Thomas Simpson], datirano u 1758. godinu, u kojem Serda obaveštava korespondenta o svojim nastavnim aktivnostima na Kolegijumu Kordeljes.

[163] T. Cerdá, *Liciones de mathemática o Elementos Generales de Arithmética y Algebra para el uso de la clase*, Barcelona, 1758, tom I, str. 2.

[164] Za Serdine rukopise, vidi Lluís Gassiot i Matas, u Tomás Cerdá, *Tratado de Astronomía*, Barcelona, 1999. Ovaj rad verovatno je napisan oko 1760. jer aludira na „sadašnju (godinu) 1760“ (69r, 69v, 70v).

prevod dela Bendžamina Martina [Benjamin Martin], *Philosophia Britannica, or a New System of the Newtonian Philosophy, Astronomy and Geography* (1747) s nekim malim Serdinim izmenama i dodacima. Na početku tog rukopisa, Serda opisuje „tri sistema“ sveta, ptolomejski, braheovski i kopernikanski, te primećuje da će, iako ne nudi sud o istinitosti ijednog od njih, „samo objasniti one pojave koje proističu iz poslednjeg (kopernikanskog), čuvajući se za sada svake rasprave koja bi mogla uslediti“. Međutim, Serda neprestano govori o „solarnom sistemu“ i prihvata mogućnost mnoštvenosti takvih sistema oko zvezda. U jednom drugom poglavlju naširoko raspravlja o „matematičkim principima na kojima je zasnovan kopernikanski sistem“. Menja neka Martinova mesta kako bi izbegao potvrđivanja nesumnjivosti istine tog sistema.^[165]

Generalni inspektor artiljerije, grof od Gazole, spojio je 1762. artiljerijske škole iz Kadiza i Barselone u novu instituciju smeštenu u Segoviju. Svoja vrata ona je otvorila 1764. s predavanjem valensijskog jezuita, Antonija Egzimenena [Antonio Eximeno], „prvog profesora“ centra, o „potrebi za teorijom kako bi se podržala praksa“. Predavanje je prepuno pozivanja na Njutna, na oblik Zemlje kao potvrđen ekspedicijama u Laponiju i Peru i na Njutnov rad o otporu vazduha pri kretanju projektila.^[166] Da bi pomogao nastavi na Novoj segovijskoj akademiji, Serda je

[165] Cerdá, *Tratado de astronomía*, pogl. 7, folio-strana 17vff. Za Serdine napore da uvede novu fiziku na Kolegijum Kordeljes, vidi objavljene izveštaje o različitim akademskim funkcijama na Kolegijumu tokom ranih šezdesetih godina osamnaestog veka. U jednom aktu (to jest javnoj disputaciji na Kolegijumu) održanom 1762. odeljak o fizici počinje napadom na „sholastičare koji smatraju da eksperimenti obezvređuju otmenost filozofije“ i „koji mogu odbaciti da je u posmatranju prirodnih stvari eksperimentisanje napravilo veće napretke u nekoliko godina nego što su dosadne spekulacije tolikih izvrsnih duhova bile u stanju da postignu pukim logičkim zaključivanjem tokom mnogo stoleća“. Među premetima koji su bili obrađivani na ovom aktu i njemu sličnim nalazi se i priroda boje (prema Njutnu), elektricitet i elektrostatičke mašine, pneumatičke mašine, barometri, teleskopi, mikroskopi i „pravnička kritika“ „svetskih sistema“. Vidi Iglésies, *La Real Academia de Ciencias Naturales*, str. 22–28. Mnogi osnivači Fiziko-eksperimentalnog kluba Barselone, prethodnika Akademije nauka, bili su Serdini studenti na Kordeljesu. Kada je klub osnovan 1764, njegovi članovi složili su se da „Serdi odobre slobodan pristup sa stancima kad god on to zaželi“ (isto, str. 41). Vidi i Gassiot, „Tomás Cerdá“.

[166] Antonio Egzimeneno predavao je retoriku na Seminaru za plemiće u Valensiji i matematiku na Kolegijumu Svetog Pavla u istom gradu. Nakon proterivanja, otišao je u Italiju i postao muzikolog. Objavio je dva rada o filozofiji i matematici, *De studiis philosophicis et mathematicis instituendis* (Madrid, 1789) i *Institutiones philosophicae et mathematicae* (Madrid, 1796) u kojima pokazuje uznapredovalo matematičko znanje. Kao i njegov sunarodnik i sadrug iz reda, Huan Andres, kojem

1764. objavio *Predavanja iz artiljerije* (koje je verovatno skupio Gazola, kojem je tekst i posvećen). U prologu, Serda sugerise (kao što su ranije već učinili Horhe Huan, Johanes Vendlingen i drugi) da je potrebno osnovati Nacionalnu akademiju nauka, što je projekat koji nije ostvaren u tom dobu.*

Serda je 1764. poslat u Madrid gde je ostao do proterivanja Društva. Kralj mu je poverio nastavu matematike za kraljevske prinčeve i imenovao ga za glavnog kosmografa Indija. Serda je verovatno držao i katedru za matematiku na Imperijalnom kolegijumu.

Nakon proterivanja Društva, 1767, najveći broj njegovih pripadnika emigrirao je u Italiju gde su nastavili s aktivnostima u različitim oblastima učenosti.^[167] Neki, uključujući Fransiska Ljampiljasa i Huana Fransiska Masdeua [Francisco Llampiljas, Juan Francisco Masdeu], učestvovali su u polemici s Tiraboskijem [Tiraboschi] i drugim italijanskim autorima oko španskog doprinosa kulturi, filozofiji i nauci. Valensijac, Huan Andres, autor brojnih radova o Galileju, objavio je ambicioznu sedmotomnu istoriju kulture koja je sadržavala prvu opštu istoriju nauke koju je napisao jedan španski autor. Iz egzila u Italiji, Andres je s interesovanjem i optimizmom pratio zaokret koji se desio u kulturi i nauci Španije: „Španija, nekad tvrdoglavi pristalica sholastičkih mudrolija, izbacila ih je iz svojih škola i mudro primenila korisno znanje. Feiho [Feijóo], Šoa, Ortega (Kazimiro Gomez Ortega [Casimiro Gómez Ortega], upravnik Botaničke bašte) i drugi fizičari, matematičari i prirodnjaci; Luzan, Montiano [Luzán, Montiano] i Majanas, ukrašivači jezika, retorike, poezije i pozorišta; Marti, Flores, Finestres [Flores, Finestres], dvojica Majanasa, Perez Bajer [Pérez Bayer], dvojica Močenadosa [Mochenados] i drugi proučavaoci prošlosti i sholarsi svake vrste obezbedili su jasan dokaz elana koji ispunjava Španiju za dobru učenost“^[168]

je posvetio prvi rad, odobravao je senzualizam Bonea i Kondijaka [Condillac]. Vidi Miguel de Guzmán Ozamiz and Santiago Garma Pons, „El pensamiento matemático de Antonio Eximeno“, *Llull* 3 (1980): 3–38. Egzimenovo predavanje, koje je priredio Enrike Pardo Kanalis [Enrique Pardo Canallis], objavljeno je u *El Padre Eximeno, profesor primario del Real Colegio de Artillería de Segovia*, Segovia, 1987.

* *Kraljevska akademija egzaktnih, fizičkih i prirodnih nauka u Madridu osnovana je tek 1847.*

[167] Vidi Miguel Batllori, *La cultura hispano-italiana de los jesuitas expulsos*, Madrid, 1966.

[168] J. Andrés, *Dell'origine, progressi e stato d'ogni letteratura*, Parma, 1782–1799. Rad je u celosti do 1844. preštampan dvanaest puta, a delimično, pet puta. Ovde citiram špansko izdanje (Madrid, 1795–1806), tom II, str. 361–362. Vidi Víctor Navarro Brotóns, „Juan Andrés y la historia de las ciencias“, *Estudios dedicados a Juan Peset Aleixandre*, Valencia, 1982, tom II.

ZAHVALNICE

Ovaj tekst delimično je finansiran stipendijama španskog Ministarstva obrazovanja i nauke (PLANICYT PB90-0168, DGICYT PB90-9046) i uprave autonomnog regiona Valensije (GV-2409/94). On sadrži i građu koja je prethodno objavljena u člancima, „Los jeuitas y la renovación científica en la España del siglo XVII“ (*Studia Historica. Historia Moderna* 14, 1996: 15–44) i „La ciencia en la España del siglo XVII: el cultivo de las disciplinas físico-matemáticas“ (*Arbor* 153, 1996: 197–252).

G. H. V. VANPAMEL

JEZUITSKA NAUKA U ŠPANSKOJ NIZOZEMSKOJ*

Obično se držanje Društva Isusovog prema naučnoj revoluciji opisivalo kao temeljni konzervativizam. Već u sedamnaestom veku komentatori su jezuite smatrali vatrenim i nepopustljivim braniteljima sholastičko-aristotelovske filozofije i istrajnim protivnicima Galileja, Dekarta i Njutna. Konkretno, iako je najveći deo istoričara nauke bio spreman da protestantima pripiše nastanak moderne nauke, jezuitima, zadojenima militantnim duhom kontrareformacije, bila je pripisivana nezavidna uloga suvoparnih i nekreativnih protivnika napretka.

U skorije vreme, brojni autori konstruisali su jednu novu i obuhvatniju sliku jezuitske nauke tokom šesnaestog i sedamnaestog veka. Među njima, naročito su Krombi i Volas zagovarali postojanje pozitivnog uticaja jezuitske filozofije koja se predavala na Kolegijumu romanumu na rane Galilejeve poglede.^[1] Iz drugačije perspektive, Dir je pokazao da mnogi

* Iako se danas sinonimno upotrebljavaju za državu čiji je zvanični naziv Koninkrijk der Nederlanden (tj. Kraljevina Holandija), istorijski posmatrano pojmovi „Holandija“ i „Nizozemska“ se razlikuju. Generalno govoreći, „Nizozemska“ obuhvata područje današnjih zemalja Beneluksa, dok „Holandija“ obuhvata područje današnje Holandije. S tog razloga i ovaj prevod strogo sledi razlikovanje koje postoji i u originalnom tekstu.

[1] A. C. Crombie, „Sources of Galileo’s Early Natural Philosophy“, u *Reason, Experiment, and Mysticism in the Scientific Revolution*, prir. M. Righini Bonelli, W. Shea,

jezuitski naučnici ranog sedamnaestog veka nisu bili neosetljivi na sup-tilne metodološke probleme u vezi s upotrebom eksperimenata u prirodnoj filozofiji za koje su ponudili različita interesantna rešenja.^[2] Dodatne pozitivne ocene jezuitskih doprinosa modernoj nauci dali su Hajlbron, Ešvort i mnogi drugi.^[3] Naravno, takve studije ne pokušavaju da negiraju da su se jezuiti držali svog sholastičko-aristotelovskog nasleđa ili da su do 1700. skoro sasvim ispali iz glavnih tokova naučne revolucije. No, barem tokom sedamnaestog stoleća, njihov konzervativizam nije bio bez dodira s mnogim tadašnjim postignućima, zastupajući stav oštre intelektualne kritike, a ne tek puke institucionalne opozicije. Sada se uviđa da su unutar Katoličke crkve jezuiti obrazovali „intelektualnu i religioznu elitu“ i da se s obzirom na to mogu smatrati „novim humanistima“ i „glavnim ličnostima svoga veka“, što je karakterizacija koja se tiče ne samo njihovog teološkog i filozofskog učenja već i njihovih naučnih aktivnosti.^[4]

Skorašnji istorijski preporod interesovanja za jezuite, međutim, oslanja se na poprilično slabu empirijsku osnovu. Najveći broj istraživača zapravo se usredsredio na italijanske jezuite (uglavnom one koji su bili povezani s Kolegijumom romanumom) i na nekoliko drugih koji su bili u direktnoj vezi s njima.^[5] Nesumnjivo da su oni bili lumeni svog reda koji su usmeravali, ako ne i diktirali intelektualne napore svojih kolega jezuita u inostranstvu. Jezuiti Italije izvršili su ogroman uticaj na filozofske i naučne aktivnosti reda kao celine. Prema rečima Redondija, Društvo je

New York 1975, str. 157–175, 303–305; A. Carugo, A. C. Crombie, „The Jesuits and Galileo’s Idea of Science and Nature“, *Annali dell’Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze* 8 (1983): 1–69. Nekoliko studija Vilijama A. Volasa spojeno je u knjigu *Prelude to Galileo: Essays on Medieval and Sixteenth-Century Sources of Galileo’s Thought*, Dordrecht and Boston, 1981. Vidi i Wallace, *Galileo and His Sources: The Heritage of the Collegio Romano in Galileo’s Science*, Princeton, 1984.

[2] Peter Dear, „Jesuit Mathematical Science and the Reconstitution of Experience in the Early Seventeenth Century“, *Studies in the History and Philosophy of Science* 18 (1987): 133–175.

[3] John L. Heilbron, *Elements of Early Modern Physics*, Berkeley and Los Angeles, 1982, pos. str. 93–106; William B. Ashworth Jr., „Catholicism and Early Modern Science“, u *God and Nature*, prir. D. Lindberg, R. Numbers, Berkeley and Los Angeles, 1986. Vidi i specijalni broj časopisa *Science in Context* s temom „After Merton: Protestant and Catholic Science in Seventeenth-Century Europe“ (tom 3, 1989), u kojem ovi i drugi autori imaju priloge.

[4] Pietro Redondi, *Galileo Heretic*, Princeton 1987, str. 119–120.

[5] Luce Giard, prir., *Les Jésuites à la Renaissance. Système éducatif et production du savoir*, Paris, 1995. Aktuelni istraživački program u vezi s jezuitskim arhivama još uvek se uglavnom usmerava na Italiju i Francusku, s malom pažnjom posvećenom Portugalu i Španiji.

zapravo pokazivalo jednu eksplicitnu „volju za homogenom i disciplinovanom akcijom“ koja ih je odvajala od većine drugih religioznih redova. Peta Generalna kongregacija (1593), najviša zakonodavna vlast unutar reda, utvrdila je detalje filozofskih gledišta koja jezuitski profesori imaju braniti, što je odredba koju je čak i 1730. još uvek nametala šesnaesta Generalna kongregacija.^[6] *Ratio studiorum*, prvi put skiciran još 1586. ali modifikovan 1599, ostao je zvanična smernica za obrazovni program jezuitskih kolegijuma i univerziteta tokom celog sedamnaestog veka, neizmenjen novijim intelektualnim kretanjima. Jezuitski autoriteti u Rimu aktivno su pazili na usklađenost jezuitskih knjiga s tim osnovnim odredbama.^[7]

No, strukturna disciplina Društva takođe je dopuštala izvesnu meru odstupanja od tih generalnih uputstava. Da navedemo samo jedan primer, tipičan arhitektonski stil jezuitskih crkava, koji je osmislio Karlo Boromeo [Carlo Borromeo], nije jednoobrazno usvojen u celoj Evropi. Jezuitske vlasti su se uplitala i odobravale projekte novih građevina, ali konačni izgled bio je obično određen lokalnim ukusom i okolnostima (kao što je dostupnost građevinskog materijala i podrška lokalnih vlasti), koliko i rimskim direktivama.^[8] Verovatno bi se slična stvar mogla navesti i u vezi s poštovanjem intelektualne usklađenosti među jezuitskim naučnicima u različitim provincijama reda. Iznošene su opšte tvrdnje, posebno kod Redondija, o postojanju i efikasnosti unutrašnje jezuitske „nadzorne sile“ koju su činili jezuitski cenzori i koja je bila podložna direktnoj i isključivoj kontroli oca generala. Kao deo apologetske i naučne strategije, jezuitski naučnici bili su upućivani da „racionalno demonstriraju, s argumentima iz matematike i iskustva, lažnost [Galilejevog] *Dijaloga*; to jest, da opovrgnu astronomske, mehaničke i kinetičke koncepte koje je Galilej koristio kao ilustracije“. Nalik tome, „u saglasnosti sa zvaničnim presudama“, jezuitski naučnici imali su obavezu da se bore protiv geometrije nedeljivog i ideje vakuuma, saveznika atomizma.^[9]

[6] B. Jansen, „Deutsche Jesuiten-Philosophen des 18. Jahrhunderts in ihrer Stellung zur nezeitlichen Naturauffassung“, *Zeitschrift für katholischen Theologie* 57 (1933): 384–410.

[7] Za jezuitske strategije očuvanja jednoobraznosti u nastavi filozofije čak i pre slučaja s Galilejem, vidi Richard J. Blackwell, *Galileo, Bellarmine, and the Bible*, Notre Dame, 1991, str. 139–142. Vidi i Adrien Demoustier S.J., „La distinction des fonctions et l'exercice du pouvoir selon les règles de la Compagnie de Jésus“, u *Les Jésuites à la Renaissance*, priir: Giard; Ugo Baldini, *Legem impone subactis. Studi su filosofia e scienza in Italia 1540–1632*, Roma, 1992, str. 75–119.

[8] Za belgijske provincije, vidi J. Braun, *Die belgischen Jesuitenkirchen. Ein Beitrag zur Geschichte des Kampfes zwischen Gotik und Renaissance*, Freiburg-im-Breisgau, 1907.

[9] Redondi, *Galileo Heretic*, str. 290. Vidi i J. C. H. Aveling, *The Jesuits*, London, 1981, str. 221: „Jezuiti su mogli koristiti svoju slobodu od okova sistema zarad unapređivanja

Redondijev argument počiva na njegovom konkretnom razumevanju kontroverze koja se razvila između jezuitskih filozofa i postgalilejevskih naučnika u Italiji. Ma kakva bila vrednost tog tumačenja, nije očigledno da bi se sličan argument mogao upotrebiti i van izvornog italijanskog konteksta. Ako se u Rimu nalazio politički i teološki centar katoličkog sveta, sa svojim intrigama i kontrareformatorskim žarom, jezuiti u drugim zemljama mogli su biti osetljivi na promene proistekle iz takvih različitih okolnosti kao što su blizina protestantskih regiona ili priprema za misionske aktivnosti i podrška njima. U stvari, moraju li se sve raznolike naučne aktivnosti jezuita tumačiti kao delovi preovladavajuće polemičke strategije koju su pokrenuli i koje su se držali teolozi, filozofi i naučnici na Kolegijumu romanumu? Zasigurno je moralo biti nekih disidenata unutar Društva jer, u suprotnom, ne bi ni bilo potrebe za nekakvom unutrašnjom „nadzornom silom“. Kao i u slučaju jezuitske arhitekture, morala je postojati daleko veća lokalna raznovrsnost gledišta na području prirodne filozofije nego što se to generalno priznavalo.

Ovaj članak ispitaće neke karakteristike naučnog života u jednoj od najprosperitetnijih provincija Društva, Flandro-belgijskoj provinciji Španske Nizozemske tokom sedamnaestog veka. Konkretno, jezuitska škola za matematiku koju je 1617. osnovao Grgur od Sen Vensana gajila je tradiciju istaknutog matematičkog istraživanja koje su onovremeni posmatrači visoko cenili i unutar Društva i van njega. Ti jezuitski matematičari nisu nepoznati istoričarima nauke. Grgur, jedan od najtalentovanijih matematičara Društva, detaljno je proučavan zbog svoje sabirajuće metode infinitezimala [*summation method*] koju je dobro iskoristio za izučavanje centara privlačenja.^[10] Neki njegovi studenti predavali su matematiku i fiziku na takvim važnim mestima kao što su Madrid i Rim. Andreas Take, koji je držao katedru preko petnaest godina, nije samo nastavio s istraživanjima koje je Grgur pokrenuo već je i napisao brojne

stvarnog i kreativnog intelektualnog života u svojoj vlastitoj maloj, konkurentskoj grupi univerziteta i akademija. ... No, njihove obećavajuće napore uglavnom je osujećivalo Društvo i, još, ravnodušni konformizam najvećeg broja njihovih kolega koji su bili zadovoljni time da se skrase u duhovnoj kolotečini, čak i ograničenijoj i konzervativnijoj nego što je to bilo na starim univerzitetima“.

- [10] „Trebalo imati na umu da je njegov rad prvi eksplicitan pokušaj da se u pozitivnom smislu formuliše ... učenje o granici“ (Carl B. Boyer, *The History of the Calculus and its Conceptual Development*, New York, 1959, str. 138). Vidi i J. E. Hofmann, „Das Opus Geometricum des G. a Sancto Vincentio und seine Einwirkung auf Leibniz“, *Abhandlungen der Preussischen Akademie für Wissenschaften. Math. Nat. Klasse*, 1941, no. 13.

uspešne priručnike iz geometrije i astronomije. Redondi ga takođe navodi kao jednog od jezuitskih autora koji je odgovorio pozivu iz Rima za borbu protiv Kavalijerijeve „atomističke“ matematike.

Postoje mnoge sličnosti između italijanskih i flamanskih jezuitskih matematičara. I kod jednih i kod drugih očigledan je uticaj Klavijusa, čiji su studenti bili Belgijanci, Odon van Malkote i Grgur od Sen Vensana. Takođe, matematička istraživanja flamanskih jezuita održala su mnoge veze s Italijom, putem saradnje s Grinbergerom na Kolegijumu Romanumu ili izučavanjem radova Galileja, Toričelija, Kavlijerija ili italijanskog jezuite, Ričolija. „Italijanska veza“ može se čak smatrati odgovornom za konkretan nedostatak interesovanja flamanskih jezuita za kartezijansku matematiku.

Bez obzira na te upadljive italijanske uticaje, flamanski jezuiti se nisu baš uklapali u italijanski zasnovanu sliku o Društvu. Smešteni u udaljenoj provinciji, daleko od grozničave rimske atmosfere i pod političkim i kulturnim uticajem Španije (i, štaviše, u bliskom kontaktu s kalvinističkom kulturom Holandije), flamanski jezuiti zauzeli su prilično različit stav prema naučnim polemikama onog vremena. Osobeni kontekst Španske Nizozemske, mala ispostava velikog i raspadajućeg carstva, obeležena nedavnim silovitim religioznim sukobima, postavio je Špansku Nizozemsku u bitno različit položaj od položaja centralne Italije. Španska Nizozemska bila je smeštena predaleko od velikih evropskih dvorova kako bi mogla imati važne prilike za diplomatske inicijative, a flamanski jezuiti nisu uspeli da nahrupe u intelektualni život kako se događalo u toliko mnogo drugih jezuitskih provincija.^[11] To je oštro redukovalo priliku da jezuitski filozofi i naučnici pronađu odgovarajući zadatak u Španskoj Nizozemskoj. Bez odgovarajućih sredstava za širenje svoje intelektualne energije u javnoj sferi, flamanska provincija pokazala se kao marljiva ali poprilično uskogruda zajednica sholarha koji su zagovarali posvećenost i pripremanje za misionarski rad, koja se umnogome ustezala od intelektualnih polemika, sve do dolaska jansenizma kasnije, tokom sedamnaestog stoleća. Interesantno, susedna provincija galo-belgijskih jezuita, smeštena unutar kulturnog uticaja Francuske, uključila se u naučne rasprave, posebno s Van Helmontom [Van Helmont].

[11] Za opšti pregled, vidi Heilbron, *Elements*. Za Nemačku, vidi K. Hengst, *Jesuiten an Universitäten und Jesuitenuniversitäten. Zur Geschichte der Universitäten in der Oberdeutschen und Rheinischen Provinz der Gesellschaft Jesu im Zeitalter der konfessionellen Auseinandersetzung*, Paderborn, 1981. Za Francusku, F. de Dainville, *L'éducation des Jésuites (XVIe–XVIIIe siècles)*, Paris, 1978.

Iz te konkretne perspektive, zaštićeni od pritiska uzburkanog okruženja, matematičari flamanske provincije mogu ponuditi vrednu dopunu našem istorijskom razumevanju jezuitske nauke. Flamanski jezuitski naučnik pojavljuje se manje kao polemički autor, zauzimajući nepokolebljivo stanovište u žučnim debatama, a više kao trezveni, usamljeni sholarh koji doprinosi s jedne marginalne pozicije svojim umerenim ali suštinskim učešćem u velikim poduhvatima Društva.

OD RIMA DO ANTVERPENA:
KOLEVKA ZA MATEMATIČARE

Godine 1640, kada je Društvo Isusovo proslavljalo stogodišnjicu, flandro-belgijska provincija bila je na vrhuncu.^[12] Mala, izbeglička grupa osam klerika koji su 1542. pobjegli iz Pariza kako bi se smestili u univerzitet-skom gradu Luvenu, uspjela je da preživi verske ratove šesnaestog veka. Do 1612. narasla je u moćnu vojsku s hiljadu pripadnika. Veličanstvene crkve i kolegijumi građeni su zapanjujućom brzinom. Tokom prve dve decenije sedamnaestog veka osnovano je dvadeset šest novih jezuitskih domova, uglavnom kolegijuma, uvećavajući ukupni broj jezuitskih institucija u Španskoj Nizozemkoj i u Biskupiji Liježa, na četrdeset tri. Nagli rast provincije doveo je 1612. do nužnosti razdvajanja belgijske provincije, Germania Inferior, na dve provincije, flandro-belgijsku i galo-belgijsku, uglavnom po jezičkim granicama između holandskih i francuskih jezičkih regiona. To nije omelo izuzetan razvitak dveju provincija. Broj pripadnika nastavio je brzo da raste, dostižući 1631. vrhunac u galo-belgijskoj provinciji s 856 pripadnika, a 1643. u flandro-belgijskoj provinciji s 867 pripadnika. Klaudio Akvaviva, otac general Društva, nazvao je te provincije cvetom Društva (*illae provinciae sunt et semper habui pro flore Societatis*).^[13] Sasvim razumljivo, pompezno izdanje *Imago primi saeculi Societatis Iesu*, ekskluzivno objavljeno 1640. kod antverpenskog Plantin presa kao deo proslave stogodišnjice Društva, bilo je napisano u neskriveno trijumfalističkom i otvoreno samozadovoljnom stilu.

[12] Poncelet, *Histoire de la Compagnie de Jésus dans les anciens Pays-Bas. Etablissement de la Compagnie de Jésus en Belgique et ses développements jusqu'à la fin du règne d'Albert et d'Isabelle*, Brussels 1926. Vidi i *De Jezuieten in de Nederlanden en het Prinsbisdom Luik (1542–1773)*, Brussels 1991.

[13] Cit. prema Poncelet, *Nécrologie des jésuites de la province Flandro-Belge*, Wetteren, 1931, str. xiii.

Uspeh Društva Isusovog u Španskoj Nizozemskoj nije bila samo stvar broja pripadnika i materijalnog prosperiteta. Takođe, belgijski jezuiti su znatno doprineli kulturnom i intelektualnom životu svog reda. Jedna biografija jezuitskih autora iz sedamnestog veka nabroja skoro 1.600 imena od kojih su 225 belgijski autori, uključujući i 124 iz flandro-belgijske provincije Društva.^[14] Neki od njih, uključujući i teologe, Petra Kanisijusa i Martina Antoana Del Rija, stekli su veliku međunarodnu slavu. Među drugim važnim autorima bili su i istoričar Andreas Shotijus [Andreas Schottius], teolog Kornelijus a Lapide i pravnik i teolog Leonard Lesijus. Osim tih primera pojedinačne učenosti, flandro-belgijske provincije takođe su održavale dva kolektivna poduhvata intelektualnog istraživanja: „bolandisti“ (nazvani tako po Žanu Bolandu [Jean Bolland, Joannes Bollandius], začetniku izdanja *Acta Sanctorum**) i oni okupljeni oko institucije Museum Bellarminianum (koji su se pod patronatom kardinala Roberta Belarmina u Rimu usredsredili na apologetski rad protiv protestantske propagande). Provincija je takođe iznedrila brojne izuzetne arhitekta koji su bili odgovorni za uvođenje rimskog baroknog stila u Špansku Nizozemsku.

Uticaj jezuita na podučavanje i obrazovanje u Španskoj Nizozemskoj bio je ogroman. U flandro-belgijskoj provinciji bilo je šesnaest kolegijuma koje je svake godine pohađalo nekoliko hiljada studenata. Poseban uspeh jezuitskog reda bio je kada su prihvaćeni na fakultetu veština tek osnovanog Univerziteta u Dueu. Od 1569. jezuitski profesori predavali su filozofiju na Kolegijumu d'Anšen. Iako je na početku fakultet bio prilično nesklon takvom razvoju događaja (jezuiti su se uzdržavali od naplate školarine), jezuiti su uskoro počeli da dominiraju fakultetom. Manje su bili uspešni na Univerzitetu u Luvenu, glavnom intelektualnom centru regiona. Nakon duge borbe, jezuitima je zabranjeno da drže opšti kurs iz filozofije, za šta je obnovljeni monopol bio dodeljen univerzitetu. Takođe, opšti kurs teologije, koji je nekad držao Belarmino, bio je ukinut 1625. To je flandro-belgijsku provinciju, nakon razdvajanja od galo-belgijske i, otud, od Univerziteta u Dueu, ostavilo bez ikakve prilike da drži opšte kurseve na univerzitetskom nivou. Jezuitima je bilo dopušteno da takve kurseve drže samo za svoje pripadnike ili za pripadnike drugih religioznih

[14] P. Alegambe, *Bibliotheca scriptorum Societatis Iesu*, Antwerp, 1643, citirano s dodatnim statistikama u J. Andriessen, „Apostolaat met de pen. Intellectuele en artistieke activiteiten“, u *Jezuïeten in de Nederlanden*.

* *Acta Sanctorum*, enciklopedijski tekst veličine 68 folio-tomova dokumenata koji ispituju živote hrišćanskih svetaca, u suštini kritička hagiografija svetaca. Prvi tom se pojavio 1643. a poslednji 1940.

kongregacija. Osim nekih „oštrih“ studentskih disputacija, na koje su ponekad bili pozivani i ljudi sa strane, jezuitski kursevi nisu igrali nikakvu ulogu na intelektualnoj sceni. Teško je predočiti posledice tog znaka neuspaha. Samo poređenje s istorijom jezuitske nauke u drugim zemljama, kao što su Nemačka ili Francuska gde su jezuiti praktično potpuno kontrolisali akademsku filozofiju, može ukazati na pogubni hendikep koji je doživelo Društvo u flandro-belgijskoj provinciji isključivanjem iz glavnog intelektualnog toka. Povremeno su odnosi Društva i Univerziteta u Luvenu bili napeti, ali barem pre pojave jansenizma u sedamnaestom veku bilo je brojnih primera ličnih prijateljstava i obostranog uvažavanja.

Pre podele belgijske provincije, centar jezuitskih naučnih aktivnosti u Španskoj Nizozemskoj bio je očigledno Due. Ne zna se mnogo o sadržaju filozofskih kurseva na Kolegijumu d'Anšen, ali izgleda da su postojale nekakve sklonosti prema matematičkim proučavanjima do poznog šesnaestog veka. Za kratko vreme, jezuiti u Dueu dali su barem tri sholarha s izuzetnom matematičkom sposobnošću. Prvi je bio Fransoa de Agijon iz Brisela koji je, uz prekide, studirao filozofiju i matematiku u Dueu između 1586. i 1589,^[15] i koji je potom nekoliko godina predavao astronomiju na istom kolegijumu. Drugi dueovski matematičar, moguće Agijonov učenik, bio je Odon van Malkote (1572–1615), takođe iz Brisela, koga će uskoro Kristof Klavijus pozvati da studira kod njega na Kolegijumu romanumu. Van Malkote postao je dobro poznat po pohvalnom govoru o Galileju na Kolegijumu 18. maja 1611. Grgur od Sen Vensana (1584–1667), rođen u Brižu, studirao je u Dueu oko 1600. godine, da bi potom otišao na Kolegijum romanum da studira kod Klavijusa. Na svu trojicu matematičara mnogo su uticala Klavijusova gledišta o istaknutom mestu matematičkih nauka u odnosu na prirodnu filozofiju. Za Klavijusa je izučavanje matematike bilo neophodno za ispravno razumevanje problema filozofske ili fizičke prirode.^[16] Štaviše, matematika je kao takva bila nauka sposobna da postigne istinsko znanje o fizičkom svetu. Konkretno, astronomske hipoteze koje su iznosili Ptolomej ili Kopernik ne treba posmatrati kao

[15] A. Ziggelaar, *François de Aguilon S.J. (1567–1617). Scientist and Architect*, Rome, 1983; C. De Maeyer, „Le Père François Aguilon architecte jésuite du XVII^e siècle“, *Bulletin de la Société Royale d'Archéologie de Bruxelles* 9 (1933): 113–127.

[16] To je zapravo bilo široko rasprostranjeno gledište među jezuitskim naučnicima krajem šesnaestog veka, a koje se odražava i u *Ratiu Studiorumu*. Vidi G. Cosentino, „Le Matematiche nella *Ratio Studiorum* della Compagnia di Gesù“, *Miscellanea Storica Ligure* 2 (1970): 171–123; Cosentino, „L'insegnamento delle matematiche nei collegi gesuitici nell'Italia settentrionale. Nota introduttiva“, *Physis* 13 (1971): 205–217.

puke podesne fikcije kako bi se „sačuvale pojave“; reč je o istinitim opisima stvarnih kretanja nebesa.^[17]

Iako je Klavijus bio ubedljivo najbolji i najslavniji matematičar Društva, njegova gledišta nisu bila neosporavana. Teolozi Kolegijuma romanuma mrko su gledali na Malkoteovu galantnu hvalu Galilejevih astronomskih otkrića.^[18] Mnogo godina kasnije, Grgura od Sen Vensana, koji je bio prisutan na skupu 18. maja 1611. i koji je stao na Malkoteovu stranu, otac general Mucije Viteleski još uvek je smatrao za nekog ko „može razljutiti druge svojim slobodnim govorom i svojim ponašanjem“.^[19] Klavijusovi matematičari na Kolegijumu romanumu zapravo su formirali nešto nalik zatvorenoj grupi unutar Društva, ojačanu i svojim entuzijazmom za vrednost matematičkih nauka (uključujući astronomiju i optiku) i svojim zajedničkim razumevanjem naučnog poziva.^[20] Nakon Klavijusove smrti, 1612, članovi grupe mogli su nastaviti sa istraživanjima pod vođstvom takvih matematičara kao što su Grinberger, Guldin, Grasi i Šajner. Međutim, Odon van Malkote ubrzo je umro, a Grgur od Sen Vensana poslat je nazad u Špansku Nizozemsku, bez sumnje noseći sa sobom sećanje na nezaboravno istraživačko iskustvo, kao i mnoga inspirativna gledišta svog velikog učitelja.

U Antverpenu, Grgur od Sen Vensana našao je srodnu dušu u Fransoa de Agijonu. I sam Agijon se među svojom braćom jezuitima zalagao za poštovanje matematičkih studija. Kao arhitekta, sagradio je brojne crkve i, posebno, crtao planove za prelepu baroknu crkvu Svetog Ignacija u Antverpenu, ponos flandro-belgijske provincije. Kao naučnik, napisao je udžbenik o optici, dopunjavajući seriju priručnika koje je napisao Klavijus za upotrebu na jezuitskim kolegijumima. Baš kao i Klavijus, i Agijon je

[17] Vidi ranije pomenute radove Volasa i Dira. Vidi i William H. Donahue, *The Dissolution of the Celestial Spheres 1595–1650*, New York, 1981, str. 59–62; James M. Lattis, *Between Copernicus and Galileo: Christoph Clavius and the Collapse of Ptolemaic Cosmology*, Chicago, 1994.

[18] Grgur od Sen Vensana Kristijanu Hajgensu, 4. oktobar 1659, u *Oeuvres Complètes de C. Huygens*, tom II, str. 489–490.

[19] Cit. prema H. Van Looy, *Chronologie en analyse van de mathematische handschriften van G. A. Sancto Vincentio*, doktorska disertacija, Leuven, 1979, str. 2. Vidi i Van Looy, „Chronologie et analyse des manuscrits mathématiques de Grégoire de Saint-Vincent (1584–1667)“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 49 (1980): 279–303.

[20] „Zajedno s disciplinom, posvećenošću poretku i zajedničkom životu, solidarnost, pozornost i istraživanje stvorili su od te velike grupe prirodnih filozofa, matematičara i astronoma posebno ujedinjenu i takmičarsku podgrupu unutar šire kulturne zajednice Kolegijuma romanuma“ (Redondi, *Galileo Heretic*, str. 127).

smatrao da je matematika, a posebno „mešovita“ disciplina optike, nerazdvojiva od fizičkih nauka. Njegov udžbenik iz optike predstavljan je kao koristan za filozofe i matematičare (*philosophis iuxta ac Mathematicis utiles*). Agijonove matematičke sposobnosti dodatno su iskorišćene na dobar način kada je jezuitska akademija za crkvenu istoriju, osnovana u Antverpenu 1612, a kasnije transformisana u Musaeum Bellarminianum, tražila njegov savet u vezi s hronologijom. Konačno, on je izneo ideju za školu matematike.

Kako je Ziggelaar [Ziggelaar] pokazao, zahvaljujući Agijonovom podsticaju, Antwerpen je postao glavni centar jezuitske učenosti u flandrobelskoj provinciji. Već 1606. bilo je nekih pregovora o držanju opšteg kursa iz matematike, verovatno namenjenog trgovcima, baždarima, moreplovcima i proceniteljima trgovačkog grada Antverpena. Agijon je 1615. po drugi put bez uspeha pokušao da organizuje matematičku obuku za sholarhe koji su radili na crkvenoj istoriji. Verovatno je od tada počeo da drži neku matematičku nastavu. No, tek je podela belgijske provincije koja je učinila nužnom osnivanje nove obrazovne institucije za flamanske jezuitske studente, dovela do potrebe za kursom matematike, u skladu s uputstvima iz *Ratia studioruma*.^[21]

Agijon je umro 20. marta 1617, pre nego što je mogao da vidi rezultate svog rada, ali nekoliko meseci kasnije, Grgur od Sen Vensana, započeo je s planiranim kursom iz matematike. Bio je to veliki uspeh.^[22] Pod Grgurovim vođstvom, škola je dala impresivan broj matematičara i njena nastava stajala je rame uz rame s nastavom matematike u Dueu tokom istog perioda. Iako je u Dueu matematiku predavao Šarl Malaper (1580–1639), znameniti matematičar, otprilike između 1620. i 1626, ništa se ne zna ni o jednom njegovom studentu.^[23]

Malo znamo o sadržaju Grgurovih matematičkih kurseva. Verovatno su bili prilično elementarni, kao obavezni deo kurseva na drugoj godini studija. No, osim stalnog kursa, Grgur je takođe odabrao nekoliko natprosečnih studenata za dodatnu nastavu. Međutim, iako je kurs iz matematike bio otvoren za javnost i, zapravo, dobro posećen od nejezuitskih

[21] Ziggelaar, *Aguilon*, str. 47–52.

[22] O. Van de Vyver, „L'école de mathématiques des jésuites de la province flandrobelle au XVIIe siècle“, *Archivum Historicum Societatis Iesu* 49 (1980): 265–278.

[23] Posle odlaska Malapera 1636, očigledno nije bilo nijednog *mathematicusa* u Dueu do 1704. F. de Dainville, „L'enseignement des mathématiques dans les collèges jésuites de France du seizième au dix-huitième siècle“, *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications* 7 (1954): 6–21, 109–123.

studenata, takva napredna nastava verovatno je bila rezervisana samo za jezuite. Poznato je da je između 1617. i 1625. barem četrnaest studenata, svi jezuiti, dobilo dodatnu poduku iz matematike. Mnogi od njih, uključujući i Johanesa dela Faja, Filipa Nucijusa, Ignacija Derkenisa, Jakoba Duranda, Gojlemusa Hesijusa [Guilemus Hesius], Gililma Belmansa, Teodora Moretusa i Johanesa Kirmansa, kasnije su postali učitelji matematike i prirodne filozofije. Pošto je prestao da drži opšti kurs, Grgur je privatno nastavio da podučava neke natprosečne studente; jedan od njih, Egidije iz Getingena postao je profesor matematike na Kolegijumu romanumu.

Za Grugura su te rane godine u Antverpenu predstavljale period izuzetno kreativnog rada. Razvio je svoju infinitezimalnu metodu *ductus plani in planum*, moćno sredstvo za razradu arhimedovski inspirisane matematike, što ga je uverilo da bi bio u stanju da premeri kvadraturu kruga. Da bi dobio odobrenje za štampanje svojih rezultata, prosledio je Kristofu Grinbergeru s Kolegijuma romanuma na ispitivanje neke kratke rasprave zajedno s uzorcima metode. Karakteristično, te rasprave delimično su napisali neki njegovi studenti koji su očito bili dovoljno dobro upoznati s njegovim istraživačkim projektima da bi mogli da obave takav zadatak. To će s Grgurom postati običaj, naime da uključuje studente u izlaganje svog naučnog rada. Nakon objavljivanja metode za premeravanje kvadrature kruga 1641, Grgur se našao upetljan u sporove s nekoliko matematičara. Ponovo je mobilisao studente, pribavljajući im argumente koje je sam konstruisao.^[24]

Otud, baš kao i kada je reč o Klavijusu u Rimu, nalazimo primer formiranja male grupe matematičara, jedne naučne zajednice okupljene oko zajedničkog istraživačkog programa. Međutim, postojala je važna razlika između Rima i Španske Nizozemske. Naime, Grgur i njegovi studenti isključivo su se usredsređivali na čistu matematiku (s nekim izletima u statiku), dok su matematičari na Kolegijumu romanumu proširivali interesovanja na celinu matematičkih i fizičkih nauka. To delimično može biti posledica prirode Grgurove ličnosti, koji je bio sve samo ne filozof. Od 15.000 rukopisnih stranica koje je ostavio iza sebe, samo osam stoji u vezi s nekom temom od filozofskog značaja: teorija plima.^[25] Ipak, flamanski jezuiti nisu potpuno ostali izvan rasprava o astronomiji. Pojava komete novembra 1618. pobudila je veliko interesovanje među sholarsima

[24] Van Looy, *Chronologie*, str. 9, 277–329.

[25] „Assertio de vera causa aestus marini“ i „Assertio de aestu maris“; Van Looy, *Chronologie*, str. 42. Grgur je takođe „nasledio“ Agijonove papire koji je u vreme smrti radio na drugoj knjizi o optici, ali i oni ponovo sadrže samo matematičke teoreme, moguće zato što Grgur nije sačuvao druge.

i pesnicima u Španskoj Nizozemskoj.^[26] Grgur od Sen Vensana kometu je posmatrao sa svojim studentima (verovatno koristeći teleskop) potom organizovao javnu akademsku sesiju na kojoj su studenti branili brojne teze u vezi s kometom, verovatno podržavajući braheovsku kosmologiju. Te teze bile su štampane, ali nažalost nisu sačuvane. To je ukazalo na njihovu spremnost da u javnosti iznose stavove o kontroverznoj temi i da se osmele da idu dalje od granica čiste matematike.

KORPUSKULARNA FIZIKA I KARTEZIJANIZAM

Grgur od Sen Vensana pozvan je 1625. na Kolegijum romanum da radi s Grinbergerom na svojoj metodi premeravanja kvadrature kruga. To je okončalo prvo i najslavnije doba škole. U narednih deset godina, nekoliko Grgurovih studenata nastavilo je s prekidima da drži kurs matematike. Njihov profesorski mandat često je bio vrlo kratak, ne prelazeći dve godine, s jednim izuzetkom. Tokom istog perioda, tri perspektivna Grugurova studenta napustila su provinciju kako bi drugde preuzeli nastavne obaveze. Dela Faj je otišao u Madrid, a Moretus u Minster; Durand se smestio u Gracu.

Johanes Kirmans 1637. imenovan je za profesora, što je pozicija na kojoj je ostao do 1641.^[27] Kirmans je studirao kod Grgura, ali za razliku od svog učitelja pokazivao je samo umereno interesovanje za probleme čiste matematike. Otprilike od 1633. na sebe je privukao pažnju kao sposoban matematičar i inženjer koji konstruiše i pronalazi mašine. Kasnije u karijeri, dok je čekao odlazak u misiju u Kinu, vrlo je naporno radio kao vojni inženjer i savetnik portugalskog vladara koji se borio protiv španskog kralja. Otprilike u to doba napustio je red (ili je bio izbačen iz njega). Ironično, Kirmans je umro kao vojnik u službi Španije.

Sačuvano je ponešto od Kirmansovog kursa iz matematike što nam omogućava da steknemo opštu sliku o njegovom sadržaju. Tokom jubilarne **godine** 1640, Kirmans je objavio knjigu s tezama pod naslovom *Disciplinae*

[26] G. Monchamp, *Galilée et la Belgique. Essai historique sur les vicissitudes du système de Copernic en Belgique*, St. Truiden, 1892, str. 45–71; T. van Nouhuys, „Copernicus als randverschijnsel: de kometen van 1577 en 1618 en het wereldbeeld in de Nederlanden“, *Scientiarum Historia* 24 (1998): 17–38.

[27] O. Van de Vyver, „Jan Ciermans (Pascasio Cosmader) 1602–1648. Wiskundige en vestingbouwer“, *Communications from the Seminar in the History of Science at the University of Louvain*, no. 7 (1975).

* **Vidi napomenu f u sedmom poglavlju, str. #.**

Mathematicae koje su pokrivala sve teme kursa: geometriju, aritmetiku, optiku, statiku, vojnu veštinu, geografiju, astronomiju i hronologiju. Istaknuto mesto dobila je vojna veština, što je odražavalo činjenicu da je tih godina neprestanog ratovanja to bilo nešto što su Kirmansovi studenti želeli da nauče. Osim za vojnu veštinu, Kirmans je takođe pokazivao živo interesovanje za statiku, primenjenu na mehaničke, hitrodstatičke i pomorske konstrukcije, kao i za optiku. Posebno interesovanje za optiku pratilo je smer istraživanja koji je ranije bio istaknut u radu Agijona i bar jednog Kirmansovog prethodnika, Belmansa.^[28] Međutim dok je Agijonova ambicija bila da napiše obuhvatnu raspravu o optici, od koje je objavljen samo prvi deo o viđenju i svetlosti, Kirmansove teze ponajviše su se usmeravale na teme od očitog praktičnog interesa. Kirmans se nije zadržavao na takvim filozofskim temama kao što je struktura oka, proces gledanja i opažanja ili priroda svetlosti i boja. Optičke teze u delu *Disciplinae Mathematicae* uglavnom se tiču veštine perspektive i zakona refleksije i refrakcije.

No, jasno je da je Kirmans bio zainteresovan ne samo za matematičke zakone koji bi se mogli upotrebiti kao vodeći principi u praktičnoj primerni već i za njihove fizičke temelje. Sledeći Klavijusovu realističku školu, Kirmans nije smatrao da postoji oštro razlikovanje između matematičkog zaključivanja i fizičkih koncepcija, te je slobodno mešao obe vrste argumenata. Uz pomoć matematike filozof bi mogao naučiti nove stvari o prirodi koje se drugačije ne bi mogle spoznati. Slično, matematika treba da koristi fizičko zaključivanje da odredi aktualno stanje prirode. Kirmans je verovao, na primer, da vizuelno opažanje udaljenosti ne treba dedukovati na osnovu geometrijskog ugla gledanja već na osnovu strukture oka i živosti boja. Pomoću kombinacije geometrijskog i fizičkog zaključivanja Kirmans je mislio da je u stanju da demonstrativno dedukuje zakon i uzrok refrakcije. Prevazilazeći čisto geometrijsku obradu, s posebnom je pažnjom utvrdio da uglovi refrakcije ne stoje u vezi s odnosom gustina dva medijuma već da zavise od nekog drugog fizičkog svojstva medijuma (*mole tota*) koje je odgovorno za lako prenošenje svetlosti.

Iako Kirmans nikad nije bio uključen u nastavu fizike, njegov matematički kurs očigledno je obrađivao mnoga fizička pitanja za koja je mogao da ponudi alternativna rešenja u odnosu na ona koja su nuđena na redovnom kursu iz prirodne filozofije. Veoma je verovatno da je Kirmans spekulisao o prirodi svetlosti i da je to činio na osnovu matematičkog i eksperimentalnog

[28] A. Ziggelaar, „The Sine Law of Refraction Derived from the Principle of Fermat—Prior to Fermat? The Theses of Wilhelm Boelmans S.J. in 1634”, *Centaurus* 24 (1980): 246–262.

istraživanja, posebno u vezi s prizmama. Jedan važan dokument koji pruža podatke o takvim optičkim istraživanjima jeste Kirmansovo pismo Dekartu, pisano marta 1638, kao odgovor na Dekartova dela *Discours de la méthode* i *Essais*.

U pismu, Kirmans se deklariraše kao jedan *scientiae amator* i izjašnjava se kao vatreni poštovalac Dekartovih neuobičajenih učenja. „Obožavam genija“, pisao je on s većom uglađenošću od uobičajene, „koji se, napuštajući poznate obale, usuđuje suočiti s opasnošću novog sveta; i šta je drugo do otkriće novih zemalja to kada naumi da sve najskrivenije stvari u prirodi objasni samo pomoću stvari koje se mogu videti ili dodirnuti, i bez pomoći ikakvih [sholastičkih] kvaliteta“.^[29] Kirmans je iskazao bezuslovnu hvalu Dekartovoj *Geometriji* za koju je smatrao da nije tek lepa rasprava o geometriji samoj već i delo iz čiste matematike koje dodiruje celokupno područje matematičkih nauka. Ipak, nije se upuštao u njegovu detaljnu analizu, niti je u pismu izneo ikakve geometrijske argumente. Umesto toga, Kirmans je pažnju usmerio isključivo na ona mesta u *Meteorima* na kojima je Dekart raspravljao o fizičkim uzrocima prizminih boja.^[30] Te boje Dekart je objasnio kao kombinaciju dva odvojena događaja. Prvo, kada udare ukoso u površinu gušćeg medijuma, svetlosne čestice dobijaju rotaciono kretanje s brzinom koja je ugrubo jednaka njihovoj brzini prenošenja. Drugo, kretanje spoljašnjih čestica zraka pod uticajem je sporijih čestica etera u mračnim graničnim regionima senke. To uzrokuje promenu njihove rotacione brzine, što se u opadajućem stupnju prenosi na čestice zraka svetlosti bliže njegovom centru, na taj način proizvodeći različite prizmatične boje. Na osnovu eksperimentalnog svedočanstva, Dekart je potom zaključio da se najveća rotaciona brzina treba pripisati crvenom, a najmanja plavom.^[31]

Kirmans je ispravno ukazao da je u strukturi eksperimenta s prizmom koji je Dekart razmatrao nakošena površina koja je nužna za indukovanje opšteg rotacionog stanja čestica smeštena ne na pristupu gušćem medijumu već na izlazu. Prema tome, Dekartovu geometrijsku analizu trebalo bi preokrenuti. Umesto da budu ometane gušćim medijumom, svetlosne čestice sada bi trebalo da dobiju ubrzano kretanje ulaskom u manje gust medijum (*liberiores quasi campum nactus*). Čestice koje su već u manje gustom medijumu prenosile bi svoju veću brzinu onim susednima

[29] Kirmans Dekartu, mart 1638, u *Oeuvres de Descartes*, prir. C. Adam, P. Tannery, Paris, 1897–1913, tom II, str. 55–62.

[30] „Fol. 258 Meteor“, *Oeuvres de Descartes*, tom VI, str. 332–333.

[31] Za Dekartovo objašnjenje refrakcije, vidi A. I. Sabra, *Theories of Light from Descartes to Newton*, Cambridge, 1967; reprint: 1981, posebno pogl. 4.

na tački napuštanja prizme. Na taj način, Kirmans tvrdi, rotaciona brzina bi narastala od sasvim spoljnog do najunutrašnjijeg dela zraka, što je zaključak direktno suprotan onom do kojeg je Dekart stigao. Sasvim su opravdane Kirmansove primedbe. Čini se da je sve to pažljivo izučavao i da je bio vrlo dobro upoznat s eksperimentom. Na jednom mestu ukazuje da se plava boja vrlo često vidi kao blago izmešana s tračkom crvene, verovatno, spekulisao je on, zato što su neke plave čestice koje se brzo okreću usporavane okolnim česticama etra.

Kirmansovo pismo Dekartu ne otkriva *stricto sensu* njegove stavove o tom pitanju, pošto eksplicitno izjavljuje da je samo želeo da pokaže neke unutrašnje nesaglasnosti u Dekartovom radu. Otud je nužno prihvatio Dekartove principe kao temelj za raspravu. Kirmans je uključio neke kritičke opaske na Dekartovu korpuskularnu koncepciju svetla, ali one su verovatno služile samo da ispitaju dubinu Dekartovog razumevanja te stvari. Na primer, Kirmans usput povezuje Dekartova gledišta s Kopernikovim sistemom, očigledno ne da bi ga osudio (zato što bi tada o jednom tako osetljivom pitanju morao da napiše više od tek uzgredne primedbe), već pre da izmami eksplicitniju potvrdu ili poricanje svog korespondenta. Kirmans je Dekarta stavio na test, pozivajući ga da otkrije još samo malo svojih originalnih misli koje su, očigledno, privukle jezuitovo interesovanje. U istom duhu, Kirmans je pitao Dekarta kako rotirajuće čestice svetla koje emituju Sunce i udaljene zvezde mogu dopreti do nas bez promena i kako je moguće da se Sunce još nije istrošilo neprestanim isijavanjem čestica.

Flamanskim jezuitima nisu bila nepoznata korpuskularna objašnjenja nalik onim koja je Dekart izneo, a Kirmans revnosno prostudirao. Hesijus, Grgurov student i profesor matematike nekoliko godina pre Kirmansa, zapravo je izvestio da je uveo korpuskularna objašnjenja u svoja predavanja. Interesantno, Hesijus je bio jedini matematičar iz cele grupe koji je držao i kurs iz fizike. U delu *Elogium* kaže da „čak i pre Dekarta, napustio sam sve spoljašnje kvalitete i različite moduse koje su prihvatili neki lakoumni peripatetičari kao nužno zlo u obradi nastajanja i propadanja, i umesto toga iskoristio sam strujanja čestica koje emaniraju iz mozga i Sunca, a čija je kretanja on domišljato objasnio“.^[32] Da li je koincidencija to što je Kirmans Dekartu izložio tačno isti problem „strujanja čestica“,

[32] „Docuit ac mathesim anno altero evoluit nostris, externisque ante Renatum Carthesium valedicens qualitibus, et modis distinctis, malo quibusdam Peripateticis necessario, pereunti nascentique cum fungis, intentus suptilioribus corpusculis, et athomis copioso cerebri et solis profluvio, eorumque motui dilucide explanando“ (Elogium R. P. Guiljelmi Hesii, cit. prema J. Gilissen, „Le Père Guillaume Hesius. Architecte du XVIIe siècle“, *Annales de la Société Royale d'Archéologie de Bruxelles* 42 (1938): 216–255.

problem o kojem se očigledno raspravljalo među jezuitskim matematičarima? Zasigurno nije previše smelo sugerisati da Kirmansove primedbe odražavaju njegove vlastite preokupacije korpuskularnim teorijama, te da se osećao komotno s argumentima koje je izneo Dekartu.

Kirmansova realistička koncepcija matematičkih nauka takođe je izašla na videlo u njegovom udaljavanju od standardnih učenja u astronomiji. Prvo, tradicionalno gledanje na astronomiju izložio je kao da je reč tek o jednom instrumentu za proračun. Tradicionalna astronomija zasnovana na principu da kretanja nebeskih tela treba opisivati samo pomoću kombinacije krugova i savršeno ravnomernih brzina. Na taj način, međutim, astronomija ne može steći izvesno znanje o stvarnom ustrojstvu univerzuma. Kombinacija krugova mogla bi iznedriti skoro svaku liniju. Taj momenat Kirmans je naglasio kada je objašnjavao kako je Kopernik opisao linearnu **libraciju**^{*} polova koristeći dva kruga i kako je na isti način Kepler konstruisao eliptičnu orbitu Marsa. Princip astronomije, dakle, ne isključuje svaku geometrijsku liniju koja je generisana kombinacijom krugova kao mogućeg kandidata za stvarnu putanju planeta. Moglo bi se činiti da je reč o zgodnom uvodu za poznati stav o „očuvanju pojava“, ali nije to. Kao i Klavijus, koji je kopernikanizam odbacio zato što nije u saglasnosti s fizičkim principima, Kirmans je rasuđivao da matematička ekvivalencija astronomskih hipoteza stvara mogućnost za uvođenje drugih kriterijuma za utvrđivanje istine unutar astronomije. „Ne znam“, sprdao se on, „čemu se više treba čuditi: tome što je ljudski duh u stanju da stvori takve hipoteze ili tome da one, iako su lažne, još uvek mogu pokazivati takvu ispravnu povezanost sa stvarnim svetom da sa izvesnošću mogu predvideti buduća kretanja nebeskih tela“.^[33] Očito, snaga predviđanja astronomskih hipoteza može se objasniti jedino prihvatanjem toga da su one na neki način uistinu zasnovane na samoj stvarnosti.

U stvari, raspravljajući o Mesečevoj orbiti, Kirmans jasno navodi realistički kriterijum za astronomske hipoteze. Osvrnuvši se na rešenja koja su ponudili Ptolomej, Kopernik i Brahe, on odjednom menja ton i zaključuje kratkom izjavom mnogo opštije vrste: „Kretanje planeta bolje će se slagati s filozofskim argumentima i s istinom ukoliko im dopustite da se kreću po prostoj eliptičnoj orbiti“.^[34] Ta opaska očigledno nije ograničena na objašnjenje Mesečeve orbite, već je napisana s namerom da bude validna za sve planete. Nadalje, Kirmans se eksplicitno poziva na

* Za libraciju, vidi nap. d u šestom poglavlju, str. #.

[33] J. Ciermans, *Disciplinae Mathematicae*, Louvain, 1640, Augusti hebdomas tertia, „principia“.

[34] *Isto*, „lunae via“.

istinu i filozofske argumente. To očigledno nije matematički instrumentalizam. Govoreći o elipsi kao o „prostoј“, Kirmans odjednom odbacuje potrebu za pribegavanjem veštački konstruisanoj orbiti, sastavljenoj od kombinacije ekscentričnih krugova i epicikla. Iako te kombinacije lako mogu proizvesti iste pojave kretanja kakve može proizvesti i prosta elipsa, te jesu, otud, dovoljne da sačuvaju pojave, Kirmans daje prednost eliptičnoj orbiti, ne zbog matematičke praktičnosti već zbog postojanja filozofskih argumenata i, pre svega, zato što se bolje slaže s istinom. Ma koja da je dobra strana očuvanja pojava u astronomiji, jasno je da su realistički kriterijumi igrali ulogu u Kirmansovoj matematici.

Kirmans je bio prijatelj astronoma Govarta Vendelina (1580–1667), najglasnijeg branitelja kopernikanizma u Španskoj Nizozemskoj.^[35] Kao i Kepler pre njega, Vendelin je napustio upotrebu kružnih putanja kako bi opisao kretanja planeta, zamenjujući ih eliptičnim orbitama. Na nekoliko mesta u delu *Disciplinae Mathematicae*, Kirmans se poziva na svog kopernikanskog prijatelja. Filozofski argumenti, na koje se poziva u ranije navedenom citatu, mogu otud odražavati ponešto od Vendelinove koncepcije opšte magnetne privlačne sile koja upravlja Sunčevim sistemom.

Kirmans je prihvatio barem jednu drugu Vendelinovu omiljenu temu, precesiju ravnodnevnica, kaka bi usmerio raspravu prema heliocentrizmu. Suprotno Vendelinu, međutim, on je zaključio da se precesija ravnodnevnica ne može uzeti kao konačni dokaz ni u prilog kopernikanizmu ni protiv njega, pošto se pojave lako daju sačuvati na oba načina. No, ovde, takođe, Kirmans jasno teži razumevanju stvarnog sveta i nije zadovoljan pukim očuvanjem pojava.

Da li je Kirmansov realizam bio izuzetak među jezuitskim filozofima u flandro-belgijskoj provinciji? Iako, koliko se zna, nije sačuvan nijedan filozofski kurs, ponešto o gledištima koja su na njima izlagana može se zaključiti iz objavljenih teza, s primerenom oprežnošću zbog njihovog često kriptičnog karaktera. Jedna grupa filozofskih teza, koje je 1640. objavio Ludovikus de Skildere, u najvećem delu pokazuje sasvim tradicionalan prikaz sholastičko-aristotelovskog učenja iz logike, fizike i metafizike, bez ikakve reference na mogućnost doprinosa matematike polju prirodne filozofije.^[36] U nekim fizičkim tezama, međutim, prihvaćena su nova gledišta

[35] F. Silveryser, „Godefroid Wendelen, sa vie, son ambiance et ses travaux“, *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois* 58 (1934): 91–158; isto, 60 (1936): 137–190.

[36] Teze (Physica) xxiii i (Meteteora) xlix (plime), u *Philosophia Iesu suo saeculari Societatis Iubilaeo consecrata. Praeside R.P. Ludovico De Scildere soc. Iesu Philosophiae Professore*, Louvain 1640.

u vezi s temama koje su tesno povezane s matematičkim naukama: problem kontinuuma, heliocentrična astronomija i *meteorologica*. Teze su navedene bez komentara i studenti su ih podjednako mogli i braniti i napadati. No, izbor tema pokazuje barem svest o onovremenim filozofskim gledištima koja su pronašla mesto u *curriculumu*: za nebesa se kaže da su nepropadljiva ali fluidna; ukoliko bi neko i dalje hteo da ih razmatra kao čvrsta tela, tada bi barem Merkur i Veneru trebalo smestiti unutar nebeske sfere (to jest, da orbitiraju oko) Sunca. Trostruko kretanje Zemlje u kopernikanskom svetskom sistemu očigledno povlači neizmerno povećanje dimenzija univerzuma, za šta ne postoji potreba, ali je veoma teško opovrgnuti kopernikanska kretanja, posebno dnevnu rotaciju Zemlje na osnovu argumenata zasnovanih na iskustvu. Za mračnija područja Meseca kaže se da su regioni manje gustine. Sunčeve pege su male planete.

Posebno je interesantna izjava u vezi s objašnjenjem plime. Znamo da su neki Grgurovi studenti radili na tom problemu. Teze iz 1640. predlažu jednu vrlo originalnu teoriju. Za plime se kaže da su uzrokovane privlačenjem Meseca, kako bi se objasnilo njihovo javljanje na obe strane Zemlje, Zemlja je izmeštena iz svog „stvarnog“ centra. To bi uzrokovalo da voda na strani suprotnoj od Meseca struji ka ispražnjenom prostoru, koji je bliži stvarnom centru, i otud, na nižoj poziciji. Posledica tog ingenioznog objašnjenja, zapravo u potpunosti zasnovanog na matematičkom (tj. statičkom) argumentu, jeste da ostavlja mogućnost barem malog kretanja ili pomicanja Zemlje, regulisanog kretanjima Meseca. Takve tvrdnje ukazuju na postojanje spremnosti među filozofima da se u kosmologiju i fiziku uvedu nova učenja na osnovu matematičkih nauka. Razumno je pretpostaviti da su jezuitski matematičari podržavali uvođenje takvih noviteta u kurs filozofije. Ipak, te novine nisu na suštinski način promenile opšti cilj kursa, pošto se njihovo prisustvo može razabrati samo u malom broju prilično marginalnih tema, najčešće pred kraj *curriculumuma*. Samo dva matematičara tokom kratkog vremena predavala su filozofiju, Hesijus i Derkenis, i njihova gledišta sigurno nisu reprezentativna za druge jezuitske filozofe. Njihove kolege zasigurno su mrko gledale na ludosti matematičara ili su se njima zabavljale. Kada je, na primer, zajedno s kolegom fizičarem, Derkenis 1642. počeo s radom na seriji alhemijskih eksperimenata, postojao je strah da bi mogao napustiti teologiju zarad hemije (*ex theologo chymicus factus est*). Jedan od njegovih saradnika posprdno je kazao da „ukoliko te stvari rade, neki od nas veruju da ćemo doći u posed univerzalnog leka za sve bolesti“. No, požurio je da doda da to neće odvući Derkenisa od ozbiljnijih teoloških izučavanja: „Smejali biste se kada biste videli njegovu aparaturu, napravljenu od staklarije

i drugih posuda. Vreme će pokazati šta će na kraju iz toga prozaći. On je vrlo tajnovit u vezi sa svim tim. No, zasigurno nema razloga za strah da će iz njegovih topionica izaći nešto loše, osim, naravno, što bi se filozofova soba mogla naći u plamenu“.^[37] Ma šta da je inspirisalo njegova istraživanja, Dekrenis će se uskoro okrenuti teologiji, postavši važan učesnik u antijansenističkoj kampanji flamanskih jezuita.

Važno je, međutim, da su nepravoverne novine i istraživanja Grgurovih matematičara bile poznate i tolerisane, a u nekim slučajevima i usvajane od filozofa, bez ozbiljnih posledica. Možda je disciplina u tom periodu bila poprilično labava,^[38] o čemu svedoči i Kirmansovo delo, *Disciplinae Mathematicae* koje nije imalo *imprimatur*.^[39] No, istovremeno kada su Galilej u Italiji i Dekart u Holandiji postavljali opsadu oko tvrđave tradicionalne učenosti, flamanski jezuiti slobodno su se igrali novim idejama, a da nisu trpeli prekore zbog toga.

UZMICANJE OD REALIZMA

Grgur od Sen Vensana vratio se iz Praga u flamansku provinciju 1632. ili ubrzo nakon toga, ali nije ponovo preuzeo nastavničku poziciju u školi za matematiku. Smestio se na Kolegijum u Gentu gde je radio kao ispovednik.^[40] Kada je pao Prag 1631, bio je prinuđen da ostavi iza sebe matematičke rukopise i sve do 1641. oni mu nisu bili vraćeni. Od tada, počeo je intenzivno da radi na delu o kvadraturi kruga koje je započeo skoro dve decenije ranije. Ponovo je oko sebe okupio mali broj privatnih

[37] Pisma Fransa de Klajna [Frans de Cleyn], 22. avgust i 17. oktobar 1642, u L. Ceysens, *Sources relatives aux débuts du jansénisme et de l'antijansénisme, 1640–1643*, Louvain, 1957, str. 452, 470.

[38] To bi se svakako dalo primeniti na „katastrofalne godine“, 1645–1661. kada je Društvo praktično bilo bez generala. Vidi Aveling, *The Jesuits*, str. 249.

[39] ^ε U Katoličkoj crkvi *imprimatur* je zvanična objava crkvenog autoriteta da knjiga ili drugo delo može biti štampano. Prema kanonskom pravu, tome prethodi objava (poznata kao *nihil obstat*) osobe zadužene za cenzuru da rad ne sadrži ništa što ugrožava veru ili moral. *Imprimatur* ne znači slaganje s bilo kojim stavovima iznetim u knjizi, već govori samo o onom čega *nema* u njoj, tj. da nema ničega što bi bilo u suprotnosti sa zvaničnim učenjima Crkve.

[40] Tih godina, Španska Nizozemska bila je u ratu s Francuskom. Za Grgura se pričalo da je pružao duhovnu pomoć španskim vojnicima a da je među francuskim vojnicima u zatočeništvu uvežbavao misionarski žar. Vidi F. V. Goethals, *Lectures relatives à l'histoire des sciences, des arts, des lettres, des mœurs et de la politique en Belgique*, Brussels, 1838, tom IV, str. 177.

studenata koji su mu pomagali u radu i koji će ga braniti u kontroverzama koje su se bližile.

Grgur je 1634. otputovao u Luven da bi prisustvovao akademskom skupu u školi za matematiku kojim je predsedavao njegov bivši student, Belmans. Među studentima odabranim da učestvuju na skupu sreo je i veoma talentovanog mladog čoveka koji će ubrzo postati profesor matematike, Andreasa Takea. Take je držao katedru od 1644, kada je još uvek bio student teologije, sve do smrti, 1660.^[41] Iako Take nikad nije bio Grgurov učenik, postoje mnoge sličnosti između dva matematičara. Kao i Grgur a za razliku od Kirmansa, Takea je vrlo privlačila čista matematika i radio je na skoro istim temama na kojima je radio i njegov stariji kolega. Takeov je rad zapravo bila elaboracija Grgurove sabirajuće metode infinitezimala i to je dovelo do važne publikacije, *Cylindricorum et Annularium libri IV* koja je prvi put objavljena 1651, da bi osam godina kasnije bila proširena i petom knjigom (objavljenom 1669. nakon Takeove smrti). Osim originalnog rada, međutim, Take je mnogo vremena utrošio i na sastavljanje nekoliko udžbenika za upotrebu na jezuitskim kolegijumima. Više nego Grgur, Take je bio posvećen nastavničkoj karijeri u službi Društva. Njegov život naglašeno je proticao bez uzbuđenja; očigledno nikad nije okušao sreću izvan granica rodne provincije.

Takeova matematička istraživanja nisu bila deo njegovog kursa, kao što je to bilo uobičajeno za Grgura. On očigledno nije ohrabrivao studente da učestvuju u njegovom radu, iako je bilo nekih međusobnih uticaja između njegovog istraživanja i nastavničkih aktivnosti. Godine 1650, na primer, Takeov student branio je delo *Dissertatio Physico-Mathematica* na slavnom problemu Aristotelovog točka,^[42] što je tema kojoj se Take

[41] H. Bosmans, „Le Jésuite mathématicien anversois André Tacquet (1612–1660)“, *De Gulden Passer–Le Compas d’Or* 3 (1925): 63–87.

[42] Za ovaj slavni problem, vidi I. E. Drabkin, „Aristotle’s wheel: Notes on the history of a paradox“, *Osiris* 9 (1950): 162–198. [Paradoks Aristotelovog točka potiče iz grčkog dela *Mehanika* koje se pripisivalo Aristotelu. Postoje dva točka jedan unutar drugog, čiji obodi imaju oblik dva koncentrična kruga s različitim poluprečnicima. Točkovi prave punu revoluciju oko svoje ose. Svaka tačka kružnice točkova dodiruje jednu i samo jednu tačku putanje: otud se putanja velikog točka sastoji od onoliko tačaka koliko ih ima u kružnici velikog, a putanja malog točka od onoliko tačaka koliko ih ima u kružnici malog. Putanje jesu prave linije koje su prividno jednake obimima točkova. Otud se izvodi zaključak da je putanja velikog točka jednaka obimu njegove kružnice, a putanja malog jednaka obimu kružnice malog, iz čega, nadalje, sledi da pošto te dve linije imaju istu dužinu i sami točkovi moraju imati isti obim što protivreči pretpostavci da su različitih veličina. Greška se nalazi u izvođenju zaključka da su putanje točkova jednake njihovim obimima. To znači da

mного kasnije vratio, u petoj knjizi dela *Cylindricorum et Annularium libri IV*. Nije jasno da li je tu Take u kurs uveo jedan od svojih omiljenih problema ili je razmatranje problema bila posledica držanja kursa.

S Takeom se završila slavna epoha škole. Ona više nije iznedrila nijednog velikog filozofa ili matematičara. Iako je Egidije iz Getingena, koji će kasnije postati profesor na Kolegijumu romanumu, pohađao Takeov kurs, kasnije je otišao kod Grgura za napredno školovanje. Još jedan Takeov poznat student, Ferdinand Verbist, radio je u kineskoj misiji i uspeo je da bude postavljen na važna mesta na carskom dvoru. No, Verbist nije bio veliki matematičar. Ključ njegove uspešne karijere bila je vešta ekspertiza na polju praktične astronomije i vojne tehnologije. Štaviše, ta umeća Verbist verovatno nije naučio od Takea. Većina autora pominje Adama Šala fon Bela (1591–1666), njegovog prethodnika u Pekingu, kao nekog ko ga je uveo u naučni rad i strategije jezuita u Kini. To je bilo dvadeset godina nakon što je Verbist prisustvovao Takeovom kursu. Ipak, Šal je smatrao da je Verbist „vrlo vešt u matematici“, nešto što bi se moglo pripisati Takeovom podučavanju.^[43]

Na osnovu sadržaja njegovih udžbenika možemo zaključiti da se Takeov kurs iz matematike verovatno nije mnogo razlikovao od Siermanovog. Veoma važna tema i dalje je bila vojna tehnologija. Druge teme koje su obrađivane bile su geometrija, aritmetika, statika, optika i kosmografija. Take je, međutim, sledio sasvim drugačiji pristup. On nije bio inženjer kao Kirmans, niti arhitekta kao Hesius ili Agion ranije. Generalno govoreći, njegovo interesovanje za prirodnu filozofiju bilo je prilično površno. Mogao je izvoditi brojne proste optičke eksperimente, ali njegov je pristup konstantno bio upravljan matematičkim spekulacijama i proračunima. Iako je bio autor jednog izrazito tehničkog udžbenika o astronomiji, Take se nikad nije angažovao na astronomskim posmatranjima ili ih barem nikad nije pomenuo. Njegovo interesovanje za astronomske instrumente bilo je ograničeno na konstrukciju i upotrebu astrolaba.

1–1 korespondencija između skupa tačaka kružnice malog točka i njegove putanje ne znači da je ta putanja jednaka obimu njegove kružnice. Drugim rečima, u njegovoj kružnici ima dovoljno tačaka da pređe putanju koja je jednaka obimu kružnice velikog točka. Takvo rešenje paradoksa danas je opšteprihvaćeno i može se nazvati kantorovskim rešenjem, jer se oslanja na Kantorovu (i kantorovske) teoriju kontinuuma. Zahvaljujem kolegi Nenadu Filipoviću na pomoći oko ovog objašnjenja.]

[43] N. Golvers, U. Libbrecht, *Astronom van de Keizer. Ferdinand Verbiest en zijn Europese Sterrenkunde* (zajedno s holandskim prevodom Verbistovog dela *Astronomia Europea*), Leuven, 1988, str. 37.

Među Takeovim najintimnijim prijateljima bio je Ignacije Derkenis, alhemičar-teolog koji je u pravo vreme postao rektor kolegijuma u Luvenu. S Derkenisom Take je delio interesovanje za sastav kontinuuma i za povezane probleme beskonačnih veličina. Oni su, takođe, možda zajedno spekulisali o problemima fizičke prirode. U jednom od dela, Take usput pominje Derkenisa u vezi s opaskom o tome kako Mesec reflektuje svetlost Sunca, ali ne i njegovu sliku.^[44] Uopšteno govoreći, međutim, takva filozofska istraživanja bila su retka kod Takea. Jednom se čak i eksplicitno distancirao od filozofske polemike o kontinuumu, koju je Derkenis hteo da doda jednoj Takeovoj knjizi.^[45]

Take je napisao vrlo impresivan broj knjiga, od kojih najveći deo čine tehnički priručnici za različite matematičke nauke za upotrebu na jezuitskim kolegijumima.^[46] Konkretno, njegova posthumna *Opera Mathematica* otkriva nam sliku o njegovim gledištima o odnosu između matematike i prirodne filozofije. Ipak, neophodno je biti oprezan. Take je sastavljao priručnike ne bi li udovoljio eksplicitnom zahtevu generala Gosvina Nikela. Pošto je dobio Takeov *Cylindricorum et Annularium libri IV*, Nikel je odgovorio zahtevajući od autora da napiše jedan *cursus mathematicus* prilagođen upotrebi na jezuitskim kolegijumima.^[47] Od tog trenutka Take je bio potpuno svestan da će njegova knjiga steći veliku ali neiskusnu publiku. Takvo elementarno izlaganje bilo je tipično za zvanično jezuitsko učenje. U stvari, *Opera mathematica* u izvesnoj meri se pridržava snažnog postklavijusovskog stava prema matematičkim naukama, prema kome matematičke hipoteze mogu služiti samo za očuvanje pojava, bez obzira na srodna filozofska pitanja. No, nemamo razloga da sumnjamo da su Takeovi spisi uistinu odražavali njegova gledišta.

Od predloženog *cursusa mathematicusa*, Take je za života objavio samo dva priručnika, o geometriji i aritmetici, ali je radio na nekoliko drugih u vreme smrti. Njegova posthumna *Opera mathematica* sadrži pet rasprava (uz to, *Cylindricorum et Annularium libri IV* je inkorporirana u pridodat u petu knjigu, ali nije prisutna u svim sačuvanim primercima). Dve manje rasprave, *Geometrica practica* i *Architectura militaris* za nas

[44] Tacquet, *Opera mathematica*, str. 343.

[45] A. Tacquet, *Arithmeticae Theoria et Praxis*, Louvain, 1656. Delo sadrži mali „Appendix in qua ostenditur hypothesim infinitae multitudinis actualis terminum infinitesimium implicare“ koji je sastavio Derkenis.

[46] Za potpunu bibliografiju, vidi C. Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, Brussels, 1897, tom 7.

[47] Cit. prema Bosmans, „Tacquet“, str. 83.

nisu interesantne. Prva i najvažnija rasprava, *Astronomia explicata ac demonstrata* (str. 1–356) bila je verovatno u poodmakloj fazi kompozicije, iako je Take nastavio da joj pridodaje novu građu do 1659, druge dve i prilično kratke rasprave, o optici i katoptrici, verovatno su priređene na osnovu nedovršenih verzija. Na različitim mestima Take se poziva na demonstracije i argumente koji će se pojaviti u knjizi o dioptrici koja, međutim, nije uključena. Rukopis o dioptrici nije pronađen.

Najvećem broju autora pažnju je privukla Takeova eksplicitna upotreba „očuvanja pojava“ u delu *Astronomia* pri razmatranju kopernikanškog sistema.^[48] Take je kopernikanizam odbacio iz religijskih razloga, ali je ipak s jednakom pažnjom izložio različite astronomske hipoteze, ukazujući i na dobre i na problematične osobine svakog predloženog rešenja. Sama nauka ne može odlučiti koja je hipoteza tačna. Istina hipoteze ne može biti proverena nikakvim svedočanstvom koje je dedukovano iz pojava. Hipoteze služe da objasne pojave, a ne obrnuto. „Celo [područje astronomije] možete objasniti hipotezom da se Zemlja kreće ili da se Sunce kreće. Iz tog razloga, međutim, nemoguće je na osnovu pojave otkriti koja je hipoteza apsolutno istinita.“^[49] Astronomske hipoteze nisu stvarne, one samo služe da se sačuvaju pojave. Konkretno, funkcija jedne astronomske hipoteze jeste da se kretanja nebeskih tela učine pristupačnima za matematičku obradu. Odbacio je Keplerove eliptične orbite kao isuviše nezgrapne i nematematičke da bi se s njima dalo raditi. „Za mene, to je dovoljno da prednost dam krugu nad elipsom, jer nadasve je cilj hipoteza da se kretanja zvezda svedu na brojeve.“^[50]

Za Takea, izbor astronomske hipoteze sutinski je bila stvar praktičnog interesa, možda čak određena pukom ličnom simpatijom. „Nikada mi se nije sviđala upotreba elipsi u astronomiji i još uvek mi se ne sviđa“, priznao je čitaocu završavajući raspravu o Keplerovoj hipotezi. Sa sličnim pozivanjem na praktičnu relevantnost opravdao se što ne razmatra uobičajene argumente u korist kopernikanizma ili protiv njega, jer nijedan od njih ne prevazilazi nivo pukih verovatnih tvrdnji. Istinitost astronomske hipoteze s teološke tačke gledišta dodatno je prikazana kao

[48] Za informativan pregled i tumačenje u odnosu na jezuitsko učenje o *perfecta obedientia*, vidi S. Vanden Broecke, „*Sacra Scriptura non docet falsum*. André Tacquet en de onmogelijkheid van de aardbeweging“, u *Geloven in het verleden*, prir. E. Put, M. Marinus, Leuven, 1996.

[49] Tacquet, *Opera Mathematica*. Astronomia, tom I, str. 13.

[50] *Isto*, str. 238: „ob difficultates et ageometriam in calculo: quae ratio vel mihi sufficit, ut circulum Ellipsi antepoñam; quando Hypothesium finis potissimus est, ut syderum motus ad numeros revocentur“.

nevažna. Izlažući dobro poznati argument protiv heliocentrizma, Take je pokazao da bi prema kopernikanskoj hipotezi odnos dimenzija zvezda nekretnica prema udaljenosti Zemlja–Sunce bila jednaka odnosu dimenzija samih zvezda prema poluprečniku Zemlje u geocentričnoj hipotezi. U kopernikanskoj hipotezi, dakle, zvezde moraju biti mnogo veće i mnogo teže nego što su to prema tradicionalnom gledištu, što je zaključak koji je u sukobu s intelektualnom ekonomijom. No, Take primećuje da, kao ljudi, ne možemo znati celokupni smisao stvaranja. Teške zvezde savršeno mogu služiti tvorčevim namerama koje su nama nepoznate i zauvek će to ostati. Istinito znanje ustrojstva nebesa će, otud, najverovatnije zauvek ostati nedostižno.

Naravno, to držanje prema upotrebi i funkciji hipoteza bilo je dobro razvijeno unutar konteksta astronomije. Take je samo usvojio široko raširen diskurs u astronomskim tekstovima. Izvikano pitanje koje su izazvala te tvrdnje može, međutim, zamagliti neke istančanije koncepcije o odnosu između matematike i prirodne filozofije. U raspravi o optici Take je, zapravo, na sasvim drugačiji način upotrebljavao reč *hypothesis* ali nije izneo nikakve formalne komentare o svojoj netipičnoj upotrebi tog koncepta. Pošto su različite (nedovršene) rasprave u delu *Opera mathematica* verovatno zamišljene kao nepovezane s tehničkim priručnicima, verovatno nije postojala potreba niti prilika da se to učini. Takođe, Take je mogao da ne oseća potrebu da objasni svoju metodologiju, bilo zato što nije imao jasno razumevanje samog pitanja bilo zato što je smatrao da je njegov metodološki pristup dovoljno u saglasnosti sa standardnim praksama.

Sholastička metodologija, s kojom je Take bez sumnje bio dobro upoznat,^[51] pripisivala je nekoliko značenja izrazu „hipoteza“. Hipoteza je mogla sadržavati otvoreno nerealističke iskaze da bi se „sačuvale pojave“, kako je to bilo u astronomskim hipotezama. Drugo značenje hipoteze, međutim, ticalo se iskaza o činjenicama o kojima je bila reč, pri dobro definisanim okolnostima ili, alternativno, iskaza o idealizovanim pojavama, na primer bez uzimanja u obzir uticaja spoljašnjih smetnji koje su prisutne u stvarnosti.^[52] Takve pretpostavke su usvajane kako bi se istražili njihovi uzroci: ukoliko je data neka situacija kao stvarna (pretpostavka), koji su onda uzroci nužni da je proizvedu?

Međutim, to metodološko razlikovanje ne pokriva potpuno Takeovu upotrebu hipoteza. Njegove optičke hipoteze služe ne kao iskazi o pojavama

[51] U nekoliko prilika (na primer u pismima Hajgensu), Take je raspravljao o metodološkom problemu kako istinito znanje može nastati iz lažnih hipoteza.

[52] Wallace, „Galileo and reasoning ex suppositione“, *Prelude to Galileo*, str. 129–159.

koje treba objasniti već kao aksiomi ili principi (Take i o jednim i o drugima govori kao o *hypotheses* i kao o *principia*) na kojima treba izgraditi matematičku nauku. Njegove hipoteze nisu bile idealizovane pojave niti konkretna pojavljivanja u prirodi već opšti i univerzalni, na zakone nalik iskazi o fizičkom svetu. Jedna od njegovih hipoteza tvrdila je, na primer, da se svetlost kreće po pravim linijama. Druge hipoteze, međutim, sadržavale su metafizička gledišta. Takeove početne hipoteze tvrde da sve vidljive stvari emituju slike koje hvata oko, ukoliko su određene vizuelnim opažanjem.^[53] Ta hipoteza, Take nadalje tvrdi, može biti demonstrirana eksperimentom koji je on osmislio (*constat illustri experimento, quod veteres ignorarunt; iam nescit nemo*). Iako su mnogi eksperimenti koje Take koristi bili puka uobičajena posmatranja, njegova upotreba reči *constat* na ovom mestu, suprotstavljena izrazu *patet experientia*, obično primenjivana širom optičkih rasprava, ukazuje na jednu složeniju vrstu eksperimenta s istančanim zaključivanjem. *Patet* se pozivalo samo na pasivni pristanak čitaoca da je nešto na delu pri normalnom iskustvu. *Constat* označava nenaslučeno postojanje jednog eksperimenta za koji se ne očekuje da je poznat čitaocu. To ukazuje na jedno više istraživačko držanje koje vodi do demonstracije nečega što nije poznato ili se u njega nije verovalo pre nego što je eksperiment izveden. To, međutim, nije navelo Takea da izloži puni opis cele stvari. Za demonstraciju eksperimenta i njegovo tumačenje čitalac je upućen na (neobjavljenu) *Dioptriku*, izuzetan primer strogog pridržavanja disciplinarne podele predmeta istraživanja, protiv logike argumenta. Ipak, iako dokaz hipoteze očigledno nije bio samoočigledan, već je bio rezultat pažljivog eksperimentalnog istraživanja, Take je bio uveren da je istina principa dovoljno demonstrirana da bi se upotrebila kao polazna tačka za optičku raspravu.

Take je na drugom mestu ponovio tvrdnju da bi hipoteze uistinu mogle biti demonstrirane, na početku druge knjige o optici. Tu je ustvrdio da se pojavljuju kao jednaki oni predmeti koji su viđeni pod jednim uglom. No, ta hipoteza, u tekstu podržana pozivanjem na autoritet Euklida, Alhazena i Vitela [Alhazen, Witello] bila je tačno ono što je Take preobilo demonstrirao u prvoj knjizi! Činjenica da se Take ne poziva na analizu, iznetu pre samo nekoliko stranica, može biti posledica nedovršenog statusa rasprave ili, kao i u prethodnom slučaju, posledica stroge disciplinarne podele različitih poglavlja. Međutim, za Takea hipoteze iz jednog dela matematičke nauke svakako mogu biti demonstrirane u nekom drugom njenom delu.

[53] Tacquet, *Opera Mathematica*. Optica, str. 135.

Takeova upotreba reči *hypothesis*, u značenju iskaza o univerzalnom i demonstrabilnom svojstvu prirodnog sveta, bila je vrlo srodna pojmu fizičkog zakona, kao što je to zakon refleksije na početku njegove katoptrike. Take je taj zakon nazivao *prima ac perpetua lex*, ponovo s referencom na njegov temeljni i univerzalni karakter. Kao i kod hipoteza, i ovde Take tvrdi da se taj zakon može konkluzivno demonstrirati. Interesantno, navodi nekoliko nezavisnih načina na koje se može doći do demonstracija. Na prvom mestu, zakon se može dedukovati iz onog što je po svoj prilici još temeljniji aksiom, naime da „priroda uvek deluje najkraćim mogućim putem“. Take ne objašnjava zašto taj aksiom ne uzima za delatnu polaznu tačku svoje rasprave. Verovatno je uvideo da prost i dobro poznat aksiom nije dovoljan za sve potrebe. Zapravo, zrak svetlosti koji se odbija između tačaka A i B na zatvorenoj i praznoj sferi sledi najduži put, a ne najkraći. Tu teškoću Take je rešio pokazujući da u ovom primeru ne postoji najkraći put. Osećao je da je opravdano da aksiom poboljša dodatkom da priroda koristi najkraći mogući put kada takav put postoji. U toj formi, međutim, aksiom gubi samoočigledan karakter i zahteva dodatnu demonstraciju. Na primer, Take ne navodi koji put priroda koristi kada nema najkraćeg puta. „Aksiom“ se tako pokazao kao nedovoljan za obezbeđivanje temelja za eksperimentalno verifikovani zakon ali je ostala sačuvana istina zakona kao opis činjeničnog stanja.

Take je pokušao da zakon refleksije dokaže fizičkim argumentima. Konkretno, pominje dokaz koji je naveo Dekart (jedino pozivanje na Dekarta u celoj *Operi*), kojeg je kritikovao zato što nije uzeo u obzir gubitak momenta do kog mora doći kod odbijenih čestica. To još jednom ukazuje da je Take zakon posmatrao ne tek kao puku aproksimaciju ili idealizaciju pojave, jer tada bi idealizovano kartezijansko objašnjenje bilo sasvim dovoljno. Za Takea, zakon refleksije bio je iskaz o stvarnom svetu, pri čemu je bio strogo istinit. Iako je nedostajao fizički dokaz, Take je posegnuo za nižim nivoom „matematičke“ izvesnosti. Osim ako namerno nije zanemario metodološke suptilnosti, njegova upotreba hipoteza koje su slične zakonima u optičkim raspravama otkriva da su za njega matematičke discipline bile istinska nauka o stvarnom svetu, a ne samo njegov apstraktni model. One su bile zasnovane na na zamišljenim hipotezama zarad očuvanja pojava već na iskazima za koje se veruje da su istinite u prirodi.

Ponešto od njegovog realističkog stanovišta takođe se pojavljuje u astronomiji. Nekoliko mesta u *Operi* pokazuje da je Take aktivno tragao i pomno ispitivao različite argumente zbog njihovog realističkog sadržaja. Na jednom mestu ruga se Ričoliju zato što je u svoju teoriju o Mesecu uveo fiktivni momenat, iako priznaje da je teorija najprostija, te da savršeno

„čuva pojave“.^[54] U stvari, iako je odbacio kopernikanizam isključivo na osnovu biblijskih razloga – što je samo po sebi bio savršeno realistički argument, ali s posledicom da naučni argumenti nikad ne mogu biti konkluzivni – Take je razmatrao mogućnost za racionalno dokazivanje apsolutne istine ili lažnosti kopernikanske astronomije pomoću matematičkih argumenata. Nakon pažljivog proučavanja svih 126 Ričolijevih argumenata u prilog kopernikanizmu i protiv njega, navedenih u *Almagestumum novumum* (Bolonja 1651), on je priznao da još uvek nije moguće dati konačan odgovor.^[55] Nijedan od predloženih argumenata, verovao je Take, ne prelazi nivo puke verovatnosti. Take nije smatrao da je vredno uključiti verovatne argumente u udžbenik o matematičkoj nauci. Samo kada se čini da je dostigao snagu demonstracije, argument zaslužuje pažnju matematičara. Iz tog razloga, on je pokazao da je pogrešan Ričolijev argument o putanji padajućih tela, koji prema Ričolijevom mišljenju protivreči hipotezi o pokretnoj Zemlji.^[56] To usmeravanje pažnje isključivo na demonstrativne argumente u matematici možda opisuje disciplinarnu granicu između matematike i prirodne filozofije kako ju je Take mogao videti. No, granica između njih bila je vrlo tanka. Možda se razlika sastojala samo u stupnju, ne i u vrsti. Verovatni argumenti zapravo treba da se razmatraju u astronomiji, iako se Take obično uzdržava da to čini.^[57] Take je zaključio da bi, pošto su heliocentrična i geocentrična hipoteza u saglasnosti s nebeskim pojavama, bilo nemoguće konstruisati argument na osnovu astronomije koji bi razrešio pitanje, ali je bio oprezniji u odnosu na mogućnosti da se uopšte pronađe konkluzivni argument na osnovu prirodne filozofije.

Realizam koji je Take zadržao u svom radu iz optike bio je, dakle, zasenjen njegovim hotimičnim instrumentalizmom u astronomiji. Ta evolucija pojačala je još jednu osobinu Takeove nauke, naime njegovu nespремnost da razdvaja konkurentna objašnjenja. To bi mogla biti

[54] Tacquet, *Opera Mathematica*. Astronomia, str. 78ff.

[55] Take nije nabrojao te argumente u svom udžbeniku. On studente direktno upućuje na dela Ričolija, Kopernika, Keplera, Van Lansbergena i Bujoa.

[56] Tacquet, *Opera mathematica*. Astronomia, str. 326. Za istoriju ovog konkretnog argumenta, vidi Alexander Koyré, „A documentary History of the Problem of Fall from Kepler to Newton“, *Transactions of the American Philosophical Society*, n.s, 45 (4): 1955. Takeov doprinos pomenut je na str. 393. Vidi i S. Vanden Broecke, „Scriptura“.

[57] Osmo knjiga dela *Astronomia* potpuno je posvećena kontroverzним temama: heliocentризmu, kometama, sunčevim pegama. Na str. 339, Take otvoreno obaveštava čitaoca: „De his inquam aliisque similibus attingo pauca, quia pauca scio. Me taedet Mathematicis ratiociniis assuetum coniecturis referendis excutiendisque immorari. Ne tamen te Lector omnino ieiunum demittam, haec pauce accipe“.

didaktička strategija ili posledica činjenice da je pisao udžbenik, a ne jedno originalno naučno delo. Tipičan primer tog različitog pristupa nalazi se u analizi objašnjenja svetlucanja zvezda. Tu pojavu Take je prvo objasnio u skladu s Aristotelom, koji ju je pripisao udaljenosti između zvezda i gledaoca. Potom je prešao na Šajnerovo i Bjankanijevo objašnjenje koji su pak uzrok videli u uticaju atmosfere. Treće objašnjenje dali su Bruno, Kepler i Ričoli koji su pretpostavili da je uzrok rotacija zvezda. Nijedno objašnjenje Take nije odbacio. Umesto toga, pregled je zaključio prihvatajući istinitost svih objašnjenja. Nijedno objašnjenje ne treba apsolutno odbaciti, sva su korisna i međusobno komplementarna. Drugi primeri istog pristupa uključuju i višestruka objašnjenja kometa i sunčevih pega. Slična nekonkluzivnost pojavljuje se i u Takeovom razmatranju novootkrivenih satelita oko Jupitera i Saturna. I tu je spreman da pre prihvati previše svedočanstava u vezi s posmatranim satelitima nego premalo.^[58]

Ta sklonost da se ponude mnogostruka objašnjenja imala je dvostruku funkciju. Prvo, uvodila je studenta u tekuće rasprave, tačno analizirajući pojavu o kojoj je reč i izlažući različite argumente. Otuda, jezuitski studenti bili su dobro pripremljeni za učešće u naučnim debatama. Drugo, postavljajući nekoliko objašnjenja jedna pored drugih, Take je pažnju studenta usmeravao na razumevanje problematične pojave, odvrćajući od trenutnih rešenja koja bi se mogla naći. U stvari, studenti nisu upućivani na način kako bi se moglo ići prema rešenju problema. Take skoro da ne navodi primere uspešnih rešenja, bilo pomoću matematičkih dedukcija bilo pomoću eksperimentalnih istraživanja. Najčešće, student je upućivan na originalna dela autora, da nauči i da prosudi o mogućim argumentima. Za Takea je bilo dovoljno da ukaže na raznovrsnost mogućih argumenata. Valja primetiti, međutim, da je u optičkim raspravama usvojio jedan konkluzivniji stil argumentacije, na primer u kritičkom razmatranju i odbacivanju nekih Agijonovih gledišta.

Metoda mnogostrukih objašnjenja u prirodnoj filozofiji bila je logičan nastavak „očuvanja pojava“ primenjena na matematičke hipoteze. Mnogostruka objašnjenja ukazivala su na nekonkluzivnost naučnih argumenata, suprotno modernom pojmu uzročnosti. Ma koji uzrok da se pripíše datoj pojavi, s jednakim pravom mogli bi se takođe navesti i braniti drugi uzroci potpuno različite prirode. U tom smislu, pojave su „sačuvane“ ne navođenjem jednog mogućeg (ali ne nužno i istinitog)

[58] Tom Takeovom pristupu slična je metoda koju je koristio Ričoli u *Almagestumu novumu* prilikom razmatranja kopernikanske i braheovske kosmologije.

objašnjenja pojave, već navođenjem neograničeno mnogo objašnjenja, svih delimično istinitih ali nijednog konkluzivnog.

Uzmicanje od realizma u astronomiji i prirodnoj filozofiji, koje je očigledno u Takeovim rukopisima, takođe se može primetiti i u onovremenoj jezuitskoj nastavi filozofije. Imamo samo fragmentarnu osnovu u svedočanstvima za procenu sadržaja filozofskog kursa. Međutim, jedan interesantan sačuvani dokument jeste objavljena teza iz filozofije, datirana na 1673, četiri godine nakon objavljivanja *Opere Mathematicae*. Teza je branjena pod nadzorom Johanesa Polentera, profesora filozofije koji će ubrzo postati profesor teologije, žestokog protivnika jansenizma. Polenterova gledišta odražavaju temeljno poznavanje moderne nauke, i objavljene teze pokazuju važnost koja se pridavala prirodnoj nauci u jezuitskoj filozofiji. Od ukupno pedeset dve, otprilike trideset dve se isključivo bave naučnim i matematičkim temama u strogom smislu. Druge se pozivaju na prirodnu filozofiju, na primer, teze o učenju o uzrocima ili o ispravnoj upotrebi akcidencija i kvaliteta. Trinaest drugih teza obrađuju logiku i metafiziku, a sedam je posvećeno etici.^[59] Od „naučnih“ teza, devet se poziva na Aristotelov spis *De anima* (uključujući i dve teze o svetlosti i boji), četiri obrađuju filozofske temelje fizike (na primer vreme, mesto i vakuum), a pet razmatraju astronomske (tj. nebeske) pojave. Glavni deo teksta, koji se sastoji od sedamnaest teza, razmatra elemente i njihove različite primene pri objašnjavanju meteora. Mnoge teme bile bi interesantne i za kurs iz matematike da su ga držali Take i njegovi prethodnici. Međutim, Polenter ih obrađuje na kvalitativan način, bez ikakve reference na matematički argument. S druge strane, upadljivo je odsustvo teza koje obrađuju nauku kretanja. Izučavanje kretanja bilo je jedno od osnovnih delova kartezijanske filozofije koja je u to doba dobijala zamah u učenim krugovima Španske Nizozemske, i koja se dobro utvrdila u Luvenu. Da li se na predavanjima uopšte pominjalo kretanje ili je ono smatrano delom matematike, neprikladan za filozofsko razmatranje?

Polenter je zapravo bio vrlo sumnjičav u vezi s upotrebom matematike u prirodnoj filozofiji. Lako se može desiti da matematika može pomoći studentu da stekne bolje razumevanje takvih stvari kao što su priroda beskonačnosti ili kontinuuma, ali upozorava Polenter, mnoge matematičke argumente izuzetno je teško razumeti. Kako bi se moglo predočiti to, da beskonačno deljive čestice koje nemaju protežnost niti

[59] Neke teze brojale su se dvaput, na primer, kada je tema iz fizike kombinovana s metafizičkom analizom. Na primer, poslednja teza: Odor, sapor, &c. intellectio, volitio. Prva teza, Sapientia seu Philosophia, ne nalazi se ni u jednoj od kategorija.

uopšte postoje drugačije osim u duhu, sabiranjem mogu konstituisati protegnuto fizičko telo? Zasigurno, prihvatajući takve fizički nemoguće hipoteze, matematičari ne mogu pretendovati na demonstriranje fizičke istine. „Ili, da li biste mogli biti uvereni“, pitao je Polenter, „u činjenicu da se koncentrični krugovi u odnosu na koje poluprečnici stoje u proporciji prema svakom od njih od jedan prema sto hiljada, sastoje od jednakog broja protegnutih čestica? To je upravo ono u šta bi matematičari pokušali da vas uvere svojim hipotezama“.^[60] Da je Polenter usmerio kritičke opaske na kolege matematičare, ne bi mogao imati bolju poentu. U stvari, takvi problemi u vezi s beskonačnošću i kontinuumom bili su tačno ono na čemu su radili flamanski matematičari, posebno Take i Grgur od Sen Vensana. Polenter zasigurno nije negirao vrednost takvog istraživanja, ali je verovao da za njega nema mesta u prirodnoj filozofiji.

Polenter je uvažavao rad matematičara u kombinovanju njihove nauke s podređenom, tj. s izmešanom (ili primenjenom) matematikom. Međutim, iako s odobravanjem pominje pokušaje izvesnog broja matematičara i filozofa da slede demonstrativnu metodu u fizici i metafizici, Polenter upozorava da potpuno stroga nauka možda nije ljudima dostupna. Za Polentera, savršena nauka bi se mogla steći samo putem znanja uzroka ili principa svih stvari. Takvo znanje nikad ne može biti kompletno i izvesno, pošto zapravo može postojati beskonačno mnogo mogućih načina za objašnjavanje svojstava predmeta. Polenter prekoreva Dekarta zbog preterano samouverenog poverenja u očiglednu prirodu svojih principa i dokaza. No, on jednako kritikuje i Aristotela i peripatetičare čiji su argumenti takođe zasnovani na dedukcijama bez izvesnog utemeljenja. Demonstrativna nauka u aristotelovskom smislu zapravo je samo retko moguća u prirodnoj filozofiji. Polenter daje prednost jednoj manje strogoj metodologiji, navođenju eksperimenata, posmatranjima i argumentima iz svih izvora da bi se došlo do verovatnih sudova. Konkretno, s očitom referencom na kartezijance, on ismeva one filozofe koji sebi čestitaju zato što su dedukovali sve prirodne pojave na osnovu stvarnih i istinskih uzroka. Interesantno, pritom Polenter nalazi korisnu analogiju u astronomiji: oni filozofi, „kao što obilno pokazuju neke od hipoteza astronoma, pogrešno laskaju sebi samima“. Nadalje, dodaje on, čak i kada za brojne pojave može izgledati da su uspešno dedukovane iz svojih principa, još mnogo toga ostaje neobjašnjeno i može se ispostaviti da je u protivrečju s tim principima. No, to ne umanjuje vrednost nauke ukoliko se izučava

[60] *Philosophia Universa ... Praeside R.P. Joanne Pollenter Societatis Jesu Philosophiae Professore*, Ghent, 1673, teza 21.

s odgovarajućim oprezom: „Ipak“, uverava čitaoca, „pozdravljam takva nastojanja i smatram da otvaraju put ka istinskom znanju, to jest ukoliko takav jedan put postoji“.^[61]

Polenterova didaktička strategija dobro se slaže sa strukturom Takeovih priručnika. Razmatranje počinje izlaganjem različitih uobičajeno prihvaćenih gledišta. Nema nikakvog pokušaja da se sa sigurnošću isključi bilo koje gledište ali je uvek ukazano na stupanj verovatnoće, na primer ocenjivanjem njihove racionalnosti, logičke strukture ili njihovim odnosom prema drugim područjima znanja. Ponekad se pojavljuje i zaključak, iako se od drugih stanovišta razlikuje samo po stupnju verovatnosti. Taj pristup lepo je ilustrovan analizom razređivanja i kondenzacije. Polenter nudi pet objašnjenja: čestice materije prodiru jedna u drugu, one se umnožavaju, one se uvećavaju, male su se vakuole uplele ili, konačno, vrlo male čestice (*corpuseculorum minimorum*) ulaze u pore materijala ili ih napuštaju. Polenter smatra da je teško pojmiti prva tri objašnjenja. Mnogo je lakše razumeti pozivanje na vakuolu, male prazne prostore, ali to uvodi probleme drugačije vrste, na primer, postojanje vakuuma i ipak ne rešava u potpunosti početni problem. Na kraju, peto objašnjenje deluje kao jedino koje čuva prirodnu filozofiju od pribegavanja misterijama, iako čak zasigurno ni s njim nije sve objašnjeno na zadovoljavajući način (*tametsi neque in illa plana essent omnia*). Čak ni tada nije *a priori* isključeno pribegavanje misterijama, pošto bi se moglo reći da je baš to cilj prirodne filozofije, naime da vodi duh prema tim misterijama vere. Otuda, Polenter zapravo svaku mogućnost ostavlja otvorenom.

Kao ni Take, ni Polenter ne ukazuje na to kako bi se mogla potvrditi istinitost ili lažnost nekog shvatanja. Prihvaćeno je svedočanstvo koje je dobijeno eksperimentima, ali često s rezervom: na primer, Polenter često dodaje sledeću rečenicu: „[U]koliko možemo poverovati rezultatu eksperimenata koji je u vezi s tim i tim autorom...“. To ne podrazumeva da je on sumnjao u validnost eksperimentalnog svedočanstva. Pneumatički eksperimenti Toričelija, Bertija, Fon Gerikea i Bojla navođeni su bez ustezanja, što potvrđuje činjenicu da eksperimenti nisu predstavljali epistemološki problem. Ljudska tehnologija, međutim, ne iznosi pojave na videlo na isti način na koji to čini priroda. Prirodni bunari ili izvori ne moraju imati iste uzroke kao veštačke fontane: „aliter ars, aliter fere natura agere solet“. S druge strane, međutim, proizvodi prirode nisu različiti od rezultata ljudske delatnosti, posebno od artefakata eksperimentalne nauke. Polenter eksplicitno ukazuje na analogiju između *ars* i *natura*:

[61] *Isto*, teza 26.

Filozofska smesa jeste sjedinjenost različitih stvari koje se daju izmešati: rešenje je svođenje mešavine na njene sastojke. To se može postići bilo pomoću prirode bilo pomoću veštine. Veština to ostvaruje pomoću pritiska, ceđenjem, destilacijom, sublimacijom, isparavanjem itd., što se nimalo ne razlikuje od načina na koji priroda dela. I ona ima svoja ceđenja, u telima životinja kao i u zemlji, ispod površine i iznad nje; ona takođe ima destilacije, kao kod kiše ili rose itd. Ona takođe ima sita i sve uobičajene topionice, „Hipokratove rukavice“ [pamučna vreća kroz koju se propušta tečnost da bi se uklonila nečistoća], „lenjog Anrija“ [tip peći za sporu i parnu destilaciju], vodene kupke, rosne kupke itd. To su za nju različita sita i topionice: baš koliko je raznoliko mnoštvo mešavina toliko su i različiti načini mešanja sastojaka itd.^[62]

No, eksperimenti i posmatranja ne vode izvesnijoj vrsti znanja. Čak i u onim retkim prilikama kada predlaže i brani jedno vlastito rešenje Polenter ne tvrdi ništa više od verovatnoće i saglasnosti s iskustvom. Najuverljiviji argument koji je Polenter izneo u svojim tezama tiče se prirode boja. On tvrdi da se fenomen boja može adekvatno objasniti samo ukoliko se tumači kao uzrokovan mešavinom svetlosnih zraka i mraka. No, iako se čini da Polenter zauzima čvrsto stanovište u vezi s tim, to ne razrešava spor. Polenter nadalje pokazuje kako ta hipoteza može objasniti široki raspon pojava. Umesto da pruži jedan *a priori* argument, „dokaz“ je uverljivije iznet *a posteriori*, pomoću iskustva. Slično tome, Polenter iznosi hipotezu o obrazovanju leda koja može objasniti barem najveći deo pojava. Ponovo, jedini stvarni „dokaz“ hipoteze jeste njena saglasnost s velikim brojem empirijskih pojava.

Polenterova upotreba empirijskog svedočanstva zapanjujuće slični uobičajenoj metodologiji među karteziјancima, posebno onoj Žaka Roa. Najveći broj karteziјanskih fizičara u drugoj polovini sedamnaestog veka odbacilo je Dekartovu metafizičku metodu, zamenjujući je mnogo manje strogim pristupom zasnovanim na prilično slobodnoj upotrebi

[62] *Isto*, teza 31: „Mixtio Philosopho est miscibilium alteratorum unio: resolutio est mixti in sua miscibilia reductio. Utraque vel natura perficitur, vel arte. Ars utitur, expressione, percolatione, distillatione, sublimatione, exhalatione &c. non omnino dissimiliter operatur natura. Habet & haec suas percolationes, qua in corporibus animalium, qua in terrae superficie & visceribus; habet & distillationes quasi in pluvia, rore &c. Habet illa cola sua, & fornaces, vulgaria, manicam Hippocratis, pigrum Henricum, balneum maris, balneum roris &c. Sunt & huic tum cola varia, tum fornaces: ut scilicet est mixtorum varietas tanta, ita est & mixtionum modorumque miscendi &c“.

hipoteza.^[63] Kako Ro objašnjava u predgovoru za *Traité de physique* (1671), svedočanstvo za takve hipoteze može biti sakupljeno iz eksperimenata, dakle *a posteriori*, da se podrži zaključak koji je već u celosti naveden na početku. Time nije napravljen nikakav pokušaj da se hipoteza falsifikuje ili diskredituje. Međutim, istina hipoteze ne sledi samo iz eksperimentalnog svedočanstva. Ona je barem isto toliko određena brojem, elegancijom, jasnoćom i jednoobraznošću upotrebljenih hipoteza. Polenterove fizičke teze ponekad korespondiraju s onima iz kartezijanske metodologije s obzirom na upotrebu eksperimenata, ali njegove hipoteze nemaju nikakve apriorne standarde kojima bi se morale pokoravati. Polenter prigovara Dekartovim metodološkim temeljima prirodne filozofije, konkretno njegovim apodiktičkim argumentima o apsolutnoj nemogućnosti postojanja vakuuma. Ipak, mnoga njegova objašnjenja zapravo su zasnovana na korpuskularnim hipotezama koje liče na Dekartove, na primer, kada definiše svetlo kao uzrokovano pritiskom malih čestica ili kada objašnjava plimu kao rezultat pritiska Meseca na Zemljinu atmosferu. No, ta objašnjenja ne nose onu naučnu izvesnost kakvu nose kartezijanska objašnjenja. Na modernu nauku Polenter ne gleda kao na raskid s aristotelovskom tradicijom. Peripatetička filozofija zasigurno dobro pristaje hrišćanskom filozofu, tvrdio je Polenter, ali samo onoliko koliko se slaže s pojavama. To znači da nema potrebe da se *a priori* odbace tradicionalni kvaliteti i akcidencije, te da se, u stvari, oni u izvesnim slučajevima moraju dopustiti, kao, na primer, kada se govori o ljudskoj duši. Uprkos tom stanovištu, u drugim tezama Polenter i dalje obilato koristi korpuskularna objašnjenja bez razrešavanja očigledne protivrečnosti. Onoliko dugo koliko se nauka posmatra samo kao da predstavlja verovatno znanje a ne demonstriranu istinu, ničega nema čemu se jezuiti ne bi mogli prilagoditi u okvirima svoje instrumentalističke metodologije.

OPADANJE

Poštovanje za matematičke nauke koje je Grgur od Sen Vensana poneo iz Kolegijuma romanuma na početku veka, bilo je razvodnjeno matematikom Takeovih priručnika i tezama jezuitskih profesora filozofije,

[63] Za kartezijansku nauku i eksperimente, vidi M. Clarke, *Occult Powers and Hypotheses: Cartesian Natural Philosophy under Louis XIV*, Oxford, 1989, pos. str. 202–204; T. McClaughlin, „Le concept de science chez Jacques Rohault“, *Revue d'histoire des sciences* 30 (1977): 225–240; G. Vanpaemel, „Rohault's *Traité de Physique* and the teaching of Cartesian physics“, *Janus* 71 (1984): 31–40.

pretvorivši ih u jedno ponajpre tehničko, instrumentalističko znanje, s ciljem da se naprosto sačuvaju pojave. Dok je prva generacija flamanskih matematičara gajila jedan realistički pristup prema upotrebi matematičkih i mehaničkih hipoteza, druga generacija učvrstila je disciplinarnu granicu između filozofije i matematike, dodeljujući drugoj niži stupanj istine. Kako se to desilo? Najverovatnije je reč o posledici evoluiranja gledišta samih matematičara. Instrumentalistička metodologija u matematici, baš kao i u fizici, bila je očigledno uvezena iz njene primene u astronomiji kojom je konstantno i ilustrovana. Naglasak na astronomskom instrumentalizmu očigledno je bila posledica zvaničnih odluka protiv kopernikanizma, dok je reakcija protiv modernijeg „kartezijanskog realizma“ bila zaoštrena stanovištem koje su jezuiti zauzeli u jansenističkoj kontroverzi koja je započela četrdesetih godina sedamnaestog veka.

Ipak, između klavijusovskog podučavanja Grgura i Takeovog instrumentalizma, postojao je period prelaza tokom kojeg je izvorni realistički pristup bio suočen s novom naukom. To je na delu kod Hesijusa, Kirmansa i Derkenisa koji su se prepuštali eksperimentalnim istraživanjima i korpuskularnim spekulacijama kako bi izgradili vlastite originalne koncepcije prirodnog sveta. To se desilo baš u onom trenutku kada su jezuitski cenzori u Rimu atomističko učenje proglasili opasnim. Kako je to rekao Redondi, za Društvo Isusovo atomizam je bio „preokupacija u tom času“.^[64] No, u Južnoj Nizozemskoj, o atomističkim teorijama se slobodno diskutovalo i slobodno su se ispitivale. Možda nejasna pozicija matematičara u udaljenoj flandro-belgijskoj provinciji nije učinila nužnim preduzimanje disciplinskih mera, što bi dodatno privuklo pažnju na nepravoverna gledišta koja su bila proučavana. No, bez obzira na stvarnu delotvornost unutrašnje cenzure koja se širila iz Rima, a o kojoj nemamo direktno svedočanstvo, ne čini se da je ona imala dramatičan uticaj na naučni rad flamanskih matematičara. Dobro je poznato da je, barem na početku karijere, Grgur imao problema pri objavljivanju (čisto matematičkog) rada, dok je u Dueu, Malaper iskusio slične probleme sa raspravom o sunčevim pegama.^[65] Međutim, kada je reč o Kirmansu, Derkenisu i Hesijusu, pa čak i o Takeu, nemamo svedočanstva da su se suočili s cenzurom. Kada se 1657. engleski jezuita, Fransis Line, profesor hebrejskog i matematike na Engleskom kolegijumu u Liježu u galo-belgijskoj provinciji, požalio

[64] Redondi, *Galileo Heretic*, str. 240–244.

[65] Roland, S.J., „Charles Malapert. I. Etudes astronomiques. Analyse comparée. II. Etudes mathématiques. Aperçu historique“, *Mémoires et publications de la Société des Sciences, des Arts et des Lettres du Hainaut*, second series 6 (1859): 1–29.

generalu Nikelu da bi Grgurov rad o kvadraturi kruga mogao ugroziti ugled Društva, Nikel je suvo odgovorio da nema vremena za matematiku.^[66] To je kao da se matematičari više brinu oko toga da nađu izdavača, spremnog da preuzme komercijalni rizik, nego da dobiju odobrenje da objave delo.^[67]

Rečeno služi da naglasi zaključak da je rad flamanskih matematičara bio prilično nepovezan s rimskim smernicama. Upadljivo je da su jezuiti jedini autori koje Take kritikuje u svojoj *Operi*: Agijon, Šajner i Ričoli. S druge strane, Kepler, Galilej i Toričeli uvek su obrađivani s velikim poštovanjem. Galilej nije hvaljen samo zbog svojih teleskopskih otkrića već i zbog fundamentalnog rada na kretanju projektila, što je glavni naučni prodor, a što Take samozadovoljno poredi s vlastitim radom o kinetici kružnog kretanja (Aristotelov točak). Take se poziva na sve Galilejeve glavne knjige i ohrabruje studente da ih konsultuju. Take je rezimirao sukob između Galileja i Šajnera u vezi s prvenstvom u posmatranju sunčevih pega, ukazujući da je Šajner radio s dobrom namerom ali da ipak greši u optužbama protiv Galileja. Istina, u delu *Cylindricorum et Annularium libri IV*, Take je kritički nastrojen prema Kavalijerijevoj i Galilejevoj upotrebi infinitezimala, ali to čini s čvrstim logičkim razlozima i ne ide preko granica matematičkog diskursa. Pod nedvosmislenim naslovom *Aristoteles et Galileo nihil explicant*, Take oštro kritikuje nedostatak strogosti koji je Galilej dopustio u svom objašnjenju Aristotelovog točka.^[68] No, on ne dovodi u pitanje originalnost ili vrednost rada svog protivnika.

Take je odlučno ustvrdio da ne treba dopustiti Kavalijerijevu upotrebu infinitezimala, pokazujući zamke njihove upotrebe na nekoliko

[66] Conor Reilly, „Francis Line, Peripatetic (1595–1675)”, *Osiris* 14 (1962): 227.

[67] Prepiska Teodora Moretusa, rođaka slavnih štampara iz Antverpena Plantin-Moretusa, otkriva kako je uzalud pokušavao da ubedi vlastitu porodicu da objavi jednu od njegovih knjiga. U jednom od pisama on priznaje da su štampari imali dobre razloge da izbegavaju knjige pisane na grčkom ili one o matematičkim temama. Vidi H. Bosmans, „Théodore Moretus de la Compagnie de Jésus, mathématicien (1602–1667). D’après sa correspondance et ses manuscrits”, *De Gulden Passer–Le Compas d’Or*, n.s., 6 (1928): 57–163. Flamanski jezuiti obično su dela štampali kod Jakoba Mursiusa [Jacob Meursius], jeftinijeg antverpenškog izdavača.

[68] Take na jednom mestu s visine tvrdi da Galilejeve argumente lako može osporiti svaki filozof *in promptu*. Ipak ne mislim da taj izraz nužnim načinom podrazumeva i bilo kakve filozofske primedbe na Galilejeve infinitezimalne veličine. U argumentu, Take se usmerava na Galilejevo neodgovarajuće i nestrogo postupanje s infinitezimalima, a ne na upotrebu infinitezimala kao nelegitimnog matematičkog oruđa. Vidi *Cylindricorum et Annularium libri V* (izdanje iz 1669), str. 149–150.

prostih primera.^[69] Problem s metodom krije se u činjenici da je Kavalijeri liniju posmatrao kao da se sastoji od beskonačnog broja tačaka, površinu od beskonačnog broja linija, a čvrsto telo od beskonačnog broja površina. Matematički objekti su otud konstituisani pomoću drugih objekata koji se razlikuju po vrsti (*heterogenea*) od prvog objekta. Take je ukazao da se jednakosti utvrđene između jedne vrste objekata ne mogu uvek tačno proširiti na jednakosti druge vrste. „Ipak“, dodaje on, „ne želim da umanjim zasluženu hvalu za ovakav vrlo lep pronalazak“.^[70] Metoda bi se u stvari mogla spasiti ukoliko bi se ograničila upotreba infinitezimalnih veličina na objekte iste vrste (*homogenea*), to jest ukoliko se linija posmatra kao sačinjena od beskonačnog broja infinitezimalnih linija itd. Takve infinitezimalne linije očigledno ne bi više bile nedeljive i Takeova zapažanja mogla bi se tumačiti kao implicitno odbacivanje izvesnog atomističkog tona u Kavalijerijevoj metodi. No, takav jedan zaključak ide predaleko. Ma kakvu filozofsku satisfakciju da je Take mogao imati na osnovu svog matematičkog odbacivanja Kavalijerijevog navodnog atomizma, to nije uneo u štampani tekst. Sam Take je čak primenio metodu *heterogenea* kako bi demonstrirao neke postavke, iako je u svakom slučaju navodio i druge svoje demonstracije istih postavki. Nema ničega nematematičkog u vezi s celom analizom što bi moglo otkriti nekakvu skrivenu metu.

Takođe, u filozofskim tekstovima nova nauka nije prikazivana u negativnom svetlu. Polenter se bez rezervi pozivao na eksperimentalni rad galilejevskih naučnika, Toričelija i Bertija, kao i na Galilejeva posmatranja sunčevih pega, analognih njegovoj analizi astronomskih posmatranja jezuita Šajnera, Fabrija i Ričolija, ili Kampaninih [Campana], Hajgensovih ili Hodijerninih [Hodierna]. Polenter takođe ne pominje odluku protiv heliocentrizma niti osudu Galileja.^[71] I dok je eksplicitno odbacivao kopernikansku hipotezu na osnovu biblijskih argumenata, bez pozivanja na rimske odluke, Take čak nije ni uključio Galilejevo ime

[69] Oldenburg je izdvojio to i Takeovo odbacivanje kopernikanizma u prikazu dela *Opera Mathematica* u časopisu *Philosophical Transactions* (1668).

[70] Tacquet, *Cylindricorum et Annularium libri IV* (1651, drugo izdanje 1669. kao deo *Opera mathematica*), sholium za postavku 12 prve knjige, str. 13–15.

[71] To držanje prihvaćeno je i na Univerzitetu u Luvenu, gde sve do sredine osamnaestog veka na studentskim kursevima nije pominjana osuda Galileja. Vidi G. Vanpaemel, *Echo's van een wetenschappelijke revolutie. De mechanistische natuurwetenschap aan de Leuvense Artesfaculteit (1650–1797)*, Brussels, 1986, str. 70; Vanpaemel, „Terra autem in aeternum stat. Het kosmologie-debat te Leuven“, *De Zeventiende Eeuw* 2 (1986): 101–117.

među branitelje kopernikanizma.^[72] Otud, ma kakvo da je bilo držanje italijanskih jezuita prema galilejevskoj nauci, za flamanske jezuite ne bi se moglo reći da su pokazivali ma kakvu posebnu odbojnost prema Galileju i njegovim učenicima.

No, takvo tolerantno držanje prema novoj nauci bilo je površinsko. Flamanske jezuite nisu uzimale učešća u onovremenim naučnim kontroverzama i izgleda da je bio zadovoljan time da svoja istraživanja sprovodi privatno. Treba pogledati primer Kirmansa. Nakon početnog pisma Dekartu odbio je da se upušta u dalju kritiku. Iako ih je korpuskularna filozofija kartezijanaca očito privlačila, jezuitski matematičari nisu stremili takvim interesovanjima i pristali su uz zvanično učenje. Istovremeno, Univerzitet u Luvenu bio je pod velikim uticajem kartezijanizma i uskoro će reorganizovati svoj *curriculum* tako da obuhvati i novu filozofiju. Jezuiti su bili pažljivi posmatrači, ali nikad nisu bili učesnici.

Kada je tridesetih godina sedamnaestog veka luvenski teolog, Libertus Fromon (Fromondus), napao kopernikanska gledišta holandskog sveštenika Filipa van Lansberga, sukob je praćen s velikom pažnjom. Teodor Moretus, Grgurov student, visoko je ocenjivao Fromonovu knjigu: „Došlo je vreme ili će ubrzo doći“, pisao je iz Praga, „kada će greške ateista, koje se šire na najneobičnije načine čak i među katolicima, biti opovrgnute pomoću matematike“.^[73] No, flamanski matematičari nisu odgovorili na taj „poziv na oružje“. Derkenis, koji je ranije držao kurs iz matematike, objavio je delo *De Deo uno trino Creatore* (Brisel 1655), ogroman rad koji je aludirao na uspon kartezijanizma i na besne kontroverze koje su ga pratile.^[74] No, Derkenisove brige kao teologa bile su drugde: od samog početka bio je žestoki protivnik jansenizma. U stvari, tokom druge polovine veka, jansenizam je potpuno određivao postupke jezuita u Španskoj Nizozemskoj. Takeov naslednik na katedri za matematiku, teolog, Ingacije de Jonge, uključio se u antijansenistički pokret i postao, s Polenterom, član tajne kongregacije za borbu protiv tog pokreta unutar Katoličke crkve.^[75] U poređenju s tim sveobuhvatnim krstaškim pohodom, matematička istraživanja postala su, u najboljem slučaju, periferna za pripadnike reda.

[72] Tacquet, *Opera mathematica*, str. 321.

[73] Pismo T. Moretusa Baltazaru Moretusu, 27. septembar 1637, cit. prema H. Bosmans, „Théodore Moretus“, str. 93–94.

[74] Vidi Monchamp, *Histoire du cartésianisme*, str. 279–294. Ovaj autor čak spekulise o tome da je Derkenis komentarisao sporove između Plempijusa i Van Guthovena.

[75] Vidi L. Ceyssens, *Sources relatives à l'histoire du Jansénisme et de l'Antijansénisme des années 1677–1678*, Louvain, 1974, str. xvii–xxi.

Tačka na kojoj su se teološke polemike i naučne debate mogle ukrštati bila je navodna povezanost jansenista i kartezijanaca. Naširoko se verovalo da su oni tesno povezani,^[76] te da bi uspon i kartezijanizma i jansenizma na Univerzitetu u Luvenu mogao biti očigledna meta za jezuitsku akciju. No, strategija koju je usvojio univerzitet dovela je do sasvim drugačijeg razvoja događaja. Od poslednjih decenija sedamnaestog veka, intelektualni život na univerzitetu skliznuo je u zbujujuće stanje javne ćutnje. Univerzitet je prolazio kroz izrazito teško doba, optuživali su ga za jansenizam ostajući bez kontrole nad studentskom populacijom što je bila posledica političkih nemira i francuskih vojnih pohoda koji su umanjili bazu za regrutovanje novih studenata. Broj studenata jako je opao, a mnoge discipline praktično su nestale. Ta strukturna kriza bila je uvećana narastajućim uspehom Univerziteta u Dueu, u Francuskoj, ali koji je privlačio veliki broj studenata iz Španske (od 1714. Austrijske) Nizozemske.^[77] Nadalje, dok je Luven bio javno žigosan kao leglo jansenizma, Due je izbegao takve optužbe.^[78]

Na sve to, Luven je „reagovao“ ćutanjem. Između 1660. i 1774. objavljena je samo jedna filozofska knjiga i to pripadnika fakulteta veština. Reč je o anonimnom i silovitom napadu na kartezijanizam, *Cartesius seipsum destruens*. No, ona nije reprezentovala učenja koja su se predavala na univerzitetu. Od sredine sedamnaestog veka, fakultet veština bio je na čelu kartezijanskog pokreta. Nastavni plan je već 1658. bio prilagođen novom učenju, a istaknuti kartezijanac, Gerard van Gutshoven, koji je saradivao s Klersjeom na posthumnom izdanju Dekartovog dela *Traité de l'Homme*, bio je imenovan za profesora matematike i anatomije. S narastajućim protivljenjem jansenizmu, međutim, luvenski profesori filozofije odlučivali su se da od javnosti sakriju svoja istinska uverenja.^[79] Zvanična poseta univerzitetu iz 1673. beleži da iako svi profesori filozofije nepokolebljivo odbacuju podučavanje kartezijanskog učenja, u stvarnosti oni to ipak čine. Studentske beležnice otkrivaju podršku kartezijanskoj prirodnoj filozofiji među luvenskim profesorima. Krajem veka, profesor filozofije, Martin van Velden, izazavao je proteste kada

[76] Za Špansku Nizozemsku, vidi Monchamp, *Histoire du cartésianisme*, str. 96–98. Za Francusku, Clarke, *Occult Powers and Hypotheses*, str. 28–34.

[77] G. Dehon, „L’université de Douai pendant la première moitié du XVIIIe siècle“, *Revue du Nord* 50 (1968): 317–350.

[78] G. Dehon, „Un épisode de la querelle janséniste à l’université de Douai. La commission d’enquête de 1702“, *Mélanges de science religieuse* 27 (1970): 49–57.

[79] G. Vanpaemel, „Cartesianism in the Southern Netherlands: the Role of the Louvain Faculty of Arts“, *Bulletin de la Société royale des sciences de Liège* 55 (1986), broj 1: 221–230.

je organizovao, protiv odluke fakulteta, javnu disputaciju na kojoj je branio i kopernikanizam i kartezijanizam.^[80] Ipak, reč nije bila toliko o istinitosti nove nauke koliko o primerenosti javnog raspravljanja o takvim učenjima.

Da su uopšte bili voljni da se uključe u borbu, samonametnuto ćutanje univerziteta moglo je tako flamanskim jezuitskim matematičarima i filozofima uskratiti priliku za to. No, ma kakve da su okolnosti bile, krajem sedamnaestog veka škola za matematiku nije iznedrila matematičare koji bi mogli parirati Takeu ili Grguru od Sen Vensana. Pet godina je bilo potrebno da se nađe zamena za Takea a kurs su neredovno držali razni profesori koji su se međusobno malo razlikovali. Jedina originalna publikacija flamanskog matematičara nakon 1680, bila je De Jongeova *Geometrica Inquisitio* (1688), rad pisan u staroj tradiciji Grgura i bez ikakvog dodira s novijim razvitkom računa.^[81] Još važnije, flamanski jezuiti izgleda da nisu napravili prelaz s čiste matematike na eksperimentalnu fiziku. Do takvog prelaza došlo je na najvećem broju univerziteta tokom druge polovine sedamnaestog veka. U Lajdenu, matematičar Burhard de Volder uveo je 1674. prvi kurs eksperimentalne fizike na Kontinentu; slično, Johan Bernauli [Johann Bernoulli] u Groningenu i Martin Van Velden u Luvenu, obojica matematičari, uveli su eksperimentalnu fiziku u filozofski nastavni program. No, koliko nam je danas poznato, flamanski jezuitski matematičari nikad nisu pokušali tako nešto. To još više iznenađuje ukoliko se ima u vidu da bi jedan takav prelaz sasvim odgovarao jezuitskoj naklonosti prema „mešovitoj matematici“. Konstruisanje matematičkih instrumenata, maketa, pneumatskih mašina i optičkih aparata bio je zaštitni znak matematičara kao što su Agijon i Kirmans. Čak je i Take podučavao svoje studente kako da konstruišu astrolabe i sunčane časovnike i kako da stvore optičke iluzije. Međutim, nije napravljen korak prema eksperimentalnoj fizici. Razlog za to mogao bi ležati u odsustvu preke potrebe uzrokovane javnim nastavnim dužnostima, koje su na univerzitetima često davale prvi podsticaj za stvaranje kabineta za fiziku. No, jednako bi mogla biti odgovorna opadajuća flamanska matematička tradicija koja je u velikoj meri izgubila vezu s ondašnjim aktuelnim kretanjima.

Naučni život u Španskoj Nizozemskoj generalno nije doprinisio naučnom istraživanju. Nije bilo učenih društava ili akademija gde bi

[80] Vanpaemel, *Echo's van een wetenschappelijke revolutie*, str. 75–79.

[81] P. Bockstaele, „Een vergeten werk over de kwadratuur van parabolen en hyperbolen: Ignatius de Jonghe's *Geometrica Inquisitio*“, *Scientiarum Historia* 9 (1967): 175–181. De Jonge nije bio jedini primer profesora koji je mnogo vremena trošio na priređivanju posthumnih dela svojih prethodnika, posebno Grgura i Takea.

se prirodni naučnici mogli baviti proučavanjem i nije bilo kabineta za fiziku ili neformalnih sastajališta na kojima bi naučnici mogli raspravljati o svojim istraživanjima. Već 1667, matematičar iz Liježa, Rene Fransoa de Sliz žalio se u pismu Oldenburgu: „[Naučna] izučavanja venu kod nas i učeni ljudi usmeravaju napore ka pravu i drugim oblastima znanja koje gomila više ceni. Ima nekih koji se bave hemijom bilo zbog novca bilo zbog medicinskih potreba. Ne znam nikog ko istražuje tajne prirode isključivo u intreresu znanja“.^[82]

Moje tumačenje samonametnutog ćutanja Univerziteta u Luvenu ne može se primeniti na medicinu, farmaciju i hirurgiju. U svojim publikacijama, Medicinski fakultet nije pokazivao nikakve znake uzdržanosti ili cenzure.^[83] Na primer, luvenski anatom, Filip Verhajen objavio je delo *Corporis humani Anatomia* (1693) u kojem je slobodno koristio i hemijske i korpuskularne teorije kako bi istražio finije strukture telesnog tkiva i telesnih sokova. To nije, međutim, bio filozofski traktat; Verhajenov pristup bio je čisto instrumentalistički, prepuštajući čitaocima da odaberu između konkurentnih objašnjenja. Njegovo istraživanje, s druge strane, dovelo je do uvođenja prvog mikroskopa koji je Van Velden doneo od Levenhuka [Leeuwenhoek] u Luven krajem stoleća, stimulišući time eksperimentalnu filozofiju.^[84]

Medicinsko istraživanje nikad nije bilo karakteristično za flamske jezuite. Nakon Lesijusovog dela *Hygiasticon* (1613), rada o higijeni i zdravom životu, jezuiti iz Španske Nizozemske objavili su samo dva dela u vezi s medicinom. Godine 1653. pojavio se anonimni farmaceutski priručnik, *Pharmacia Galenica & Chymica, Dat is de Apotheker ende Alchymiste ofte Distiller-konste*, a autorstvo je pripisivano jezuitskom bratu, Janu Bišupu. Priručnik je bio prilično uspešan i štampan je bar u pet izdanja.^[85] Knjigu iz farmacije i hirurgije, *Enchiridion medicum oft Medicyn boexcken* objavio je drugi jezuita, Engelbert Kapuel, 1723.^[86] Poprilično mršava produkcija.

[82] A. Hall, M. Hall, eds., *The Correspondence of Henry Oldenburg*, Madison and London, 1965–1986, tom II, str. 537.

[83] F.-A. Sondervorst, *Geschiedenis van de geneeskunde in België*, Brussels, 1981, str. 93–114.

[84] G. Vanpaemel, „Filip Verheyen (1648–1710) en de geneeskunde te Leuven op het einde van de zeventiende eeuw“, *Periodiek* 44 (1989): 77–85.

[85] P. Boeynaems, „Broeder Jan Bisschop en zijn Pharmacia Galena et Chymica“, *Pharmaceutisch Tijdschrift voor België* 53 (1956): 197–201.

[86] P. Boeynaems, „Engelbertus Capueel (1642–1733). Geneesheer, chirurug, apotheker en lid van de societas Jesu“, *Vlaamsch geneeskundig tijdschrift* 24 (1941): 504–509.

Opadanje flamanske škole matematike imalo je mnoštvo drugih uzroka od kojih nisu svi bili intelektualne prirode. Prvo, finansijska situacija flandro-belgijske provincije naglo se pogoršala nakon slavne 1640. godine. Mnoge novosagrađene zgrade u periodu spektakularnog rasta iscrple su jezuitske finansije, a broj novaka brže se smanjivao nego u drugim provincijama. Mladim ljudima ni misije više nisu bile tako privlačne kao nekad. Jezuitska politika prilagođavanja trpela je kritike i suprotstavljale su joj se nejezuitske (konkretno, francuske) inicijative. Iako su španske vlasti i dalje ohrabrivale belgijske jezuite da rade u njihovim južnoameričkim kolonijama, naglasak se pomerio prema portugalskim i francuskim destinacijama kao što su Kina i Kanada. Narastajući značaj francuskih zemalja mogao je podstaći fraknofone galo-belgijske jezuite da stupe u misionarski rad. Takeovog studenta, Verbista kao upravnik pekinške opservatorije nasledio je Galo-belgijanac, Antoan Toma [Antoine Thomas]. Nadalje, 1704. francuske vlasti u Dueu osnovale su za jezuite kraljevsku katedru za hidrografiju, još jednom naglašavajući pomeranje matematičke nastave u belgijskim provincijama ka jugu.

Flamanski matematičari nisu uspeli da uspostave moderan naučni pristup prirodnoj filozofiji. Njihov uticaj kao grupe bio je isuviše mali da bi delovao na dugotrajni preobražaj filozofskog kursa na fakultetima. To nije zatvorilo sva vrata za iskrena naučna interesovanja među jezuitima. Kao što smo videli, na Polenterovu filozofiju duboko su uticale onovremene naučne debate, iako je istovremeno bio mnogo manje impresioniran doprinosima matematike prirodnoj filozofiji. U stvari, kada se na sedamnaestoj Generalnoj kongregaciji, 1751, razmatrala filozofska pozicija Društva, belgijski jezuiti ubrajani su među najnaprednije.^[87] Zajedno s francuskim i engleskim kolegama, belgijski jezuiti protivili su se konzervativnoj struji portugalske i španske delegacije, a Italijani su bili negde između. Nešto od tog naprednog držanja prema nauci može se razabrati u tezi objavljenoj 1727, u kojoj je eksplicitno naveden uticaj njutnovske nauke.^[88] Tezu je objavio engleski jezuita s kolegijuma u Liježu u galo-belgijskoj provinciji. Istorija tog kolegijuma, međutim, teško se dá povezati s naučnim životom flamanske provincije.^[89] Opšti ton teze vrlo je sličan

[87] Vidi Bernard Duhr, *Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge*, Freiburg, 1907–1928, tom IV, str. 4.

[88] *Conclusiones ex universa philosophia propugnandae ... praeside R.do Patre P. Guilielmo Kingsley*, Liège, 1728.

[89] A.-C. Bernès, P. Lefèbvre, „Le collègue des Jésuites anglais à Liège: un foyer de conservatisme?“, u *Libert Froidmont et les résistances aux révolutions scientifiques*, Haccourt 1988.

Kirmansovim tezama. Instrumentalizam je ponovo izbledeo i zamenilo ga je nedvosmisleno realističko stanovište. To je posebno upadljivo kod neproblematičnog prihvatanja Njutnove centripetalne sile gravitacije. Samo u odnosu na heliocentrizam autor pribegava instrumentalističkoj klauzuli: „Ne sumnjam, na kraju, da Zemlja *in aeternum stet; etenim firmavit orbem terrae qui non commovebitur*: ipak objasniću položaj nebesa i sveta pomoću kopernikanske hipoteze a prema Njutnovim principima: jednoobraznost sistema planeta zapravo se javlja kao prekrasna i skladna“.^[90] Te teze mogle bi biti prirodan nastavak rada flamanske škole matematike, ali to nisu. Uključenost u modernu nauku u flandro-belgijskoj provinciji izrazito je opala oko 1700. godine i, koliko znamo, zadugo se nije pojavila, sve do poznog devetnaestog veka.

[90] *Conclusiones*, teza 42

.....

BRENDAN DULI

STORIA LATTERARIA D'ITALIA I REHABILITACIJA JEZUITSKE NAUKE

Skoro odmah pošto se 1750. pojavio na italijanskoj izdavačkoj sceni, enciklopedijski časopis pod imenom *Storia letteraria d'Italia* upleo se u kontroverze. „Treba da se zove 'Storia letteraria Družbe Isusove'“, pisao je Paolo Marija Pačaudi prirodnjaku Janu Plankusu, bez namere da deli komplimente, „zato što u njemu nema ni jedne jedine stranice koja ne hvali nekog jezuitu“.^[1] Čak ni simpatizer, Skipione Mafei, učeni amater koji je smatran za savest književnog sveta severne Italije, nije očekivao da toga bude u tolikoj meri.^[2] No, nakon devet godina i četrnaest tomova, kada je *Storia* konačno prestala da prosleđuje čitalaštvu svojih 1.200 primeraka, čitalaštvu čije su navike razmene literature mogle broj čitalaca uvećati i desest puta, donoseći štamparu „neverovatnu zaradu“ koja je povećana s nekoliko sporednih publikacija, časopis je ostvario znatan uticaj na žanr književnih i naučnih izdanja.^[3] Pokrivajući područje nauke

-
- [1] Cit. prema Maria D. Collina, *Il carteggio letterario di uno scienziato del Settecento (Janus Plancus)*, Firenze, 1957, str. 80; kao mesto u kojem je pismo pisano navedena je Ravenna, a datum je 31. januar 1750.
- [2] Scipione Maffei, *Epistolario*, Milan, 1955, tom II, str. 1273, pismo Jakopu Mariji Paitoniju [Jacopo Maria Paitoni], datirano na 28. maj 1750.
- [3] Brojke potiču iz Cakarijinog pisma od 6. juna 1752. koje je citirano u Mario Infe-lise, „Gesuiti e giurisdizionalisti nella pubblicistica veneziana di metà Settecento“,

i stimulišući naučni rad na oko 75 strana u svakom broju koji je imao po 500 strana, radovima Đambatiste Morganjija, Đovanija Tardonija Tocetija, Vinčenca Rikatija, Ruđera Josipa Boškovića i drugih, ocenjujući najbolje priloge i učvršćujući standarde koje su najinovativniji naučnici postavljali preda se, časopis je uveliko obogatio naučnu kulturu Italije između doba Antonija Valiznerija i doba Galvanija i Volte [Galvani, Volta]. Danas, uz nedavnu pojavu besprekornog bibliografskog pomagala, on se konačno može analizirati s određenim komforom.^[4]

JEZUITSKI NOVINAR

Skorašnji školski rad imao je određenih problema da situira *Storiju* unutar već prihvaćenih historiografskih kategorija. Standardni rad na venecijanskom književnom novinarstvu potpuno ju je ostavljao po strani, ne samo zbog njenog neredovnog izlaženja, koje se na kraju ustalilo na polugodišnjem nivou, već i zbog njenog navodnog nedostatka interesovanja da ponudi ikakve stvarne informacije o bilo čemu osim o svakodnevnim poslovima jezuita, za šta su je već napali najraniji neprijatelji.^[5] Alternativno, pripisivano joj je uspešno „podražavanje“ književnog novinarstva a da nije uistinu bila to, kao i pokušaj da isporuči dozu katoličke propagande pod krinkom prečišćene verzije nekih modernih ideja. Na tim temeljima, standardni referentni rad o novinarstvu u Italiji, pregled *Storije* od tri strane posvećuje njenoj obradi jansenizma, crkvene uprave i teoloških i crkvenih ideja istoričara iz Modene, Ludovika Antonija Muratorija, bez ijedne reči o izveštavanju o nauci.^[6]

U izvesnoj meri, sve te ocene mogu se pripisati lošem ugledu osnivača i urednika časopisa, mletačkog jezuite, Frančeska Antonija Cakarije. Čak i pre nego što se upustio u objavljivanje časopisa, Cakarija se isticao

u *I gesuiti e Venezia. Momenti e problemi di storia veneziana della Compagnia di Gesù*, prir. M. Zanardi, Padova, 1994.

- [4] Pozivam se na rad čiji su autori Simonetta Santucci, Martino Capucci i Carolina Gasparini, a koji je iscrpno prokomentarsala Giovanna Gronda, u *La biblioteca periodica*, prir. M. Capucci et al., Bologna, 1985–1987, tom II.
- [5] Marino Berengo, „Introduzione“, u *Giornali veneziani del Settecento*, prir. M. Berengo, Milan, 1962.
- [6] Giuseppe Ricuperati, „Politica, cultura e religione nei giornali italiani del Settecento“, u *Cattolicesimo e lumi nel Settecento italiano*, prir. M. Rosa, Roma, 1981, str. 65; Ricuperati, „Giornali nell’Italia dell’ ‘ancien regime’“, u *La stampa italiana dal Cinquecento all’Ottocento*, prir. V. Castronovo, N. Tranfaglia, Bari, 1986, str. 251.

neuobičajeno obimnim pisanjem školskih i polemičkih dela koja su na kraju dostigla broj od preko 150 naslova o teologiji, patristici, ekleziologiji, etici, politici i antičkim temama, uključujući ponovljena izdanja.^[7] Pošto je nasledio Muratorija na prestižnom mestu upravnika biblioteke porodice Erste [Erste], počeo je s velikom operacijom distribucije tih dela do centara širom poluostrva i šire.^[8] Međutim, umesto da ga vidi kao jednog od najpoznatijih i najkontroverznijih pisaca sredine osamnaestog veka, veliki deo savremene sekundarne literature prednost daje viđenju Cakarije kao arhineprijatelja najvažnijih reformatorskih kretanja onog vremena. „Prvak jezuita“, očit se protivio moralnoj strogosti, rigoroznom samopreispitivanju i (u najpoznatijem delu *Anti-Febronius*) decentralizovanom crkvenom modelu koji su usavršili jansenisti, naširoko doživljavani kao nosioci napretka.^[9] Ukoliko se ne može pokazati da je Cakarija doprineo tom naprednom toku u katolicizmu, možda bi se mogao smestiti u grupu „prosvećenih katolika“ zainteresovanih za zastupanje jedne umerene, racionalne katoličke vere, negde između jansenista i najgorljivijih papskih suprematista, uprkos svojim povremenim neslaganjima s vođom grupe, Muratorijem.^[10] Nastojanje da se smesti u tu grupu može se pratiti sve do površinskog razumevanja njegovog rada, jednog razumevanja koje nije dovoljno u skladu s dvostrukošću „jezuitske“ proze, negde među pravce kod kojih se prema opštem mišljenju može naći najtvrdje protivljenje modernoj političkoj i religioznoj misli.^[11]

-
- [7] Svi su pobrojani u Carlos Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jesus*, Bruxelles i Paris 1890–1909, tom VII, str. 1381–1435. Standardno delo o Cakariji je Donato Scioscioli, *La vita e le opere di Francesco Antonio Zaccaria, erudito del secolo XVIII*, Brescia, 1922, koje je u nekoliko članaka osavremenio E. Rosa: „Gli scritti e il carteggio di F. A. Zaccaria in un archivio della Guipuzcoa“, *Civiltà cattolica* 80 (1929): 118–130; „La vita e le opere di Francesco Antonio Zaccaria“, *Civiltà cattolica* 81 (1930): 339–351; „Nuovi documenti sulla vita e le opere di F. A. Zaccaria“, *Civiltà cattolica* 81 (1930): 509–517; „Pubblicazioni e tribolazioni del p. F. A. Zaccaria“, *Civiltà cattolica* 81 (1930): 3, 27–40, 121–130.
- [8] Za te aspekte njegove karijere, vidi Infelise, „Gesuiti e giurisdizionalisti“; Luigi Balsamo, „Editoria e biblioteche della seconda metà del Settecento negli stati Estensi“, u *Reggio e i Territori Estensi dall'Antico Regime all'età Napoleonica*, prir. M. Berengo, S. Romagnoli, Parma, 1979, tom II.
- [9] Franco Venturi, *Settecento riformatore*, tom 2: *La chiesa e la repubblica dentro i loro limiti, 1758–1774*, Torino, 1976, str. 22.
- [10] E. Appolis, *Entre jansénistes et zelanti. Le „Tiers parti“ catholique au XVIIIe siècle*, Paris, 1960, str. 570.
- [11] Giuseppe Pignatelli, „Le origini settecenteschi del Cattolicesimo reazionario. La polemica antigiansenista del Giornale ecclesiastico di Roma“, *Studi storici* 11 (1970): 759 nap.

Uistinu, teško da se može sumnjati u Cakarijine apologetske intencije pri odluci da pokrene *Storiju*. Tokom deset godina propovedničkog šegrtovanja u gradovima severozapadne Italije, stupajući nekim od puteva kojima je išao i jezuitski misionar, Paolo Senjeri, Cakarija je ukrstio koplja s Muratorijem, Danijeleom Konkinom i Đovanijem Lamijem u nekim od najvećih teoloških debata onoga doba. Svaki put pokušavao je da spoji propovedničke i teološke aktivnosti, preobražavajući polemiku koja je počela na latinskom u uskom krugu stručnjaka u polemiku na italijanskom među onima za koje je smatrao da bi mogli biti publika, uključujući istu onu gomilu koju je sretao u crkvi; kako kaže, „knjiga ... na narodnom jeziku ... kruži među svima“.^[12] U nekom trenutku tokom tih aktivnosti mora da je postao svestan značajnih prednosti časopisa. „Apologije čitaju malobrojni ukoliko su velike knjige“, kasnije za primetio, „a ukoliko su tek leci lako se gube; to se ne događa s člancima u časopisu koje čitaju mnogi i traju dok postoji časopis“.^[13] Političkim novinama i lecima pripisao je u zaslugu to što su znanje o geografiji doveli do svake „obične ličnosti, do trgovca polovnom robom i berberina“ i nema sumnje da se nadao da će učiniti isto to s glavnim postavkama moderne teologije.^[14]

Pokrenuvši *Storiju*, Cakarija je nastavio iste polemike ali s obnovljenim žarom. Podržavao je praksu krvne zakletve za odbranu časti Device Marije, za šta je Muratori smatrao da je praznoverje, iracionalna i društveno uznemirujuća praksa. Kao i Alfonso Marija di Ligori, za čije je glavno delo kasnije napisao uvod, Cakarija je verovao da napad na marijansku pobožnost predstavlja opasnost za crkvenu pastoralnu misiju, upravo u doba kada je na vernog najteže nasrnula anticrkvena propaganda i kada je mogao biti ponet tokovima neverništva.^[15] Iz sličnih razloga,

[12] *Storia letteraria d'Italia* (odsad: *SLI*) 12 (1758), str. 310. Komentar se tiče Muratorijevog dela *Della regolata divozione*. Cakarijine rasprave iz tog perioda uključuju i sledeće: *Lettere al signor Antonio Lampridio intorno al suo libro nuovamente pubblicato, „De superstitione vitanda“* (Palermo, 1741); *Lettere... sul libro: „De eruditione apostolorum“* (Venezie, 1741); *Osservazioni sopra i primi cinque capitoli dell' Esame teologico* (Bastia, 1745).

[13] Iz pisma od 6. juna 1572. citiranog u Infelise, „Gesuiti e giurisdizionalisti“.

[14] „Ancor il minuto popoletto, il rivendugliolo, e il barbiere sa in qual piaggia siede Peterburg, Memel, Stetino, Stockholm, e il mar Baltico“, *SLI* 13 (1758), str. 12.

[15] *SLI* 5 (1753), str. 430–444; 12 (1758), str. 310–312. Mislim na Cakarijin „Dissertatio prolegomena“ za Ligori *Theologia moralis*, Roma, 1757. Za ispitivanje te teme, vidi Jean Delumeau, „S. Alfonso dottor della fiducia“, u *Alfonso M. De Liguori e la società civile del suo tempo*, prir. P. Giannantonio, Firenze, 1990, tom I, str. 205–221; Giorgio Petrocchi, „Sant'Alfonso scrittore mariano“, u istom zborniku, tom II, str. 445–461. Za širi kontekst Muratorijevih gledišta, vidi Claudio Donati, „Dalla ‘regolata

ustao je u prilog borbenoj probabilističkoj moralnoj teologiji a protiv fur-lanskog teologa, Danijelea Konkine, braneći je kao pristup koji je korisniji u pastoralnoj praksi od rigoroznog pristupa koji zahteva strogo ispitivanje savesti i temeljno pridržavanje moralnih pravila zato što je manje verovatno, barem na kratko vreme, da će obeshrabriti obične ljude da traže oprost grehova.^[16]

Naredni Cakarijin cilj bila je odbrana mudrosti i veličanstvenosti Hristovih apostola i indirektno ondašnje crkvene hijerarhije, a protiv Lamijevih sugestija, koji je takođe reflektovao o njoj, o izvornoj neukosti i jednostavnosti i apostola i hijerarhije. S jedva prikrivenim reformatorskim implikacijama, Lami je pokušavao da primeni uznapredovale historiografske metode škole Sen **Mora* protiv** legendarnog prikaza izvora koncepta *Ecclesia Triumphans*.^{**} Cakarija je pokušao da potpuno izmesti temelj iz domena kontroverze ukazujući na radikalni preobražaj apostola kroz čudo silaska Svetog duha.^[17]

Od svih polemika na koje je Cakarija odgovarao u *Storiji*, nabučniji su bili napadi na jezuitski navodno reakcionaran filozofski i naučni pristup i zastarele obrazovne politike. Istina, nije se smatralo da su jezuiti jedini protivnici napretka među klerom u osamnaestom veku. Još uvek se osećala ogorčenost u odnosu na napuljske duhovnike, i to ne samo protiv ozloglašenog jezuite Đačinta de Kristifora, koji su proganjali atomiste

devozione' al 'giuseppinismo'" u *Cattolicesimo e lumi nel Settecento italiano*, prir. M. Rosa, Roma, 1981; ali vidi i Pietro Stella, „Preludi culturali e pastorali alla Regolata divozion de' cristiani“, u *Ludovico Antonio Muratori e la cultura contemporanea*, Firenze, 1972.

[16] *SLI* 1 (1750): 49–55; 5 (1754): 146; 12 (1758): 325–329, 329–342. Standardna studija o Konkini jeste Alberto Vecchi, *Correnti religiose nel Sei-Settecento Veneto*, Venezia, Roma, 1962, str. 307–400. Za materijal u vezi s ovim tekstom, vidi str. 375–382.

* Kongregacija Svetog Mora, poznata kao mauristi, red je francuskih benediktinaca osnovan 1621. koji je bio poznat po izuzetno visokom nivou učenosti. Ime su dobili po svetom Maurusu (umro 565), učeniku Svetog Benedikta. Škola pripadnika ovog reda bila je vrlo plodotvorna i dala je važne doprinose u kritičkom izučavanju istorije i teološkim i crkvenim raspravama u sedamnaestom i osamnaestom veku. Red je postojao do kraja osamnaestog veka.

** Katoličku ili sveopštu, univerzalnu (*katholikos*) crkvu tradicionalno čine tri dela: *Ecclesia Militans* koja obuhvata žive hrišćane, *Ecclesia Triumphans* kojoj pripadaju oni na nebu i *Ecclesia Expectans*, tj. oni koji se nalaze u čistilištu. Ovi izrazi ne pojavljuju se u zvaničnom *Katehizmu Katoličke crkve* iz 1994, ali se njihov sadržaj, uz drugačiju formulaciju, nalazi u njegovom paragrafu 954.

[17] *SLI* 1 (1750): 41–42; 4 (1753): 404–422. Autoritet za Lamija i dalje je Erik Korken [Eric Cochran]; vidi knjigu pet njegovog dela *Florence in the Forgotten Centuries*, Chicago, 1973; za materijal u vezi s ovim tekstom, vidi str. 338.

na „ateističkim suđenjima“ stavljaajući, prema rečima Pjetra Đanonea, „težak jaram ... na vratove naših Napolitanaca“.^[18] Osuda knjige Francëska Algarotija *Neutonianesimo per le dame* iz 1737, od rimskog Svetog oficija tobože zbog njenog propagandističkog tona, nije bila od velike pomoći.^[19] Prirodnjak s Univerziteta u Padovi, Antonio Valizneri, usmerio je prezir protiv „redovnika i ... sveštenika“ svake vrste, posebno onih „rimskih“.^[20] Franjevci su održali svoju reputaciju kao okoreli skotisti.^[21] No, jezuite su smatrali najodgovornijima za opadanje nauke u Italiji. Lami je to rezimirao sledećim lošim stihovima, objavljenim u Firenci:

Ako ste ikad čuli kako jezuiti govore
 Zasigurno ćete ustuknuti pred prevarnim govorom.
 Izgleda da je Molina samo to čitao
 A u fizici da se samo Ptolomejem hranio. ...
 Tamo u ćošku, gde ne vredi ni pi... boba
 Na samoga se sebe prazni i na muze lepi
 Sav svoj satirički kal. ...^[22]

I, uz to, ma šta radili, jezuite su povezivali s Galilejevim progoniteljima od pre sto godina, čak i samog Cakariju u vezi s kojim je toskanski

-
- [18] Đanone se osvetio u delu *History of the Kingdom of Naples*, Naples, 1723; citiram iz knjige 40, pogl. 4. Vidi i Luciano Osbat, *L'Inquisizione a Napoli. Il processo agli ateisti, 1688–97*, Roma, 1974.
- [19] Vidi Vincenzo Ferrone, *Scienza natura religione. Mondo newtoniano e cultura italiana nel primo Settecento*, Napoli, 1982, str. 35; Paolo Casini, „Le Newtonianisme en Italie“, *Dix-huitième siècle* 10 (1978): 98; Mauro De Zan, „La messa all'Indice del Newtonianismo per le dame di Francesco Algarotti“, u *Scienza e letteratura nella cultura italiana del Settecento*, prir. R. Cremante, W. Tega, Bologna, 1984. Najbolji opis protivljenja izgleda da je onaj Algarotijevog korespondenta, Eustahija Manfredija, koji citira preteranu „slobodu“ dela i upotrebu „francuskih izraza“ (Algarotti, *Opere inedite*, Venezia, 1796, tom I, str. 139, pismo od 11. avgusta 1738).
- [20] Epistolario di Angelo Calogerà, Biblioteca Soltykov, Lenjingrad, konsultovana u mikrofilmoteci institucije Fondazione Giorgio Cini u Veneciji (tom 29, datirano na 5. decembar 1727).
- [21] Cakarija se njima rugao u vezi s tim u *SLI* 2 (1751), str. 151.
- [22] (Giovanni Lami), *I pifferi di montagna, che andarono per suonare e furono suonati*, Leyden (u stvari Firenca) 1738, str. 7. Za prevod, vidi Eric Cochrane, *Florence in the Forgotten Centuries*, str. 385–386. [If ever you've heard a Jesuit talk / At fallacious speeches you'll certainly balk / Molina, it seems is all that he reads / And in physics on none but Ptolemy he feeds. . . / There in the corner, where he's not worth a pr- - / He shits on himself, and on the muses does stick / All his satirical stench.]

reformista, Bernardo Tanuči, citirao pesnika Benedeta Mencinija [Benedetto Menzini] koji je živeo u sedamnestom veku: „Koliko su moćni bili Gvelfi i oni koji su proboli Galileja papskim žalcem“.^[23]

JEZUITI I NAUKA

Nameravajući da oslabi takve kritike insistiranjem na jezuitskim pozitivnim doprinosima, Cakarija je angažovao jezuitskog matematičara, Leonarda Ksimenesa, koautora odeljka o nauci u prvih osam tomova *Storije*.^[24] Bio je to inspirativan izbor. Rođen u Trapaniju, Sicilija, Ksimenes je Cakariju sreo u Rimu dok je završavao teološku obuku posle kratkog nastavnog obilaska po jezuitskim kolegijumima u Firenci i Sijeni. U Rimu je očigledno pao pod uticaj Boškovića, Cakarijinog prijatelja, a možda i Oracija Borgondija, Boškovićeovog nastavnika za naučne metode na Kolegijumu romanumu i njegovog prethodnika na katedri za matematiku.^[25] Ubrzo se upoznao s najboljim onovremenim radom. Po svršetku

[23] Bernardo Tanucci, *Epistolario*, tom 3, prir. A. Migliorini, Roma: Edizioni di storia e letteratura, 1982, str. 79, pismo od 24. aprila 1753. [*Guelf* (*Guelf*, *Guelfo*) italijanski oblik od *Welf*, porodica vojvoda Bavarske koja je podržavala papu i svetog rimskog cara u centralnoj i severnoj Italiji tokom dvanaestog i trinaestog veka.]

[24] Taj momenat razjašnjen je u napomeni na str. 316–317 knjige *Saggio critico della corrente letteratura straniera antica e moderna* 2, deo 2 (1758): „Ora è da avvertire che incominciando dal tomo IX l'opera [*Storia letteraria d'Italia*] è di due altri autori, cioè, del p. Domenico Troili e del p. Gioacchino Gabardi. Il primo lavora i capi che alla filosofia, alle matematiche e alla medicina appartengono (benchè nel tomo IX il numero 7 del capo V del primo libro sino alla fine del capo sia d'altra mano, cioè del primario autore di quest'opera); l'altro i capi delle lingue, della poesia, dell'eloquenza e qualche altro, come nel t. IX il capo IX e nel t. X il capo della Storia profana. Tutti gli altri capi sono del primario autore; il che si avverte acciocchè ognuno sappia cui debba gli estratti delle sue opere. Per altro anche nel t. VIII il p. Troili ebbe qualche mano, e più negli altri ebbela il dottor p. Lionardo Ximenes, del quale benchè non tutti, son tuttavia parecchi estratti o di filosofia o di matematica, e quello massimamente pel quale i pp. Frisio e Bina han fatto tanto rumore“. Federiko Sanvitale pomenut je kao jedan od „korespondenata“ u *SLI* 2 (1751), str. xii.

[25] Informacije o Ksimenesu preuzete su iz sledećih dela: Luigi Palcani, „Elogio di Leonardo Ximenes“, u *Le prose italiane di Luigi Palcani*, Milan, 1817; Luigi Brenna, „Elogio del signor abate Leonardo Ximenes“, *Giornale de' letterati* (Pisa) 64 (1786): 91–141; Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jesus*, tom VII, str. 1341–1357. O tome gde se njegov put ukrstio s Boškovićem, vidi Gino Arrighi, „Quarantaquattro lettere inedite di G. De la Lande, Ruggiero Giuseppe Boscovich, e Leonardo Ximenes“, *La provincia di Lucca* 5 (1965); Germano Paoli, *Ruggiero Giuseppe Boscovich nella scienza e nella storia del Settecento*, Roma, 1988, pogl. 7,

studija, prihvatio je poziv da se pridruži domaćinstvu patricija, Vinčenca Rikardija, u Firenci kada je i počeo s originalnim doprinosima u astronomiji i gde je, nadgledajući izgradnju opservatorije San Đovanina napisao delo *Del vecchio e nuovo gnomone fiorentino* (1757), raspravu o upotrebi meridijana za kartografisanje solarnih kretanja, koja je postala jedna od najkorišćenijih knjiga toga doba. Kao matematičar i geograf velikog vojvode, počeo je da usavršava svoju tehničku osposobljenost što ga je kasnije kvalifikovalo za mesto na univerzitetu, pomažući mu da ukrsti koplja s kolegom Boškovićem (tada matematičarem koji je radio za Republiku Luku [region Toskane]) u raspravi o hidrauličkom inženjeringu obližnjih reka, i što mu je garantovalo slavu u dva najambicioznija melioraciona projekta stolecia: isušivanje Pontinskih močvara oko Rima i močvara Mareme nedaleko od Sijene. Od Ksimenesa, jednog od najuposlenijih jezuitskih matematičara i „najvećeg hidrauličkog inženjera tog doba“, moglo je zavisiti pokazivanje jezuitske matematike na delu u njenom najboljem izdanju.^[26]

Radeći zajedno, Cakarija i Ksimenes težili su da pruže jedinstvene informacije o mnoštvu jezuitskih praktičara za koje su tvrdili da su ih njihovi svetovni savremenici ili omalovažavali ili potpuno ignorisali; da pomenemo samo neke, Frančesko Marija Plata, eksperimentator na području elektriciteta iz Trapanija, Nikolo Arigeti, lekar iz Sijene, Antonio Lekić, matematičar iz Milana, Đovani Karačilo [Giovanni Caraccilo], lekar iz Napulja, Paolo Mandini, astronom iz Venecije i Karlo Benvenuti, lekar iz Rima.^[27] Rad matematičara iz Treviza, Vinčenca Rikatija, tvrdili su oni, bio je jednak radu Pjera Varinjona, pripadnika porodice Bernuli, ili Georga Bernharda Bilfingera, a ignorisan je samo zbog autorovog

31. Za Borgondija, vidi Paolo Casini, „Orazio Borgondio“, u *Dizionario biografico degli italiani* (nadalje *DBI*) 12 (1970): 779. Borgondio je svoju metodu objasnio u pismu Antoniju Valizneriju u Veneciji (Biblioteca Nazionale Marciana, cod. it. 148 (=6685), c. 11, 25. januar 1716): „L'osservazione e sperienze saranno sempre il fondamento insieme e il contrassegno della vera fisica, appunto come l'osservazioni celesti sono l'appoggio insieme, e l'indizio della sussistenza nei calcoli astronomici“.

[26] Za toskanske projekte, vidi Danilo Barsanti, Leonardo Rombai, *La „Guerra delle acque“ in Toscana: storia delle bonifiche dai Medici alla riforma agraria*, Firenze, 1986, odakle citiram str. 14. Za rimski projekat, vidi Hanns Gross, *Rome in the Age of Enlightenment*, Cambridge, 1990, str. 172–173. Ksimenesovi izveštaji sakupljeni su u delu *Raccolta delle perizie ed opuscoli idraulici del Signor Abate Leonardo Ximenes* Firenze, 1785–1786.

[27] *SLI* 10 (1757), str. 142–143 (Benvenuti); 2 (1751), str. 156–159, 3 (1752), str. 262 (Plata); 3 (1752), str. 268ff.; 6 (1754), str. 130; 8 (1755), str. 69 (Arigeti); 7 (1755), str. 131ff.; 8 (1755), p. 46 (Lekić); 7 (1755), p. 589 (Karačilo); 8 (1755), p. 476 (Mandini).

pripadanja Društvu Isusovom.^[28] Rad Francuza Gijoma-Jasinta Bužana [Guillaume-Hyacinthe Bougeant] bio je ismejavan zato što „nažalost, bio je jezuita“.^[29] Kad god je to bilo moguće, Cakarija i Ksimenes prenosili su pozitivna mišljenja koja su im drugi slali o postignućima reda. Jedan korespondent pisao je: „Družba ... se nalazi među najsvetijim, najmudrijim i najvažavanim“.^[30] Greške nekolicine, tvrdio je on, ne ugrožavaju vrlinu mnogih. *Storijini* su se autori slagali s tim.

Cakarija i Ksimenes ponudili su možda najranije izlaganje teorije materije „hrabrog jezuite“, Boškovića, na nekom od modernih jezika.^[31] Vadeći njegove ideje iz rasprave *De lumine* (objavljene 1748) objasnili su na koji je način Bošković poimao elemente materije, ne kao čestice već kao istinske matematičke tačke ponešto nalik Lajbnicovim monadama. Objašnjavali su njegovo insistiranje na nužnosti postojanja jedne odbojne sile u prirodi, na koju je Njutn neodređeno ukazao, koja drži te tačke na odgovarajućoj međusobnoj udaljenosti, uporedo s privlačnom silom koja ih drži na okupu. Oslanjajući se na direktno iskustvo uglavnom iz hemije, Bošković je verovao da bi samo jedna takva sila mogla objasniti čvrstinu i gustinu, kao i međusobno prodiranje i transmutaciju između tela pod normalnim uslovima. Cakarija i Ksimenes opisali su njegov dijagram zakona koji određuje međusobne povezanosti između te i privlačne sile, a koji se sastoji od krive koja pokazuje njihovu relativnu promenu na jednoj osi, s promenama u razdaljini između čestica, na drugoj osi, tako da se odbijajuće sile beskonačno uvećavaju kako udaljenost između tela postaje beskonačno mala. Nakon ukazivanja na barem nekoliko daleko-sežnih tvrdnji koje će Bošković izneti u privatnim razmišljanjima („to objašnjava refleksiju, refrakciju i difrakciju svetlosti“), Cakarija i Ksimenes predvideli su entuzijazam s kojim će puno objašnjenje ambiciozne teorije biti izloženo u Boškovićevom remek-delu, *Philosophiae naturalis theoria*, deset godina kasnije. „Sve je ispunjeno genijalnošću“, komentarisali su oni, „i zadivljujućom snagom umovanja“.^[32]

[28] *SLI* 3 (1752), str. 245; 5 (1754), str. 86.

[29] *SLI* 3 (1752), str. 276.

[30] *SLI* 6 (1754), str. 136.

[31] *SLI* 1 (1750), str. 128.

[32] *SLI* 1 (1750), str. 133. U njihovoj proceni važnosti rada, barem su bili entuzijastični koliko i Ivica Martinović („Boscovich's 'model of the atom' from 1748“, u *Bicentennial Commemoration of Ruggiero Giuseppe Boscovich*, prir. M. Bossi, P. Tucci, Milan, 1988. Bili su na pravom putu ukoliko se imaju u vidu Boškovićeve kasnije

Ako su autori *Storije* donekle odgovorni za projezuitsku pristranost koju im je pripisao korespondent, Jan Plankus, njihovo izveštavanje o nauci bez sumnje je bilo potpuno jednostrano. U obradi nauke u *Storiji* imenovali su onoliko skolopijanaca, karmaldolijanaca, franjevac a i cistercita koliko su pomenuli jezuita, i barem onoliko koliko i svetovnih naučnika (posebno iz medicine, gde su se retko sretali crkveni ljudi). Nije im bio problem da kritikuju jezuite kada njihovi radovi nisu dostizali najviše onovremene standarde, kao što se desilo s Arigetijem koji je tvrdio, između ostalog, da Mesec ne gravitira ka Zemlji. „Ne može se reći da u ovoj teoriji ima ičega što se može prihvatiti“, zapazili su oni, „jer se i kartezijanci i njutnovci i svi savremeni fizičari slažu da Mesec strogo gravitira ka Zemlji, nalik kamenu ili bilo kojem drugom teškom telu.“^[33]

Zapravo, nadgledajući izradu otprilike sedamdeset pet odsto časopisa koliko je bilo posvećeno nauci i svim drugim nereligioznim temama, lako bi se moglo desiti da je Cakarijina namera bila da ponudi ne toliko jednu apologiju koliko privlačno, korisno, potpuno i u najvećem delu nepristrasno enciklopedijsko oruđe, nalik analognom jezuitskom časopisu, *Mémoires de Trévoux*, kako bi namamio potencijalne kupce da prihvate ostalo.^[34] Zasigurno je planirao da sa svakim pojavljivanjem sledi primer ugašenog enciklopedijskog časopisa, *Giornale de' letterati d'Italia*, zbog uticaja i popularnosti s pravom viđenog kao italijanski prethodnik onog što će postati jedan od najraširenijih književnih žanrova tog doba.^[35] Tokom propovedničkog obilaska Italije, Cakarija je sreo Apostola Cena, nekadašnjeg upravnika *Giornalea* koji je prisustvovao nekim njegovim propovedima tokom velikog posta, pa je možda čak i sugerisao pokretanje časopisa. On je u stvari započeo da prikuplja materijal na poslednjoj propovedničkoj stanici, u Firenci, gde je zapazio drugi uspešan enciklopedijski časopis, *Novelle letterare*, Đovanija Lamija, i gde je sreo Ksimenesa i uzeo ga za saradnika.

tvrdnje, barem prema tumačenju Paola Kasinija (Paolo Casini, „Ruggiero Giuseppe Boscovich“, *DBI* 13, 1971, str. 225–226).

[33] *SLI* 3 (1752), str. 271.

[34] O *Mémoires de Trévoux*, vidi moj tekst „From Literary Criticism to Systems Theory in Early Modern Journalism History“, *Journal of the History of Ideas* 51 (1990): 482.

[35] Sva pozivanja na taj časopis zasnovana su na mojoj knjizi *Politics and Society in Eighteenth-Century Italy: The „Giornale de' letterati d'Italia“ and Its World*, New York, 1991. Posedujemo neupitno svedočanstvo kruženja barem 1.500 (Venezie, Ashb. 1788, no. 256, Ceno Nikoli Saveriju Valeti [Nicola Saverio Valletta], 21. jul 1714, tražeći primerke portreta Đuzepa Valeta) i razlog da se veruje da je to jedan od časopisa koji su najviše kružili u to vreme.

Na neki način, Cakarijino raznoliko zaleđe bilo je idealno za vlasnika jednog enciklopedijskog časopisa. Kao sin istaknutog firentinskog advokata koji je radio u Veneciji, počeo je da se obrazuje na jezuitskom kolegijumu, već u ranim godinama pokazavši priličan talenat za teološku debatu. Mogla bi biti apokrifna priča o njegovom učešću u slavnoj disputaciji kada je imao trinaest godina, ali već s dvadeset tri, posle novicijata u Beču i odrađivanja predavanja iz retorike u Gorici, Austrijska provincija ga je 1737. poslala kao jednog od dva kandidata za teološku obuku na Kolegijumu romanumu. Njegovi horizonti počeli da su se šire kako se sprijateljio s budućim crkvenim historičarem i bibliotekarom (Pietro Lacari [Pietro Lazzari]), s lekarom (Đuzepe Benvenuti) i s naučnicima (Ksimenesom, Boškovićem i možda Borgondiom).^[36]

I dalje bez stvarne stručnosti u bilo kojoj oblasti osim teologije, Cakarija je ipak stekao jednu tokom propovedničkog obilaska gradova Italije: lokalna istorija i starine. Ma gde da je išao, većinu slobodnog vremena posvećivao je posetama bibliotekama i razgovorima s lokalnim učenim ljudima. Osim književnog historičara Apostola Cena i Đovanija Lamija, koji nije bio samo novinar već i osnivački član Kolombarskog društva^{[37]c} posvećenog antičkim i srednjovekovnim starinama i izdavač kolekcija školskih disertacija o tim temama, takođe je sreo i Anđela Mariju Kverinija, biskupa Breše i sposobnog orijentalistu. Cakarijino shvatanje paleografije i znanje o onovremenoj učenosti bili su dovoljni da, u biblioteci servitskog samostana u Firenci, prepozna jednu verziju dela *Expositionum fidei Catholicae* koja je promakla Muratoriju. U delu *Excursus literarii per Italiam ab anno 1742 ad annum 1752*, napisanom po uzoru na Mabijonov *Iter italicum*, Cakarija je zabeležio svoja iskustva, uključujući i spisak spomenika i kodeksa koje su drugi prethodno zanemarivali ili su ih loše opisali, katkada čak navodeći i alternativne procene. Čineći to, ne samo da je stekao podršku firentinskog antikvara, Antoniofrančeska Gorija već i gotovo bezrezervnu podršku časopisa Kraljevskog društva iz Getingena, *Göttingische Anzeigen von Gelehrten Sachen*.^[38]

[36] O njegovim ranim prijateljstvima, vidi Scioscioli, *La vita e le opere di Francesco Antonio Zaccaria*, str. 13.

[37] c Società Colombaria Fiorentina, danas Academia Toscana di Scienze e Lettere, osnovana je 1735. Ime je dobila po mestu osnivanja, tj. kuli palate svog osnivača, Đovanija Điolama de Pacija (Giovanni Girolamo de' Pazzi).

[38] Za prikaze tog dela i drugog glavnog dela tog perioda, vidi *Bibliotheca Pistoriensis a Francisco Antonio Zacharia ... descripta*, Torino, 1752; *Göttingische Anzeigen* (1755),

Ono što mu je nedostajalo u naučnoj stručnosti, Cakarija je nadoknađivao verom u samousavršavanje. U pismu mladom brešanskom plemiću, Lorencu Koviju, Cakarija pruža ohrabrujuće reči u vezi s mogućnošću da plemić pruži neki važan doprinos uprkos očiglednom obilju briljantnih duhova na svim poljima. Mistika autorstva, pisao je Cakarija, neminovno se raspršila kada su moderna dela bila razdeljena u tri velike kategorije: prevodi ili priređivački rad na autoritativnim delima, kompilacije ili kolekcije dela koja su pisali drugi i originalna dela. Sve tri kategorije privlače nove doprinose, čak i poslednja; bez obzira koliko knjiga postoji, još uvek ima nečeg novog da se kaže. „U takvom mnoštvu knjiga koje imamo o pojedinačnim predmetima ili o celim naučnim oblastima, vrlo su retke one originalne koje uistinu uvećavaju humanističke discipline, a nauke su vrlo daleko od savršenstva“.^[39] Cakarija je naveo primer onog što je voleo da zove „filosofia e matematica“, što je njegov sveobuhvatni izraz za egzaktne nauke. Još uvek su sporne skoro sve glavne teme i još uvek ne postoji odgovarajući potpuni kurs iz filozofije, što je jadikovka koju će on i Ksimenes ponoviti kasnije u *Storiji*, uz podsticaj čitaocima da se okušaju u pisanju jednog takvog kursa.^[40] Nikad ne treba biti isuviše impresioniran takozvanim eksperimentima, upozoravao je Cakarija.

Njegov doprinos izveštavanju o naučnim temama u prvih osam tomova *Storije* predstavljalo je remek-delo Cakarijine samoukosti. Nije mogao tvrditi da savršeno razume matematiku, biologiju, botaniku, fiziku, hemiju, inženjerstvo, hirurgiju, farmakologiju i medicinu. No, napomene koje je temeljno napisao uz Ksimenesovu pomoć pokazuju zadovoljavajuće

str. 1368, 1425. Muratorijev tekst nalazi se u delu *Anecdota, quae ex Ambrosiana bibliothecae codicibus nunc primum eruit*, Milan, 1697–1713, Zeno II, str. 212ff. Mario Rosa [Mario Rosa] procenjuje produkciju iz tih godina u tekstu „Le ‘vaste ed infeconde memorie degli eruditi’: momenti della erudizione storica in Italian nella seconda metà del Settecento“, u *Erudizione e storiografia nel Veneto di Giambattista Verci*, prir. P. Del Negro, Treviso, 1988, str. 19–23. Gori [Gori] je uključio Cakarijin rad u svoje delo *Symbolae litterariae*, Firenze, 1748–1753, tom IV, str. 143–175.

[39] „Lettera del Padre Francesco Antonio Zaccaria al sig. Lorenzo Covi cavaliere Bresciano sopra gli studi che da lui desidera intrapresi“, *Raccolta d'opuscoli scientifici e filologici* 41 (1749): 89.

[40] *Isto*, str. 90: „Crederebbesi mai, che dove nella filosofia, nelle matematiche vantano i loro professori nuove terre per così dire scoperte, e nuovi mari, pur non avessimo un tollerabile corso di filosofia ed un pieno e sicuro trattato di matematica, che pressochè in ogni fisica question di qualche conto sperienze dovessimo vedere opposte a sperienze? Che in assai punti pro e contro recarsi dimostrazioni matematiche a gran meraviglia di chi penetra la forza e l'uso di questo termine 'dimostrazione' in fatto di matematica?“ Up. *Storia* 8 (1755), str. 59.

shvatanje podataka, a napomene koje je sam napisao o biologiji i medicini povremeno su sadržavale i originalna zapažanja. Jednom je rekao: „Dopustite mi, onome ko se ponudio da pripoveda o otkrićima drugih, da ponudim vlastitu rezervu u pogledu suda proučavalaca“, i nastavio sa svojom teorijom o nastanku krvi.^[41] Kada su ga napadali bio je spreman da brani svoje kvalifikacije. „Ne možemo drugačije suditi“, odgovarao je u vezi s jednim radom o medicini, „ne zato što smo, kako nas [naš protivnik] čašćava, budale i potpuno lišeni znanja o tim stvarima, te nalik papagajima jednostavno ponavljamo ono što su drugi rekli, već zato što razlozi koje on navodi da bi podržao svoju tezu jesu predrasude i pričiće a ne argumenti koji su dostojni njegove učenosti, njegovog položaja i njegovih godina.“^[42]

Pošto *Storia* (za razliku od venecijanskog časopisa *Raccolta di apuscoli scientifici e filologici* Anđela Kalodere) nije redovno nudila suštinske originalne doprinose, Cakarija i Ksimenes pokušavali su da je učine originalnom barem na osnovu pristupa u okviru tog već dobro zastupljenog žanra.^[43] Samo su u godišnjem rasporedu objavljivanja oponašali časopis *Novelle della repubblica letteraria*, jednostavnu zbirku međusobno nepovezanih prikaza knjiga koju su organizovali Kalodera i Medoro Rosi Ambrodo [Medoro Rossi Ambrogio] prema mestu objavljivanja. To je proračunato da bi se novčanici čitalaca olakšali pre nego što to učine žurni rasporedi objavljivanja većine drugih tobožnjih naslednika tromesečnika *Giornale de' letterati d'Italia*, počev od Lamijeveg nedeljnika *Novelle letterarie* do samo malo ležernijeg mesečnika, *Giornale de letterati*, Ridolfina Venutija [Ridolfino Venuti] i njegovih saradnika u Rimu. Ono što su autori *Storije* kasnije pripisali jednom drugom piscu čini se da u potpunosti karakteriše njihov poduhvat: „Njemu se ne žuri mnogo; ponaša se kao da ima sve vreme ovog sveta. Otud, ne beži od udaljavanja od teme tu ili tamo, gde ga svežina senke ili divno zelenilo mesta pozivaju da se malo odmori ili mu prijatan brežuljak pruža lep pogled na udaljeni horizont.“^[44]

Uprkos ležernom tempu, Cakarija i Ksimenes naglašavali su raskid s prošlošću usvajanjem modela određenog političkog novinarstva, umesto modela književnog novinarstva. Na kraju krajeva, verovali su oni, glavne

[41] *SLI* 3 (1752), str. 211.

[42] *Isto*, str. 223.

[43] Za detalje o specifičnim časopisima oslanjam se u izvesnoj meri na sledeća dela: Ricuperati, „Giornali nell'Italia dell'ancien regime“; Ricuperati, „Giornali e società nell'Italia delle riforme“, u *La stampa italiana dal Cinquecento all'Ottocento*, prir. Castronovo, Tranfaglia; Capucci, Cremante, Gronda, prir., *La biblioteca periodica*.

[44] *SLI* 12 (1758), str. 13.

bitke tog doba odigravale su se u književnim salonima, u ateljeima i u kafanama isto onoliko, ako ne i više, koliko i na otvorenom. Baš kao što je ponekad nužno da se posmatraju stotine malih okršaja da bi se video opšti tok bitke, i stotine bitaka da bi se video smer celog rata (kako je to pokušao Inočenco Montini u političkom godišnjaku, *Storia dell'anno*), tako i umetnosti i nauke zahtevaju povremeni pokušaj da se izmeri svako postignuće i svaki sukob. Otuda, za razliku od kratkotrajnog časopisa *Osservazioni litterarie* Skipiona Mafeija, oni su pokušali da na sintetički način govore o svemu što se pojavljivalo o svakoj temi, a ne da biraju jednu ili dve omiljene teme i o njima pišu vrlo detaljno. Za razliku od venecijanskog časopisa, *Giornale de' letterati oltramontani* Luidija Pavina, koji je uglavnom bio prevod časopisa *Journal des sçavans* s nešto materijala iz *Mémoires des Trévoux* ubačenog zbog ravnoteže, oni bukvalno nisu nudili nikakve reprinte ili prevode iz drugih časopisa. Takođe, za razliku od časopisa, *Saggi*, Etruske akademije iz Kortone [Accademia Etrusca], nisu se posvećivali isključivo arheologiji. Nadalje, nisu se posvećivali isključivo ni nauci, za razliku od časopisa *Memorie sopra la fisica e la scienza naturale* iz Luke, časopisa *Commentarii* bolonjskog naučnog Instituta, bolonjskog izdanja časopisa *Commentarii* naučne akademije Sankt Peterburga i napuljskog prevedenog izdanja engleskog časopisa *Philosophical Transactions* Kraljevskog društva. Umesto toga, činili su sve što je bilo moguće da dođu do nekog pogleda na sve intelektualne događaje, da mozgaju o njima i da iznesu poslednju reč o najvećem broju događaja.^[45]

Time što su prihvatili format koji je bezmalo bio format pamfleta, Cakarija i Ksimenes nisu morali da pribegavaju nikakvim ekstravagantnijim strategijama da bi postigli jedan ton lake konverzacije i zadržali pažnju čitalaca. Mogli su ignorisati takve novotarije kao što je strategija objavljivanja izmišljenih pisama, koju je Johan Gisel pozajmio za svoj propali venecijanski časopis *Lettere familiari sopra la novelle letterarie oltramontani* iz nekih popularnih romana ili iz magazina *Pallade veneta* iz prethodnog stoleća, a koje su Kalodera i Antonio Caneti kasnije koristili s izuzetnom delotvornošću i originalnošću u dugovečnom časopisu *Memorie per servire alla storica letteraria*. Namerna strategije izmišljenih pisama bila je da čitaoci steknu utisak da praktično govore sebi samima ili barem najbližim

[45] *SLI* 1 (1750), predgovor: „Saggio consiglio fu senza dubbio quello, che da certo scrittore è stato preso di dare alla fine di ogni anno la storia civile di quell'anno stesso, nella quale i precipui avvenimenti pe' Mercurii e per le pubbliche gazzette di già narratici con ordine e con qualche critica o politica riflessione si contenessero. Ma perchè di ciò, che alla Repubblica delle lettere appartiene, non far similmente?“

prijateljima. „Videćete mogu li da utažim vašu žeđ, onoliko dugo koliko igrate po pravilima. Prvo pravilo je“, počinjali su Kalodera i Caneti, „da vam novosti koje vam šaljem nikad neće dopustiti da napustite sobu.“^[46]

NAUKA I JAVNOST

Umesto intimnosti, autori *Storije* hteli su da ponude vođstvo. Ipak, to im je davalo znatan prostor za stilističke novine; u tome leži još jedan *Storijin* doprinos. Sve što je trebalo da urade bilo je da na umu drže histeričnu sviftovsku retoriku njihovog kolege, Lamija, slavnog po prkosu i vatrenosti. Tako su pridodali specifične uzvike u prvom licu jednine koji su se odnosili na neobičnu naučnu kulturu tog doba, neobičnu barem s tačke gledišta muških naučnika. „Ko bi u to poverovao? Jedna žena među nama postala je majstor za algebru“, uzvikivali su o milanskoj matematičarki, Gaetani Anjezi, koristeći prvo lice jednine zbog utiska. „Uopšte ne želim da to ide u prilog suludosti 'istinskog holandskog patriote' koji je prošle godine tvrdio da će moderni maniri muškarce pretvoriti u žene, a žene u muškarce“.^[47] Isto je bilo i za događaje u nauci videne s tačke gledišta evropskih naučnika: „Ko bi ikad poverovao da čak i u Severnoj Americi elektricitet ima svoje učene poznavaoce?“^[48] Čak su povremeno pridodavali i izmišljene priče, kao u odeljku o matematičari: „Problem u vezi s lutrijom: naći veoma lak način za osvajanje bilo koje sume novca u običnoj lutrijskoj igri“. Odgovor: „Ne igrati“.^[49] No, češće su puštali da sam materijal pruži razlog za smeh, s minimalnim ironičnim podbadanjem, kao u slučaju manifesta izvesnog Valentina Rovede, pustinjaka iz Astija, koji je tvrdio da je demonstrirao besmisao vascele geometrije: „Njegova učenost ništa nije manja od njegove posvećenosti. No, ona je tako prefinjena da priznajem da je uopšte ne razumem. Ali, ko sam ja da se usudim da idem stopama ovog velikana?“^[50] Takođe, prokomentarisali su i sledeće: „I dok su pokušavali da podignu veliku građevinu geometrije i analize, svi ti geometričari verovatno nisu primetili da se cela njihova zgrada stropoštava i urušava na tim svojim temeljima. Verujem da mi dužnost nalaže da ih upozorim da ne grade tako visoko kako se jednog dana ne

[46] *Memorie per servire alla storia letteraria* 1 (1753), no. 1, str. 6.

[47] *SLI* 1 (1750), str. 114.

[48] *SLI* 6 (1754), str. 689.

[49] *SLI* 3 (1752), str. 237.

[50] Isto, str. 243.

bi našli u ruševinama“.^[51] Celine su davali literarni kontinuitet oblikujući elegantne prelaze s jedne teme na drugu. „Na koji bismo bolji način mogli započeti ovo poglavlje nego da obavestimo naše čitaoce da je jedno dobro pero“, kako su imenovali izvesnog „P. Letorea Sandonija“, „odbacilo knjigu Gregorija Bresanija protiv filozofske metode besmrtnog Galileja koja je pomenuta u prethodnom broju?“ Iz toga je s lakoćom sledilo i ovo: „Sada, zaštićeni od sofizama novog Antigalileja, neustrašivo možemo nastaviti da izveštavamo o nekim knjigama u vezi s filozofskom metodom koju je predstavio najslavniji pisac“.^[52] Posle anonimnog rada o izvorima padavina napisanog u formi sna, opisali su (tobože mrtvi ozbiljni?) još jedan rad Jakopa Belgrada, „napisan dok je njegov autor bio naskroz budan“, u vezi s fizikom poskakujućeg kamenja.^[53]

Trudili su se da se čitaoci osećaju ugodno s nepoznatim materijalom, postepeno ih uvodivši u područje, umesto da ih naglavačke bace u njega. Matematika je, ako to slučajno neko već nije čuo, „nobilissima e vasta“, a u novijim vremenima istaknuta je zbog važnih doprinosa fizici.^[54] Fizika je, s druge strane, uključivala i pomodne teme kao što je elektricitet koji (čudna naučna kultura tog vremena tražila je od njih da ponove) interesuje čak i žene.^[55] Hemija je posebno nužna za izučavanje medicine,^[56] a medicina, objašnjavali su oni, sve dok se zasniva na proučavanju prirode jeste nauka mnogo vrednija poštovanja nego što je najveći broj ljudi mogao pomisliti čitajući Petrarkina [Petrarch] žigosanja nje.^[57] Povremeno su se

[51] Isto, str. 242.

[52] *SLI* 8 (1755), str. 58.

[53] Isto, str. 59, 62.

[54] *SLI* 1 (1750), str. 113; *SLI* 5 (1754), str. 70: „Non si corrucino i filosofi, se prima di parlare della lor facultà disscoriamo della matematica. Basti per ogni ragione sapersi, quanto alla buona fisica necessarie sieno le nozioni geometriche, e cento altre cose, le quali dalla sola matematica si possan prendere“.

[55] *SLI* 3 (1752), str. 258.

[56] *SLI* 5 (1754), str. 151: „Se coll'aiuto del fuoco e delle ritorte non venisse a scoprire, quale, e quanta parte di sali, d'olii, d'acidi o d'alcaliche particelle è racchiusa ne' corpi, che a noi in varie maniere adoperati servono di medicina, come mai se ne potrebbono prescrivere le giuste dosi?“

[57] *SLI* 6 (1754), str. 166: „Celebre è il detto di Francesco Petrarca, che non pure niente siavi a sperare da' medici, ma sì molto a temere. ... Ma troppo esagerato è un tal sentimento. Perciocchè è veramente la medicina un arte di congetture, ma tuttavia ha ella i suoi sodi principii, da' quali un uomo d'ingegno e di sapere può utilissime conseguenze trarre a particolari bisogni degli uomini. Sopra ogni altra cosa dee un valoroso medico studiare la natura“.

pojavljivale opšte kritike celih područja, kao kada je reč o geometriji, gde su komentatori Euklidovih *Elementata* uvek „prežvakavali“ stare teme.^[58] Generalno govoreći, sva područja ponekad zaslužuju prekor zbog praktičkovanja one vrste argumenata „kojih bi se i psi postideli“, uprkos bogatoj dostupnosti radova o veštini umovanja.^[59]

Da bi čitaoce bolje informisali, pisali su laičke preglede glavnih tema složenih naučnih debata. Na primer, pre nego što su započeli seriju tekstova o anatomiji vrlo su detaljno objasnili kako gnjiljenje i fermentacija u stomaku proizvode hranljivu supstanciju nazvanu mleč, čiji se deo, nadalje, prenosi u mesenterične vene i na kraju meša s krvlju u srcu.^[60] Na isti način, pre nego što su započeli s tekstovima iz mehanike objasnili su problem „živih sila“ (*vis viva*). Pomalo anahronično, ispričali su kako su 1686. Lajbnica upitali da li bi se težina, magnetizam, centrifugalna sila i slično što deluje na tela u mirovanju mogli izmeriti na isti način na koji se meri sila koju telo poseduje zahvaljujući kretanju. Lajbnić je odgovorio odrično; dve situacije se vrsno razlikuju, pa sile prisutne u prvoj treba nazivati „mrtvim“, a one u drugoj „živim“. „Pošto ga manifesti slabo objašnjavaju, a štampane knjige ne obrađuju dovoljno, to pitanje nalazi se u ustima svih, ali u mozgovima malobrojnih.“^[61] Zato su u mozgove svojih čitalaca ulili informaciju o nedavnim doprinosima Vinčenca Rikatija i Frančeska Marije Canotija.

Da bi dočarali ono što bi se moglo nazvati dramom naučnog otkrića, autori *Storije* detaljno su izveštavali o tačnoj konstrukciji eksperimenata. Lekara Đuzepa Vijanelija dugo su intrigirale sjajne iskre koje noću kao da osvetljavaju morsku vodu baš pored nasipa u Kjođi i jedne je večeri odlučio da ispita o čemu je reč. Prikupio je nešto vode i propustio je kroz vrlo finu lanenu tkaninu. I gle, voda koja je prošla kroz tkaninu više nije svetlucala. Vianeli je potom ispitaio tkaninu i na njoj primetio nešto treperavo što je potom stavio pod mikroskop. Nakon serije testova, koji su uključivali i anatomiju sićušnog, zaključio je da je uzrok noćne svetlosti koja se tako dražesno javlja u morskoj vodi nije bilo ništa drugo do jedna

[58] *SLI* 7 (1755), str. 128.

[59] Isto, str. 144.

[60] *SLI* 3 (1752), str. 205.

[61] *SLI* 5 (1754), str. 71. Nedavno su sporu pažnju posvetili Tomas L. Henkins (Thomas L. Hankins, „Eighteenth-Century Attempts to Resolve the *Vis viva* Controversy“, *Isis* 56, 1965: 281–297) i Katlin Okruhlik (Kathleen Okruhlik, „Ghosts in the World Machine: A Taxonomy of Leibnizian Forces“, u *Change and Progress in Modern Science*, str. Joseph C. Pitt, Boston, 1985.

vrsta „insekata, nikad pre posmatrana“.^[62] No, mašti čitalaca prepustili su to čemu bi taj insekt mogao biti nalik i kojoj bi porodici mogao pripadati.^[63]

Pripovedanja o drugim eksperimentima bila su savršeno prikladna za pokazivanje galilejevskog modela naučnog saznanja zasnovanog na posmatranju, a ne na čitanju znakova i simbola skrivenih u prirodi da bi se stekla jedna vrsta božanskog znanja. Rajmondo di Sangro, vladar San Severa u Napuljskom kraljevstvu, radio je na hemiji i rezultate nekih eksperimenata odložio je u ćupove. Primitivši da je materija u ćupovima vremenom počela da kopni, otvorio je jedan od njih. Tokom ispitivanja sadržaja slučajno je prineo sveću. Materiju je zahvatila vatra koja je nastavila da gori sledeća četiri meseca. „Ukoliko sinjoru princu pođe za rukom da popularizuje svoje otkriće“, podrugljivo su pisali *Storijini* autori, „srozaće se cena ulja“.^[64] Tačna merenja bila su važna komponenta empirijske nauke, te su, otud, činila sastavni deo priče; iako još uvek ima pojava, kao što je svetlost, koje moraju biti izmerene na osnovu odnosa prema svakodnevnim aktivnostima, udaljenost između nauke i običnog čitaoca sve je manja i manja. Akumulacija znanja očigledno napreduje sitnim koracima i proizvodi mnoge frustracije pre nego što urodi istinskim otkrićem, do čega mnogo češće dolazi čistim slučajem. U skladu s prosvetiteljskom koncepcijom nauke, sledeći korak bio je pronaći praktičnu primenu. No, baš kao i kada su bili u pitanju mali insekti, veliki deo pripovedačke napetosti dolazilo je od samog procesa otkrića, tako da su stvarno otkrivene stvari na kraju izgledale bezmalo irelevantne.

Neskloni da dopuste pripovedačkom kvalitetu takvog izlaganja da zamagli naučnu potrebu za preciznošću, Cakarija i Ksimenes prilagali su mnoštvo tehničkih informacija. Izneli su vrlo detaljne opise pomračenja Sunca od 8. januara i 19. juna 1750. koja su bila posmatrana s četiri različita mesta, kao i isti takav opis pomračenja Meseca od 8. juna 1751. koje je posmatrano s dva mesta. Opisali su prelazak Merkura preko sunčevog diska 5. maja 1753. koji je bio posmatran iz Bolonje.^[65] Preneli su Ksimenesove proračune za dobijanje tačne razlike u geografskoj dužini između Pize i Livorna. Preneli su i Veratijev pravovremen i detaljan prikaz uspešnog pokušaja članova bolonjskog Instituta da ponove eksperimente

[62] *SLI* 2 (1751), tom II, str. 165.

[63] *SLI* 2 (1751), str. 165. Podatak je iz Vianelijevog dela *Nuove scoperte intorno le luci notturne dell'acqua marina spettanti alla naturale storia*, Venezia, 1749.

[64] *SLI* 7 (1755), str. 200. Reč je o delu *Lettere del Sig. Raimondo di Sangro Principe di S. Severo di Napoli, sopra alcune scoperte chimiche*, Firenze, 1754.

[65] *SLI* 8 (1755), 477; 2 (1751), str. 502–512; 3 (1752), str. 651–656.

Bendžamina Frenklina u vezi s elektricitetom u oblacima.^[66] Za čitaoce dovoljno stručne da se okušaju u rešavanju, ponudli su repertoar geometrijskih problema, od metode Đuzepa Antonija Šotara di Kloa [Giuseppe Antonio Chautard Du Clos] za upisivanje devetougona u krug, poslate iz Torina, do metode Valentina Rovede, koja je stigla iz Astija, o kvadraturi kruga koja počinje s pravouglim trouglom čija je najmanja stranica jednaka poluprečniku, a čija hipotenuza iznosi jednu četvrtinu obima.^[67] Za one koji su zainteresovani za instrumente, izvestili su o novoj bojlovskej vazdušnoj pumpi koju je dobio Plemićki kolegijum u Napulju i, iz Krema, o kreaciji Domenika Krespija jednog sata s klatnom s unutrašnjim poboljšanjima, što je najavljivalo rad Ferdinanda Bertoa, s ciljem da se mesec februar svake prestupne godine automatski produžava.^[68]

Takvim pristupom, koji se protezao na sve oblasti koje nisu stajale u vezi s njihovim teološkim i crkvenim ciljevima, Cakarija i Ksimenes ne samo da su ponudili ono što je nazivano „najpotpuniji i najiscrpniji pregled kritičke bibliografije koji je Italija ikad imala“ i ne samo da su potpuno uspeali u nameri da čitaoca zainteresuju za ostatak časopisa, već su, takođe, stvorili i jednu od najbolje ikada prodvanih publikacija svoje vrste.^[69] Njihov uspeh u inostranstvu naveo je markiza Kirsea [Cursay] finansijera časopisa *Journal étranger* da od Cakarije zatraži da bude njegov inostrani dopisnik, a francuski sveštenik Pjer Geran di Tensin da mu bude savetnik za bibliografiju, dok je Antoan Gaše d’Atrinji prenosio delove *Storije* u svom časopisu *Nouveaux mémoires d’histoire, de critique et de littérature*.^[70] Uspeh *Storije* u Italiji uverio je Skipionea Mafeija da je njegova prva mlaka procena bila pogrešna, a Apostola Cena da treba da se štampaju dva godišnja toma umesto jednog.^[71] Na kraju, najlepši kompliment od svih, naime uspeh *Storije* naveo je venecijanskog štampara Oracija Poletija da preuzme na sebe

[66] *SLI* 6 (1754), str. 686–694; 2 (1751), str. 512.

[67] *SLI* 6 (1754), str. 684, 670.

[68] *SLI* 7 (1755), str. 584, 589. Krespijev rad nije pomenut u standardnoj studiji (G. H. Baille, *Watchmakers and Clockmakers of the World*, London, 1963) niti u *DBI*. Koristio sam informacije iz Ferdinand Berthoud, *Histoire de la mesure du temps*, Paris, 1802, tom I, str. 188.

[69] Komentar je Vekijev (*Correnti religiose*, str. 375).

[70] Sve se ovo pojavljuje na str. 58 Skioskiolijevog dela *La vita e le opere di Francesco Antonio Zaccaria*.

[71] Za Cenovo gledište, vidi *SLI* 2 (1751), str. vii. Za Mafeijevo, vidi Scipione Maffei, *Epistolario*, prir. C. Garibotto, Milan, 1955, tom II, str. 1311: „Sappia che ammiro e lodo con tutti gli amici l’opera sua; e di quanto spetta a me, le rendo distinte grazie. Proseguisca pure, e procuri d’ottenere di non attender ad altro“.

troškove njenog štampanja. Ipak, prvo i drugo izdanje prvog toma nisu ispunili očekivanja.^[72] No, ubrzo je *Storijin* uspeh uveliko premašio mogućnosti ne samo prvog štampara već i Bartolomea Solanija [Bartolomeo Solani], sitnog lokalnog štampara kojeg je Cakarija angažovao na premeštanju cele operacije u Modenu kada je postao novi bibliotekar **Biblioteke Estense**.^{*} U skladu s tim preuzela ga je najperspektivnija štamparska firma u severnoj Italiji, vlasnika Đambatiste i Đovana Antonija Remondinija [Giambattista, Giovanni Antonio Remondini] iz Basana.^[73]

Do tada postalo je opšte mesto to da su se za procenu svog rada italijanske kulturne ličnosti oslanjale na transalpske kolege. „Ako bi iko mogao napisati 'London' kao mesto izdanja jedne italijanske knjige“, zabeležili su Cakarija i Ksimenes, „na koliko bi tek poštovanja ona naišla u Italiji?“ Razloge nije bilo teško pronaći u novom kosmopolitskom intelektualnom okruženju. „To dodaje toliko blistavosti radu da bi se moglo reći da je dobro poznat“, zapazili su oni. „Od knjige koja se rodila u Firenci teško da se može očekivati išta dobro. Ona mora dolaziti iz inostranstva“. Rezultat je bio potcenjivanje italijanskih saradnika. „O bedno stanje Italijana, jednom gospodara i vladara sveta o kojima se sada misli kao o tek nešto boljim od nacije sholarha i robova“.^[74] No, zar niko nije primetio znatan broj plagijatora u inostranstvu koji su poturali otkrića svojih italijanskih kolega kao vlastita? Da bi obezbedili odgovarajuću obradu tema kod kuće, Cakarija i Ksimenes obećali su da će izveštavanje ograničiti na radove napisane u Italiji. Čineći to, oni su tvrdili da promovišu više od „pomaganja učenosti i časti nacije“.^[75]

Najoriginalniji Cakarijin i Ksimenesov doprinos bio je organizovanje, odabir i tumačenje materijala kako bi se utvrdili i osnažili tokovi u onovremenoj nauci za koje su smatrali da na najbolji način nastavljaju galilejevsku

[72] Infelise, „Gesuiti e giurisdizionalisti“, citira pismo od 6. juna 1752. ocu Domeniku Turanu [Domenico Turano] u Rimu: „Il negozio è sicuro. Il libraio alle cui spese sinora si è stampata ha fatto incredibile guadagno, appena bastano le 1200 copie ch'egli ne ha tirate: è passata l'opera oltramonti ed è stata tradotta a Ginevra in francese. Vuol dire che continuandosi e stampandosi a spese nostre il guadagno è certo“.

* **Biblioteca Estense osnovana je u Modeni u sedamnaestom veku i jedna je od najvažnijih italijanskih biblioteka. Osim knjiga, danas sadrži oko 3.000 rukopisa, 1.600 ikunabula i nekolike rukopise Biblije, između ostalih i slavnu Bibliju Borso d'Estea na 1.200 strana.**

[73] O Remondinijevoj ulozi, vidi Mario Infelise, *L'editoria veneziana nel Settecento*, Milan, 1989, str. 281–283. Cenov pristanak pomenut je u predgovoru za *SLI* 2.

[74] *SLI* 5 (1754), str. 113.

[75] *SLI* 10 (1757), predgovor.

tradiciju. Vraćanje korenima te tradicije kao takvima u svakom slučaju im je izgledalo kao jalov posao, čak i sredinom osamnaestog veka. Svako je znao da se nikad nije smanjio Galilejev uticaj na italijansku nauku, još od doba kada su se njegovi radovi po prvi put pojavili. No, prvo kompletno izdanje Galilejevih radova tek je u Cakarijino vreme bilo objavljeno u Italiji.^[76] Takođe, još uvek su se u udžbenicima pojavljivali ostaci starovremene aristotelovske i sholastičke fizike protiv koje se Galilej borio. Iz mode nikada nije izašla rasprava o Galileju u otvorenom forumu štampe.

Cakarija i Ksimenes objavili su pobjedu empirijske nauke ponovo ispitujući Galilejeva postignuća. Istina, povremeno su preterivali u svojoj oduševljenosti, kao kada su mu pogrešno pripisali napuštanje celokupne geometrijske metode eudoksovskih proporcija u zreom radu.^[77] U najvećem delu, međutim, njihova procena je bila ispravna. Objasnili su u čemu se sastoji novina njegove matematizacije fizike. „Galilej je bio prvi“, zabeležili su oni, „koji je napustio filozofiju starih i uveo jednu novu i različitu, koja prevladava u današnje vreme“.^[78] Branili su Galilejeve zaključke u vezi s kretanjem i propadljivošću nebesa iz dela *Dialogo dei massimi sistemi*. Pozivali su se na njegov autoritet kada su ocenjivali rad o mirisima i bojama kao mehaničkim posledicama na čula, a ne kao akcidenacijama ili kvalitetima. U njegovo ime pretili su svakom ko koči napredak ugrožavajući rad na vazдушnim pumpama, teleskopima i kompasima.^[79]

Nadalje, izlažući podvige Galilejevih direktnih i indirektnih učenika, autori *Storije* napravili su nekoliko sasvim namernih grešaka. Na primer, Domeniku Guljelminiju [Domenico Guglielmini] pripisali su glavni princip hidrodinamičkog merenja (da se brzina razlikuje u površinskim i dubinskim slojevima svake reke), što je princip koji je zapravo otkrio Galilejev učenik Benedeto Kasteli sto godina ranije.^[80] Ipak su bili savršeno u pravu kada su nagovestili da je Guljelmini imao koristi od razvitka galilejevske empirijske metode tokom prethodnog stoleća.

[76] Ferrone (*Scienza, natura religione*, str. 136 nap.) razmatra *Opere di Galileo Galilei*, prir. Giuseppe Toaldo, Padova, 1744.

[77] *SLI* 3 (1752), str. 234. Up. Stillman Drake, *Galileo at Work*, Chicago, 1978, str. 58.

[78] *SLI* 7 (1755), str. 46.

[79] *SLI* 1 (1750), str. 101: „Qualcuno potrebbe ... muovergli contro tutti i moderni coltivatori della fisica naturale, o sia della buona filosofia, e non so come volesse passarla, quando questi contro di lui rivolgessero e compassi e macchine pneumatiche, e telescopi, ed altri innumerabili strumenti loro“; vidi i *SLI* 8 (1755), str. 58; 2 (1751), str. 152–153.

[80] *SLI* 6 (1754), str. 100. Kastelijevo delo bilo je *Della misura dell'acque correnti* (1628).

Pionirska firentinska Akademija del Kimento, s Đovanijem Borelijem, Frančeskom Redijem, Lorencom Magalotijem i ostalima, konstruisala je nove instrumente za njenu primenu.^[81] Dva njena člana, Redi i Boreli, proširili su je na nauke o životu; oslanjajući se isključivo na opsežna komparativna posmatranja, Marčelo Malpigi nastavio je njihovim putem. Paolo Bokone, Malpigijev sicilijanski učenik, istraživao je nove puteve njene primene na botaniku, što je kasnije sledilo firentinsko Botaničko društvo i njegovi članovi Đansebastijano Franki, Pjer Antonio Mikeli [Giansebastiano Franchi, Pier Antonio Micheli] i drugi.^[82] Ona se ponovo pojavila u „velikom delu“ o ljudskom rađanju jednog Malpigijevog učenika, Antonija Valiznerija koji je poboljšao teoriju Antona van Levenhuka o majušnim neformiranim stvorenjima u semenu.^[83]

Naravno, tumačenje galilejevske tradicije značilo je blago slabljenje disonantnih tonova koji su postojali unutar italijanske nauke tokom prethodnog stoleća. To je značilo izostavljanje negalilejevaca, iako su bili jezuiti, koji su ipak doprineli nečim važnim, kao što su Đambatista Ričoli, Atanasijus Kirher i Sebastijano Bartoli. Pa čak i među galilejvcima to je značilo zaboravljanje na borbe između Borelija i Vinčenca Vivijanija na Akademiji del Kimento. To je značilo umanjivanje hemijske filozofije Lionarda di Kapue [Lionardo Di Capua] i kabalizma Elija Astorinija [Elio Astorini]. To je značilo ignorisanje biblijskog bukvalizma, Đambatiste Hodijerne i Pjetra Mengolija [Pietro Mengoli], ali i izučavanja vitalizma koje se protezalo od Donata Rozetija [Donato Rosetti] u Galilejevom dobu pa sve do prirodnjaka Frančeska Marije Nigrisolija [Francesco Maria Nigrisoli] u osamnaestom veku. Otud, umesto da ga posmatraju kao simptom slomljene tradicije, oni su naprosto potpuno ostavili po strani najnoviji pokušaj napolitanskog filozofa Konstantina Grimaldija da oživi Dela Portinu metodu kriptologije i sličnosti, te da je primeni na modernu nauku.^[84]

[81] *SLI* 1 (1750), str. 122.

[82] Isto, str. 108.

[83] *SLI* 8 (1755), str. 72.

[84] Za Grimaldijevu ulogu, vidi Vincenzo Ferrone, *I profeti dell'Illuminismo. Le metamorfosi della ragione nel tardo Settecento italiano*, Bari, 1989, str. 46. Drugi podaci u ovom pasusu preuzeti su iz sledećih izvora: iz članaka Marka Ferarija i Paola Galucija [Marco Ferrari, Paolo Galluzzi] u *Scienze, credenze occulte, livelli di cultura*, Firenze, 1982, str. 21–30, 31–62; Marta Cavazza, „Introduzione“ i Gabriele Baroncini, „L'Arithmetica realis di Pietro Mengoli“, u *La corrispondenza di Pietro Mengoli*, prir. Baroncini, Cavazza, Firenze, 1986, str. 1–22, 155–188; Paolo Galluzzi, „Il dibattito scientifico in Toscana, 1666–86“, u *Nicola Stenone e la scienza toscana alla fine del Seicento*, Firenze, 1986, str. 113–130; Galluzzi, „L'Accademia del Cimento: 'gusti' del

Na osnovu pretpostavljenog jedinstva galilejevske tradicije, a ne njene fragmentacije, autori *Storije* iskazali su odobravanje za onovremeni rad. Mikele Đenorini, instruktor za fiziologiju na firentinskom Studiumu, na primer, bio je savršen malpigijevac, tj. galilejevac, iako je nameravao da pobije Malpigijevu teoriju pretvaranja mleči u krvi pomoću drobećeg delovanja pluća. Oponašajući misaone eksperimente u galilejevskom stilu, uključujući i vreću punu velikih i malih staklenih kugli ne bi li pokazao da bi veće čestice, kao što su čestice krvi, mogle zapravo usitniti čestice mleči, Đenorini je ponudio vlastito gledište da do pretvorbe dolazi pomoću delovanja pluća kojim se ekstrahuju i izdišu mlečne kiseline. Malpigijevski po metodološkom pristupu, ako ne i po terapijskoj smelosti, bili su i neki skorašnji eksperimenti kojima se testirao lekoviti potencijal žive, za koji su *Storijini* autori verovali da je lekar Đuzepe Marija Saverio Bertini [Giuseppe Maria Saverio Bertini] iz Firence pokazao mnogo više stručnosti nego pomodni „knjiški lekar“, Herman Burhave [Hermann Boerhaave] iz Lajdena.^[85] Konačno, autori *Storije* nisu zaboravili da pozdrave, za galilejevsku školu karakteristično, kombinovanje školskih i filoloških tehnika s naučnim tehnikama, nagrađujući s dva duga prikaza autoritativno izdanje radova dvojice lekara iz antike, Aulusa Kornelijusa Celzusa i Kvintusa Serenusa [Aulus Cornelius Celsus, Quintus Serenus] koje je priredio padovanski anatom, Đambatista Morgagnji.^[86]

principio, filosofia e ideologia dell'esperimento“, *Quaderni storici* 16 (1981): 789–843; Maurizio Torrini, „Uno scritto sconosciuto di Lionardo di Capua in difesa dell'arte chimica“, *Bollettino del Centro di Studi Vichiani* 4 (1974): 126–139; Eugenio Garin, *Dal Rinascimento all'Illuminismo*, Pisa, 1970, str. 135–144; Walter Bernardi, *Le metafisiche dell'embrione: scienze della vita e filosofia da Malpighi a Spallanzani, 1672–1793*, Firenze, 1986, str. 68–70, 112–119; Paolo Galluzzi, Maurizio Torrini, Ugo Baldini, Elvezia De Angeli, Luigi Belloni, u *La scuola galileiana*, prir. G. Arrighi, Firenze, 1979; Baldini u *Storia d'Italia, Annali* 3, prir. G. Micheli, Torino, 1980.

[85] *SLI* 5 (1754), str. 181: „Nell'esaminare le materie mediche gioverà sempre oltremodo lo star lontani dalle ipotesi e l'accostarsi il più che possibile sia alla sicurissima via delle sensate e giudiziose sperienze“; *SLI* 1 (1750), str. 100–101: „il Boerhaave era più valente medico a tavolino che per esperienza di molte cure“.

[86] *SLI* 2 (1751), str. 132ff. Cakarija referira na sledeći rad Morgagnija: *Jo: Baptistae Morgagni in A. Cornelium Celsum et Quintum Serenum Samonicum epistolae decem, quarum sex nunc primum prodeunt*, Padova, 1750. Jedan deo prepiske na kojoj je delo zasnovano pojavljuje se u Quintus Serenus Samonicus, *De medicina praecepta saluberrima*, Padova, 1722. i u Aulus Cornelius Celsus, *De medicina libri octo*, Padova, 1722. Za detaljne analize dela, vidi Dante Nardo, „Scienza e filologia nel primo Settecento padovano. Gli studi classici di Giambattista Morgagni, Giovanni Poleni, Giulio Pontedera e Leone Targa“, *Quaderni per la storia dell'Università di Padova* 14 (1981): 1–40.

Insistirali su da se sasvim u galilejevsko-redijevskoj tradiciji naturalističkog opisa nalaze nedavno objavljeni izveštaji o nekim putovanjima po različitim delovima Toskane autora Đovanija Tardonija Tocetija. U četvrtom tomu, na primer, on je čitaocu ponudio objašnjenja svega u vezi s geologijom što se moglo videti na vijugavom putu duž brdovite zapadne granice velikog vojvodstva, od Barge do Monterotonda. Bacajući pogled kroz magle preistorijskih vremena, došao je do zaključka da se tu vidljive horizontalne pukotine i rascepi mogu jedino objasniti nagomilavanjem napetosti između kopnenih masa različitih specifičnih težina sabijenih na različite načine. Kako je Toceti ocenio, sugestija Žorža Bifona iz dela *Histoire naturelle* da je uzrok toga sleganje zemlje u osnovi brda jeste uverljiva samo za vertikalne pukotine. Nadalje, oslanjajući se na italijansko istraživanje hidrodinamike, pokazao je ogromnu moć koje imaju rečne struje u oblikovanju morfologije pejzaža i kritikovao je Bifonovu teoriju koja je uzroke dolina i klanaca videla isključivo u delovanju morskih struja pre nego što je nastalo kopno. Ponekad bi se te žestoke struje morale kretati na tako nepravilan način, zaključivao je on; no, u periodu o kojem je Bifon spekulisao nisu mogle postojati velike kopnene mase koje bi tu štrčale. Otud je jazove reke Toriti, Toceti objašnjavao na osnovu dugogodišnjeg procesa erozije. Uz to, dodao je moćno eksplanatorno sredstvo za nastajuću nauku paleontologiju. Citiranjem „izvršnih argumenata i zapažanja“ koje je Toceti koristio da bi dokazao svoju tezu, autori *Storije* stigli su iznenađujuće blizu modernoj proceni njegovog dela.^[87]

NJUTNIZAM I VERA

I dok su s istim žarom preporučivali lokalne proizvode kao i njihovi pretходnici u časopisu *Giornale de' letterati d'Italia*, autori *Storije* ipak su poklanjali dužnu pažnju evropskom kontekstu knjiga koje su proučavali. Za najveći živi primer venčanja fizike i matematike stalno su se iznova okretali Isaku Njutnu. Istina, nisu uvek verno oslikavali Njutново mesto u onovremenoj fizici. Možda da bi teorije učinili pitkijima za mnoštvo italijanskih čitalaca koji su verovatno imali kartezijska predubeđenja, oni su sebi dopustili preterano pojednostavljivanje, rekavši da je glavna tačka spora između kartezijanaca i njutnovaca to da li gravitacija treba da bude pripisana

[87] *SLI* 5 (1754), str. 27. Up. Francesco Rodolico, „Giovanni Targioni Tozzetti“, *Dictionary of Scientific Biography* 8 (1970): 257–258.

posledici vrtloga ili jednom svojstvu materije.^[88] Međutim, u drugim rezimeima Njutnovih najvećih otkrića citirali su mesta iz dela *Principia* da bi pokazali kako je on pronašao istinske uzroke Keplerovih zakona planetarnog kretanja. Pokazali su na koji je način uspeo da poboljša Keplerove ponekad maštovite uzročne teorije, poređenjem eliptičnih orbita opisanih u prvom zakonu, s kretanjem koja tela moraju imati kada kruže jedno oko drugog s centripetalnom silom koja varira obrnuto proporcionalno s kvadratom udaljenosti: „...pokušavajući da iskoristi svoju magnetsku teoriju kako bi pružio mehaničko objašnjenje takvih kretanja“, obaveštavali su čitaoce, „Kepler nije zapazio da je opis te krive rezultat univerzalne gravitacije“.^[89] Oni su protumačili Njutново objašnjenje nepravilnosti u kretanjima Sunca na osnovu njegove pozicije blizu centra gravitacije celog sistema.^[90] Takođe su u glavnim crtama izložili Njutново otkriće odnosa između Mesečeve gravitacije i plime na Zemlji.^[91]

Kada su procenjivali onovremene italijanske doprinose astronomiji, autori *Storije* su kao merilo koristili Njutnov rad. Osudili su svakog ko je odbacivao univerzalnost zakona gravitacije kao „mercato vecchio“.^[92] Kudili

[88] *SLI 3* (1752), str. 271: „La dissensione tra Cartesiani e Newtoniani versa solamente in questo, che i primi questa gravità vogliono che sia un effetto del Vortice, ed i secondi vogliono che sia una legge primaria della natura. Ma gli uni e gli altri accordano la gravità“.

[89] *SLI 2* (1751), str. 139: „Il sig. Newton fu, che meglio penetrando il meccanismo celeste, dimostrò generalmente che, se un corpo qualunque graviti verso un centro per modo, che tal gravità sia in ragion reciproca duplicata delle distanze, e sia spinto con qualunque velocità, e con qualunque direzione (purchè non passi pel centro delle forze) esso sarà obbligato a descrivere una delle sezioni coniche, cioè, o una elisse o una parabola o un'iperbola, o un cerchio, considerando il cerchio come una sezione del cono. Da questa generalità venne il signor Newton a determinare per una costruzione geometrica la spezie dell'orbita medesima, distinguendo quali sieno que' casi, ne' quali il corpo sarà astretto a descrivere un'elisse, una parabola, un iperbola“.

[90] *SLI 5* (1754), str. 82: „I Newtoniani hanno col loro maestro stabilito che il centro delle rivoluzioni de' primarii sia il centro comune di gravità de' primarii e del sole. Ma superando il sole di gran lunga nella sua massa le masse di tutti i pianeti uniti insieme, ne viene, che questo centro comune di gravità non è molto lungi dal sole medesimo. Indi è, che il sole medesimo diviene come un pianeta, il qual si rivolge intorno al centro comune di gravità; e siccome questo centro, che dipende dalle posizioni di tutti i corpi mondani sempre varianti, patisce una gran varietà, così non v'è orbita più irregolare dell'orbita, benchè piccolissima del sole“.

[91] *SLI 7* (1755), str. 156.

[92] *SLI 3* (1752), str. 327: „Questo è un modo di ragionar di mercato vecchio. Questi argomenti e dicerie popolari non hanno luogo presso agli uomini dotti. ... Oggi non vi è filosofo, che colla scorta di una buona e legittima induzione, e con certi raziocini, che in mercato non si vendono, tengono per certa la gravità de' corpi rispettivi di Marte, di Venere, e degli altri Pianeti“.

su posthumno objavljeno delo bolonjskog astronoma Eustakija Manfredija *Instituzioni astronomiche* (Bolonja 1749) zato što je ovaj skratio raspravu o njutnovskom sistemu da bi razvukao beskorisno i zastarelo razmatranje u kojem je heliocentrična hipoteza poređena s tada već svrgnutom geocentričnom.^[93] S druge strane, veoma su visoko ocenili Boškovićev doprinos onovremenim naporima na razjašnjavanju Njutnovih ideja. Boškovićeva glosa sjajno razjašnjava četvrti korolar Njutnovog trećeg zakona kretanja, utvrđujući da zajednički centri privlačenja tela ne menjaju njihovo stanje kretanja ili mirovanja pomoću delovanja među samim telima, već ostaju ili u mirovanju ili u ravnomernom pravolinijskom kretanju, što je važan preduslov Njutnove ideje (knjiga 3, postavka 11) da se centar univerzuma nalazi u mirovanju.^[94] Slično tome, Paolo Frizi dodao je uverljiv dokaz za Njutnova zastarela zapažanja u *Principima* (knjiga 3, postavka 19) u vezi sa Zemljinim zadebljanjem na ekvatoru kao posledicu sila stvorenih rotacijom. Naredni spor između njutnovskih teoretičara zadebljanja Zemlje kao što su Pjer-Luj Mopertui i kartezijanskih teoretičara zadebljanja polova kao što je Žak Kasini, doveo je do ekspedicije u Laponiju i u Ekvador da bi se pribavila tačna merenja. Frizi je njutnovsku teoriju postavio na još čvršći temelj ispravljajući sitne greške u merenjima koje je Mopertui počinio zbog preterane gorljivosti za samu stvar.^[95]

Još jednom, kao primer empirijske nauke u njenom najboljem izdanju, autori *Storije* okrenuli su se Njutnu u vezi s optikom. Prikazali su problem koji je on rešio, započinjući prethodnim teorijama koje su tvrdile da je boja intrinzični kvalitet tela, a potom su opširno izložili slavne eksperimente kojima je bela svetlost razlagana, a potom ponovo dobijena iz osnovnih boja koje je čine. Pokazali su kako je Njutn došao do teorije da boje dolaze od zraka različitih tipova koje karakterišu konstantni pravilni stupnjevi refraktabilnosti i sposobnost da proizvedu različite efekte na očni živac. Otud, predmeti se pojavljuju kao da imaju pre jednu nego drugu boju, objašnjavali su oni, zbog različitih mogućnosti apsorbovanja i reflektovanja različitih zraka čestica koji su nalik na talase. Potom su objasnili kako je toskanski jezuita, Pjer Marija Salomoni, dodatno razvio te ideje sugerišući da se maksimalni i minimalni uglovi prelomljenih zraka koji proizvode dugu mogu odrediti pomoću diferencijalnog računa a ne pomoću „sintetičke“ metode

[93] *SLI* 2 (1751), str. 37.

[94] *SLI* 3 (1752), str. 271. Upućuju čitaoca na Boškovićevo delo, *De centro Gravitatis Dissertatio*, Roma, 1751.

[95] *SLI* 5 (1754), str. 113. Za te napore, vidi Charles Coulston Gillispie, *Science and Polity in France at the End of the Old Regime*, Princeton, 1980, str. 112–113.

kojoj su prednost davali Njutn u delu *Opticks* (knjiga 1, postavka 9) i njegovi sledbenici, Vilem Jakobs Gravesande, Piter van Mushenbruk [Willem Jakob's Gravesande, Pieter van Musschenbroek] i drugi, izbegavajući tako duge serije proračuna.^[96] Nadalje, ponudili su i lingvistička pomagala kojih nije bilo u popularnom delu Frančeska Algarotija, *Neutonianismo per le dame*, niti u skorašnjem prevodu dela Henrija Pembertonu, *Pogled na filozofiju ser Isaka Njutna* [*View of Sir Isaac Newton's Philosophy*], objašnjavajući čemu bi „indigo“ mogao biti nalik i kako se razlikuje od „ljubičastog“ ili „purpurnog“. „Da budemo poštteni prema P. Salomoniju“, komentarisali su autori *Storije*, „on nije izostavio ništa pomoću čega bi hrabar filozof mogao ilustrovati Njutnov sistem boja“.^[97]

Međutim, *Storijini* autori nisu bili toliko opčinjeni Njutnovom optikom kako ne bi bili u stanju da cene debatu koja se odvijala i u Italiji i u transalpskoj Evropi. Umesto napada na same eksperimentalne rezultate, koje su napadali Skipione Mafei i drugi koji nisu bili u stanju da ih ponove zbog manjkavih instrumenata ili prethodnih ubedenja, oni su napali njihovo tumačenje, sledeći tako venecijanskog antinjutnovca, Đovanija Ricetija. Izrazili su izvesno nezadovoljstvo Njutnovim agnostičkim odgovorom na pitanje kako bi tela na daljinu mogla delovati na zrake svetlosti, uzrokujući ili da svi budu reflektovani, ili da neki budu reflektovani ili da nijedan ne bude reflektovan.^[98] Arigetijevo jednostavno mehaničko objašnjenje izgledalo je obećavajuće: svetlost bukvalno pogađa tvrde čestice i prolazi kroz pore, proizvodeći propustljivost za svetlo, ili se pak zaustavlja proizvodeći neprozirnost. Nadalje, izgleda da su kao i on imali teškoća da prihvate teoriju emisije svetla, zbog načina na koji svetlost prevaljuje veoma velike udaljenosti za vrlo kratko vreme.^[99] Pokazali su da je zamišljao da, umesto

[96] *SLI* 3 (1752), str. 257: „Perchè dunque da' sopraddetti autori con questo metodo non è stato sciolto?“ Rad o kojem je reč jeste *Compendiaria Dissertatio de coloribus ... pars prima*, Firenze, 1749.

[97] *SLI* 2 (1751), str. 156. Pembertonovo delo prevedeno je kao *Saggio della filosofia del signor cav. Isaaco Newton*, Venice, 1733; reprint 1745.

[98] *SLI* 3 (1752), str. 212. Tema je obrađena u Njutnovom delu *Opticks*, knj. 2, deo 3, postavka 8. Za italijansku stranu spora, vidi str. 250–256 u Ferrone, *Scienza natura religione*. Za transalpsku debatu, vidi str. 78–164 u Henry Guerlac, *Newton on the Continent*, Ithaca, 1981.

[99] *SLI* 6 (1754), str. 130: „I Newtoniani ormai non degnansi più di provare, che la luce sia un effluvio da' corpi lucidi mandato fuori; lo suppongono siccome indubitata cosa, e quindi passano a spiegare i curiosi e vari fenomeni della luce. Eppure di grandissimo incomodo è l'esplicare in questa sentenza la successiva, ma oltre ogni credere velocissima, propagazione della luce in spazi sì vasti, e lontani; al che sarebbe necessaria cosa o mettere nel corpo lucido forse maggiori di quelle che

toga, postoji jedna veoma proređena vatrena supstancija jednako raspoređena u čitavom svemiru i u svim stvarima, koja služi svetlosti na isti način na koji vazduh služi zvuku; otud, ponešto nalik na teoriju talasa Roberta Huka, veoma blagi impuls širi se veoma brzo i uspešno kroz ceo prostor, opaziv pritom samo u smeru prostiranja ali ne i sa strane.^[100]

Slično tome, autori *Storije* prigovorili su proširenju pojma privlačenja kod njutnovaca dalje od strogih granica koje je sam Njutn postavio svagde osim u riskantnoj *Optici* (pitanje 31). Kao primer, citirali su „njutnovsku“ teoriju elektriciteta Andree Bine. „Pošto bi se moglo posumnjati da bih ja, koji nisam ni njutnovac ni kartezijanac, mogao zagaditi čistotu njutnovskih objašnjenja svojim vlastitim rečima“, pisali su oni, „verno ću prevesti smisao našeg autora na narodski jezik, bez ikakvog mešanja s mojim, a zarad većeg zadovoljstva onih koji ta tema privlači“.^[101] Tako su uključili dug odlomak u kojem Bina zamišlja kako električna izmaglica prelazi s naelektrisanog tela na atmosferu između njega i drugog tela, pa na drugo telo i tu se pojačava sve dok privlačna sila celine ne bude u stanju da prevaziđe inerciju drugog tela.^[102] U vezi s istim radom, opširno su izvestili o teoriji da su sunčeve pege naprosto oblaci predmeta koje je Sunce privuklo svojom privlačnom silom, kao što je pero privučeno staklenim štapom. Ko god da veruje u to, kazali su oni, mogao bi istu teoriju primeniti i na polarnu svetlost. „Sve je moguće“, podrugljivo su pisali, „kada se teoretiše s Bininim privlačenjem i njegovim mehanizmom“.^[103] Isto se može čitati i u vezi s „njutnovskim“ teorijama medicine, Džona Kajla [John Keil], koje je kritikovao sijenski lekar, Pjetro Kornakini zato što je privlačnoj

sogliono o possono da' corpi cacciare cotali particelle, o nelle trasmesse particelle fingere un affatto incredibile tenuità, per la quale ancora con leggerissimo impeto potessero con tutta celerità a tanto immensi spazi venir mandate“. Rad o kojem je reč jeste Niccolò Arrighetti, *Lucis Theoria*, Siena, 1752.

[100] Za Hukove teorije i njihov odnos prema Njutnovim, vidi Patri Jones Pugliese, *The Scientific Method and Mechanical Investigations of Robert Hooke*, Ph.D dissertation. Harvard University, 1982, str. 592–617.

[101] *SLI 3* (1752), str. 263. Reč je o delu *Electricorum effectuum explicatio, quam ex principiis Newtonianis deduxit, novisque experimentis ornavit D. Andreas Bina Mediolanensis*, Padova, 1751.

[102] *SLI 3* (1752), str. 264: „Scorrendo per tanto il fiume della materia elettrica da' pori del corpo elettrico successivamente, la condensazione della medesima accanto all'ostacolo riceverà accrescimento sempre maggiore, e finalmente giungerà a tale, che la superficie dell'atmosfera elettrica confinante coll'ostacolo colla forza propria dell'attrazione venga a poter superare la forza attraente dell'ostacolo, ed anche la sua gravità“.

[103] *Isto*, str. 267.

sili pripisao cirkulaciju krvi pa čak i razdvajanje telesnih sokova. „Njegovi zakoni“, upozoravali su oni, „sada su prošireni do tačke na kojoj zapravo postaju besmislena i veoma opasna zloupotreba“.^[104]

Međutim, za razliku od „prosvćenih katolika“ koji su proučavani nekim u radovima iz nedavne istoriografije, širokorasprostranjenoj upotrebi koncepta nevidljive privlačne sile *Storijini* autori nisu se protivili tek zbog straha od mešanja fizike i metafizike ili čak nauke i teologije. Istina, prateći Galileja oni su učinili sve što je bilo u njihovoj moći da zadrže imaginarne duhove izvan mašine sveta. Izbegavali su bukvalna tumačenja Postanja u korist jedne kreacionističke sheme koja je uključivala geološka svedočanstva do kojih su došli Valizneri i Đačinto di Tonti [Giacinto de' Tonti].^[105] Na osnovu sociološkog svedočanstva do kojeg je došao Đirolamo Tartaroti, oni su veštichenje tumačili kao društvenu bolest koja proističe iz narodnog neznanja, a ne kao duhovnu bolest, barem ne u najvećem broju slučajeva, uprkos dvosmislenim referencama u Zakonima ponovljenim.^[106] Međutim, iako su napore usmeravali na izbacivanje imaginarnih duhova, radili su i na tome da stvarni duhovi ostanu unutra. „Filozof“, ukazivali su oni, „mora se interesovati za nevidljiva bića ništa manje nego teolog“.^[107] U istraživanju nevidljivih bića, filozofija bi mogla služiti kao pomoćnica teologije daleko više nego što je to Galilej ikad i pomišljao da bi moglo biti. Ohrabrivali su napore da se fizika koristi za proučavanje levitacije i drugih moći pripisivanih duhovima, baš kada je Kongregacija za obrede pod Benediktom XIV modernu nauku počela da koristi za verifikaciju čuda u preliminarnim fazama kanonizacije.^[108] Stali su na afirmativnu stranu u velikoj kontroverzi oko toga da li životinje imaju dušu, zato, tvrdili su oni, jer je kartezijansko stanovište da se životinje kreću i izvode sve svoje radnje isključivo na osnovu automatskih i mehaničkih delovanja isuviše blizu mogućnosti da i čovek možda može biti jedna vrsta automata

[104] *SLI* 5 (1754), str. 181. Reč je o delu Pietro Cornacchini, *Lettere fisico-mediche*, Siena, 1751.

[105] *SLI* 8 (1755), str. 70–72.

[106] *SLI* 1 (1750), str. 57–58. Za raspravu o vešticama, vidi Venturi, *Settecento riformatore*, str. 355–410.

[107] *SLI* 8 (1755), str. 73: „Il trattar degli Enti invisibili appartiene non meno al filosofo, che al teologo, mentre la pneumatica parte della metafisica è destinata a un simile trattato, e che quando in tal materia questi due sono tra di loro discordi, se il teologo produce dottrine dubbie, e il filosofo dottrine manifeste, quest'ultimo è in diritto di pretendere, che il primo debbasi seco lui accordare“. Up. Ferrone, *Scienza natura religione*, str. 273.

[108] *SLI* 8 (1755), str. 73. Za naučna interesovanja Benedikta XIV, vidi Gross, *Rome in the Age of Enlightenment*, str. 239–241.

uprkos pravovernom gledanju na njega kao na duhovno stvorenje. Sugestija Lorenca Barbijerija da, iako potpuno mehaničke, radnje životinja ipak jesu usmeravane božanskom promisli ne predstavlja nikakav izlaz pošto se čini da ponovo pripušta kartezijanski princip neduhovne životnosti. Zato su prihvatili stanovište Lorenca Magalotija, koje je kasnije preuzeo i Antonio Đenovezi, da je životinjska duša naprosto inferiorna vrsta ljudske, iako se čini da je eksperimentalno i posmatračko svedočanstvo beskorisno u vezi s tim pitanjem. Očigledno, barem nešto malo osobina mehaničke filozofije moglo se žrtvovati kada je na kocki dogmatska istina.^[109]

Ono čemu su autori *Storije* prigovarali u vezi s proširivanjem Njutnovog principa bio je metodološki greh pozivanja na jednog *deus ex machina*, kako su se izrazili, svaki put kada propadnu druga objašnjenja.^[110] Oni su takođe sasvim jasno videli, baš kao i njihov kolega kritičar, Mafei, koliko je veliko iskušenje sakriti se pod skute priznatog i pomodnog autora.^[111] Takođe im je bilo jasno iskušenje da se prave dalekosežne tvrdnje o značaju nečijeg rada, takođe zbog razloga u vezi s društvenim odnosima u koje stupa nauka. „Trebalo bi da imamo simpatije za naše jadne filozofe. Oni pokušavaju da pokrenu hajku i da jadikuju; oni žele da im se aplaudira, iako se od najvećeg broja ljudi aplauzi ne mogu dobiti pričanjem o uzrocima i krpljenjem mašine sistema“.^[112] Međutim, za jedan novi sistem koji bi objašnjavao sve pojave moglo bi se reći da je istinit samo posle dosta vremena i pomoću opšteg slaganja najvećeg broja praktičara u konkretnoj oblasti.^[113] U njihovom dobu, verovali su oni, uprkos Njutnovom trijumfalnom uspehu, takvog sistema nema.

[109] *SLI* 3 (1752), str. 221: „Sino a tanto che fiateremo, viva Dio, non lascerem mai di condannare gli errori che la Chiesa Romana riprova, e d'opporci a chiunque e' sia, e 'n qualunque modo il faccia, il quale cercasse di promuoverli e di ristabilirli“. Za delo Ludovika Barbijerija *Nuovo sistema intorno l'anima delle bestie*, Vicenza, bez godine, vidi *SLI* 3 (1752), str. 275–278. Đenovezi je svoje stanovište objasnio u delu *Elementa metaphysicae*, Napoli, 1743. Za dobru analizu celog spora, vidi Maria Teresa Marcialis, „Macchinismo e unità dell'essere nella cultura italiana Settecentesca“, *Rivista critica di storia della filosofia* 37 (1982): 3–38.

[110] *SLI* 3 (1752), str. 209.

[111] Scipione Maffei, *Epistolario*, tom II, str. 805, pismo Đovaniju Poleniju od 27. novembra 1737. u vezi sa shvatanjem boja: „Io per verità la tengo per opinion falsa e bizzarra; e forse sarebbe tenuta tale da molti altri, se l'idolatria odierna al nome di quel filosofo e la passione che abbiamo per tutto ciò ch'è straniero non ci trasportasse“.

[112] *SLI* 1 (1750), str. 122.

[113] *Isto*, str. 123: „Quando i fisici si accorderanno e si troveranno tali, allora si potrà oltrepasare a cercar mezzi propri per sollevare in alto corpi dell'aria più pesanti“.

Autori *Storije* zato su izložili nekoliko preporuka za italijanske naučnike. Prva je bio oprez, upravo suprotno onom što su videli na polju istraživanja elektriciteta gde su novi sistemi i nove teorije nastajale svaki dan na tanušnom svedočanstvu.^[114] Sledeća je preporuka bila izbegavanje preteranog obožavanja heroja. Njutn i Dekart nisu proročišta koja treba konsultovati za inspiraciju o svakoj temi koja nikad ranije nije bila izučavana. Između dve krajnosti, na bezbednoj udaljenosti od mode i strasti trenutka, nalazi se područje kojem, zbog svojih tradicija i posebnih specijalnosti, idealno odgovara italijanska nauka, da ga zauzme i da dominira njime. „Koliko bi bilo poželjno“, izjavljivali su oni, „s Francuzom ponetim duhom kartezijanizma, s Englezom ponetim duhom njutnizma i s drugim nacijama na jednoj ili drugoj strani, videti Italijane kako ravnodušno posmatraju te borbe, te kako svoje vreme pritom troše na istraživanja koja su korisnija od onih posvećenih uzrocima stvari“.^[115] Poslednja preporuka tiče se objavljivanja podataka o nauci u štampi. Kao rezultat zajedničkog rada, nauka zahteva testiranje teza od svakog ko je uključen u istraživanje; predočavanje stvari javnom sudu pomaže da se dođe do istine.^[116]

Navodeći te preporuke za sve naučnike, *Storijini* autori okrenuli su se Italijanima. Svagde gde bi pogledali videli su ravnodušnost, posebno među decom čija priprema za rad u naučnim oblastima jeste jedina nada za buduća postignuća. Malo se šta može uraditi u vezi s onima koje skromna sredstva sprečavaju u napredovanju, ali nema izgovora za decu plemićkih porodica. „Kako je bedno današnje stanje italijanske mladeži“.^[117] Podražavajući slavnu tiradu Skipionea Mafeija iz dela *La scienza chiamata cavalleresca* (1710), sipali su poruge na račun plemića koji su traćili svoju dobru sreću na kocku, lov i druge grešne razonode, prepuštajući drugima ne samo rad na intelektualnim pregnućima već i vođenje vlastitih domaćinstava. Umesto toga, objavili su oni, izdašno bogatstvo nosi sa sobom moralni imperativ da se pomogne društvu i da se deca obrazuju da čine isto to. Da bi pomogli da se nešto od tog žara

[114] *Isto*, str. 122: „Credendo ciascuno di aver diritto di filosofare su tali sperimenti, forma da se' nuovi sistemi, inventa nuove ipotesi, e involge in maggior oscurità la ricerca de' veri principi“.

[115] *Isto*, str. 122.

[116] *SLI* 6 (1754), str. 128: „Furono fatte all'autore alcune obbiezioni ... Ma forse le nuove difficoltà che potrannglisi fare gli serviranno perchè meglio si spieghi e frenando i trasporti del fervido suo ingegno disamini anche con maggior cura le materie, che restangli a trattare“.

[117] *SLI* 3 (1752), str. 233.

usmeri prema nauci, posvetili su posebnu pažnju udžbenicima.^[118] Zarad stvaranja novog modela za mladež obasuli su hvalom onovremene plemiće koji su se amaterski bavili naukom, na primer amaterske matematičare, grofa Đulija Karla da Fagnana, markiza di Toskija e di S. Onorija i grofa Đambatistu Suardija [Giulio Carlo da Fagnano, de' Toschi e di S. Onorio, Giambattista Suardi].^[119] Uvažavajući takve preporuke, nadali su se, Italijani bi mogli u naukama dokazati ono što su već dokazali u vojnim akcijama u Ratu za austrijsko nasleđe, naime, kako su rekli citirajući slavnu Petrarkinu kanconu, da „drevna hrabrost u italijanskim srcima još uvek nije mrtva“.^[120]

Apel *Storijinih* autora za stvaranje jednog originalnog naučnog programa bio je toliko snažan da kada je Cakarija primio dvojicu pomoćnika za rad u Biblioteci Este da bi se izborio s narastajućim obavezama na uređivanju tomova VII–XIV, oni nisu imali nikakvih problema da sprovede tačno istu uređivačku politiku kakva je bila i Ksimenesova u prvih osam tomova. U stvari, poneti opštim entuzijazmom, čak i novi urednik odeljaka o „jezicima, poeziji i rečitosti“, Đoakino Gabardi poređio je Njutnov autoritet s Homerovim.^[121] Međutim, Domeniko Troili (nekadašnji Boškovićev student na Kolegijumu romanumu koji je preuzeo punu odgovornost za naučni odeljak) doprineo je promovisanju rada italijanskih naučnika koji su pokazivali oprez u svojim epistemološkim priložima i umerenost u zaključcima, dok je, s druge strane, koristio svaku priliku da ismeje prevarante koji nisu obraćali nikakvu pažnju na moderne metode.^[122] Nastavio je potragu za belezima italijanske tradicije, prateći prethodnike kalkulusa sve do takozvane metode nedeljivih koju su stvorili Bonaventura Kavalijeri i Galilej, a razvio Evandelistu Toričeli. Protiv protivnika koji su Boškovića videli kao nekritičnog njutnovca, Troili je

[118] Jedan takav udžbenik bio je Gaetana Agnesi, *Instituzioni analitiche ad uso della gioventù italiana* (1748).

[119] *SLI* 6 (1754), str. 109; 9 (1756), str. 51. Za objašnjenje Mafeijevih ideja, vidi Claudio Donati, „Scipione Maffei e la *Scienza chiamata cavalleresca*: saggio sull'ideologia nobiliare al principio del Settecento“, *Rivista storica italiana* 90 (1978): 30–71; no, vidi moje komentare na str. 29–32 moje knjige *Science, Politics and Society*.

[120] *SLI* 1(1750), str. 120.

[121] *SLI* 12 (1758), str. 15.

[122] *SLI* 10 (1757), str. 105: „Non possiamo da grave imprudenza scusar[e], [coloro che] senza intendere i moderni autori, e senza tanto sapere, che possano tenerli, pongansi arditamente a impugnarli“. On pominje lekcije s Boškovićem na str. 43 u *SLI* 9 (1766).

objašnjavao njegova postignuća na osnovu te duge tradicije koju je ovaj razvio, kritikovao, izmenio i proširio na nova područja.^[123]

Troili je nastavio s naučnim pristupom koji daje smisao teološkim i metafizičkim idejama koje je delio sa Cakarijom. Matematika je bila najočigledniji primer toga, pošto je s religijom imala zajedničku potrebu za verovanjem u neupitne prve principe. Oponašajući panegiričku tradiciju Kristofa Klavijusa, on je matematiku video kao lekciju iz vere:

Izraz prirodni razum ne može se odnositi na misterije religije, zato što su one iznad prirodnog razuma, iako nisu zbog toga manje istinite; u stvari, one su toliko očigledne u matematici da se mogu na prvi pogled činiti apsurdnima. Matematičari, otud, nemaju problema da veruju u te misterije koje možda nikad neće potpuno razumeti i da pritom postaju još učvršćeniji u veri.^[124]

U drugim ezgaktnim naukama Troili nije video koristi od neobjašnjelih aksioma niti od bilo kakve upotrebe čulnog iskustva koje je istraživao Džon Lok. No i ovde, sve što je naučio izgleda da je upućivalo na Boga njegove vere. Njutnova teorija univerzalne gravitacije to ne potcenjuje ukoliko se razume iz odgovarajuće teološke perspektive. Takođe, maštovite teorije Džona Terbervila Nidama, koje oživljavaju princip spontanog začeca, Valizneri je pobio decenijama ranije. Troili je tako predskazao ponešto tendenciozno tumačenje Nidamovog istraživanja kod Lazara Spalancanija kao ukazivanje na jedan životvorni princip u prirodi koji je nezavisan od Boga.^[125] „Nužnost prvog i najsavršenijeg uzroka otvoreno je demonstrirana

[123] *SLI* 10 (1757), str. 126: „Segue egli è vero in molte cose il Newton, e si gloria di seguire un filosofo, a cui molto deve la matematica e la fisica, ma seguolo solo dove conosce, che gagliarde sono le ragioni, da lui addottate. Del rimanente lo abbandona in altre cose, e gli sbagli suoi, benchè piccoli, non dissimula in parecchie delle dissertazioni“. Uz to, vidi i str. 116.

[124] Isto, str. 106: „Non possono colla naturale ragione intendersi i misteri della religione, perchè sono alla naturale ragione superiori; ma non saranno meno veri per questo; essendo nella Matematica assai cose evidenti, che assurde possano sembrare a prima vista, onde non è difficile a un Matematico credere i rivelati misteri, benchè non possa giungere a ben capirli, e confermarsi sempre più nella fede“. Up. William Wallace, *Galileo and His Sources*, Princeton, 1984, str. 139.

[125] *SLI* 9 (1766), str. 48: „A Locke unitisi altri Moderni Autori, la nostra ignoranza intorno alla essenza de' corpi con questa ragione han confermato, che dopo le moltissime dispute non si è essa ancora trovata. Alcuni Fisici finalmente l'attività della materia, e della gravità a tutti i corpi comune hanno dedotta, e da que' movimenti, che in molte infusioni de' liquidi ha col microscopio osservato il Needham

prirodom tela koja su lišena svakog principa života“.^[126] Otud, još jednom, religija u službi nauke dovela je i sebe i nauku do više istine.

Jedna od posledica *Storije* lako je moglo biti i pridavanje važnosti onome što je postalo autoritativno tumačenje nauke u Italiji. Moglo bi biti istina da su žurnali koji su bili posvećeniji učenosti, poput *Commentarii* bolonjskog Instituta, više doprineli popularizovanju ondašnjih otkrića, a specijalizovani žurnali poput venecijanskog *Giornale di medicina* i lukanskog *Memoire sopra la fisica e la scienza naturale* pojedinačnim disciplinama, baš kao što su tehničke publikacije poput venecijanskog *Giornale d'Italija* više učinile za praktičnu primenu naučnog znanja na polju poljoprivrede. No, enciklopedijski časopisi uvek su imali važnu funkciju smeštanja otkrića u njihov širi kulturni okvir i razjašnjavanja metodoloških i filozofskih momenata koji nisu bili pokriveni monografskim člancima. Ukoliko je *Storija* dobila znatnu podršku u kampanji protiv prekomernog poverenja u klimave strukture koje su njihovi optimistični pronalazači uzdigli do statusa sistema, i za rigorozan empirijski i eksperimentalni pristup, to je velikim delom zato što su prethodne publikacije utrle put za to. Isto važi za njen napor da se utvrdi šta je italijanska naučna tradicija i da se ona koordinira s čvrstim držanjem protiv onovremenih struja deizma i neverništva. Jedan njen prethodnik, *Giornale de' letterati d'Italia* svesno je kao svoju misiju odredio propagiranje upravo onih ideja koje su, nadalje, uobličile umerenu naučnu obnovu u Valiznerijevom dobu. Kada je *Giornale* prestao da izlazi, nekadašnji saradnici, Valizneri, Morganji i Đovani Poleni [Giovanni Poleni] potrudili su se da njihova uverenja i dalje zrače iz njihovih specijalizovanih dela koja su s vremena na vreme dobijala pohvalne beleške u *Storiji*.

Svojim privlačnim formatom i stilom, daleko lakšim i mnogo pitkijim od stila podacima opterećenog *Giornalea*, *Storija* je bila posebno uspešna u pridobijanju podrške široke publike za svoje tumačenje nauke. Za razliku od Đovanija Baldaseronija i njegovih saradnika u Livornu, koji su neodređeno strukturirali istovremeni *Magazzino italiano* po ugledu na časopis *Gentleman's Magazine*, Edvarda Kejva [Edward Cave], *Storija* nije

e dall'attrazione Newtoniana ... Certissima cosa è pertanto, che 'l corpo non ha di sua natura alcun attivo principio, e che il movimento delle minime particelle della materia non nasce da un principio intrinseco“. Za ispitivanje Spalancanijevog stanovišta, vidi Bernardi, *Le metafisiche dell'embrione*, str. 323. Za teološko zaleđe Nidamovog stanovišta, vidi Renato Mazzoleni, Shirley Roe, *Science against the Unbelievers: The Correspondence of Bonnet and Needham, 1760–1780*, Oxford, 1986, pos. str. 62–76.

[126] *SLI* 9 (1766), str. 47.

obećavala instant-erudiciju do koje se stiže bez truda.^[127] Međutim, čak i onim čitaocima za koje je bilo malo verovatno da će ikad nabaviti glomazne latinske knjige koje je prikazivala, ona je nudila dovoljno informacija da steknu najosnovnije razumevanje nekih od osnovnih tema onovremene nauke, i uz to, nudila je preko potrebno vođstvo čitaocu smetenom količinom ondašnje produkcije knjiga. „Silno mnoštvo štampanih dela nameće se iz svake zemlje i teži toliko mnogo – ako dobri Bog ne baci neku kugu na papir koja bi uništila beskorisna i zlonamerna dela i tako uklonila neka od njih – da ćemo uskoro morati da letimo iz kuća ne bismo li napravili mesta za te cenjene goste koji, međutim, zbog svog mnoštva počinju da bivaju nepristojni“.^[128] Hvaleći radove koji su se slagali s njenim programom i osuđujući one druge, usmeravajući nabavke knjiga svojih čitalaca i proturajući principe ispravne metode kroz uzbudljivo naučno pripovedanje, *Storija* je mogla biti „kuga“ za „nedobronamerne“ knjige ili ideje i blagodet za one dobre.

Daleko od pukog organizovanja jezuitske propagande, kako to današnji radovi pretpostavljaju, *Storija* je doprinela kulturnom ambijentu koji je pripremio italijansku naučnu renesansu tokom kasnog osamnaestog veka. Istina, mnogi su drugi uzroci doprineli takvom ishodu. Kulturne politike koje potiču iz ranih dana tog stoleća donekle su odgovorne za sponzorstvo austrijske vlade, za dobru opremljenost laboratorija i za bogato ispunjene muzeje koji su bili važni kao podrška za rad Alesandra Volte, Spalancanija i Antonija Skarpe u Paviji [Alessandro Volta, Spallanzani, Antonio Scarpa]. Isto je bilo i s habzburško-lorenskom upravom (koja je omogućila delatnost Felicea Fontane i Đuzepa Fabronija u Firenci [Felice Fontana, Giuseppe Fabbroni]), s papskom upravom (koja se nije ustezala da Luidiju Galvaniju i Markantoniju Kaldaniju [Luigi Galvani, Marcantonio Caldani] u Bolonji omogući sve što im je bilo potrebno za rad) i s Venecijom (koja nije mnogo zaostajala u podršci Marku Karburiju i Đuzepu Toaldu u Padovi [Marco Carburri, Giuseppe Toaldo]). U savojskoj državi, kaže nedavno istraživanje, vojna nužda dala je podsticaj vladinom

[127] *SLI* 12 (1758), str. 1: „Che è che è, eccone una col titolo di filosofia, ora di nuovo metodo, e facile, ora di saggio, ora di che so io, promettitrice quale in un anno, quale in 6 mesi, e taluna anche in 4 mesi di addottorare chi che sia nella lingua latina“. Up. sledeće iz predgovora za *Magazzino italiano* 1 (1752): „Noi scriviamo per quelle persone, che distratte da impieghi, o da cure più utili alla società, non possano consacrare, che una piccola parte del tempo alla lettura. Scriviamo per quelli che non hanno potuto darsi alle scienze, che si lamentono di non possederle, e che ne sospirano qualche notizia“.

[128] *SLI* 1 (1750), str. vi.

sponzorstvu, tako da su Luj Lagranž, Frančesko Domeniko Mikeloti [Louis Lagrange, Francesco Domenico Michelotti] i naposljetku, Amedeo Avogadro [Amedeo Avogadro] mogli da naučni i tehnološki fakultet na univerzitetu drže barem na nivou ostatka Evrope. Jedna „italijanska revolucija“, kako ju je nazvao Spalancanijev izdavač, i u naukama i u politici.^[129] Ipak, zahvaljujući širenju interesovanja za nauku, podizanju javne svesti o naučnim postignućima i skretanju pažnje onih na vlasti na njih, periodika je bila glavni podsticaj i inspiracija za određivanje konkretnih projekata koji će uživati državno finansiranje. Jedan od nasljednika *Storije*, *Nuovo giornale letterario d'Italia* Andrea Rubija [Andrea Rubi] bio je onaj ko je proglasio da su tokom poslednjih dvadeset godina osamnaestog veka italijanski naučnici konačno preuzeli istinsko vođstvo.^[130]

SUMRAK TRADICIJE

Ma koliko se trudili da zadovolje čitaoce i ma koliko bio velik njihov komercijalni uspeh, Cakarija i njegovi saradnici ipak nisu uspeli da učutkaju svoje najbučnije kritičare. Na primer, Đan Vinčenco Patuci iz Verone i Đovani Batista Maki iz Pjadane žalili su se na *Storijinu* obradu rigorističkog morala i crkvene uprave.^[131] Đuzepe Frova u Verčeliju žalio se na njena gledišta o svetim slikama.^[132] Konkina se žalio da njen sklepani stil navodi na brzu samoodbranu ljude koje je kritikovala u svakoj oblasti.^[133] Đovani Lami optužio ju je za „izobličeno umovanje“ i preporučivao ju je samo stručnjacima koji su u stanju da vide dalje od njenih „mnogih grešaka“.^[134] Među naučnicima, Gaetano Fabri napadao je njeno izveštavanje o medicini kao

[129] Cit. prema Franco Venturi u „Postilla“, *Annali della fondazione Luigi Einaudi* 19 (1985): 454. Ovde sledim Feroneovo tumačenje izneto u *I profeti dell'Illuminismo*, str. 57–60.

[130] „Lo stato presente della letteratura italiana“, *Nuovo giornale letterario d'Italia* 1 (1788): 60–64. (Ovo je početak članka koji je objavljivan u nekoliko brojeva; za transkripciju, vidi *Giornali veneziani*, prir. Berengo, str. 618–626.)

[131] Gian Vincenzo Patuzzi, *Lettere teologico-morali in continuazione della difesab della storia del probabilismo e rigorismo* (Trent (Venezie), 1751); Giovan Battista Macchi et al., *Lettere di ragguaglio di Rambaldo Norimene al suo diletissimo amico D. Luigi Bravier intorno ad alcune controversie letterarie suscitate in varie città dell'Italia* (Trent (Lugano), 1754).

[132] *Novelle letterarie* 12 (1751), str. 291–297.

[133] *Theologia christiana dogmatico-moralis*, Roma, 1751, str. lxi.

[134] *Novelle letterarie* 11 (1750), str. 139, 567.

amatersko i nedolično za crkvene duhovnike.^[135] Jan Plankus smatrao je da se u njoj potcenjuju važni radovi, odnosno njegovi.^[136] U Luki, Đanlorenco Berti započeo je s pravim anti-*Storia* poduhvatom, tj. s kontračasopisom nazvanim *Supplement* čija su se tri godišta pojavila, a nakon čega je sledila *Anatomija svih godišta*, kritikujući *Storijina* gledišta o svemu, od morala preko teologije i magije pa do uzroka munja, istovremeno napadajući je zbog preterane hvale trajavih naučnih radova jezuita (posebno Federika Sanvitalia [Federico Sanvitale], profesora na Kolegijumu u Breši).^[137] Čak je i Tanuči bio začuđen svim tim, mada ne neprijatno: „Toliko jeda, toliko progona. ... No, želimo istinu u svetu i razapinjaćemo na krst“ svakog koga moramo da bismo stigli do nje.^[138]

Kritičari su toliko larmali da su uspeli da unište entuzijizam Cakarijinih crkvenih starešina. Već u trećoj godini izlaženja *Storije*, Ignacio Viskonti, jezuitski general, zahtevao je da se časopis šalje cenzorima u Rim pre nego što se štampa, ograničavajući tako znatnu slobodu na koju su se Cakarija i njegove kolege jezuiti drugde već bili navikli.^[139] Kako je rasla reputacija *Storije* kao časopisa koji pravi probleme, papa Kliment XIII navodno je izjavio: „O, ta *Storia*; ta *Storia letteraria!*“^[140] Kada se činilo da više nikakvo upozorenje niti savet nisu dovoljni da otupe *Storijina* polemička oruđa, na kraju je Viskontijev naslednik, Lorenzo Riči, 1758. preklinjao Cakariju da suspenduje izlaženje časopisa „zarad višeg interesa reda“.^[141] I tako, uprkos stalnim naporima Frančeska III

[135] *Appendice al trattato dell'uso del mercurio sempre temerario in medicina in giustificazione di Lorenzo Gaetano Fabbri, lettore di medicina nel gran ospedale di Firenze, Lucca, 1751, str. 228.*

[136] *Novelle letterarie* 13 (1752), str. 360.

[137] *Supplemento* 1 (1753), str. 225 (magija), p. 251 (munje); 2 (1754), str. 228 (Sanvitali). Za Sanvitalijev odgovor, vidi *Annali letterarie d'Italia* 1 (1762), str. 90.

[138] *Epistolario* 3, str. 79, pismo Botariju [Bottari] od 24. aprila 1753.

[139] Scipione Mafei je zabeležio incident u pismu Benedetu Boneliju [Benedetto Bonelli] od 5. avgusta 1753 (*Epistolario*, tom II, str. 1369): „Il generale de' Gesuiti fu talmente uffiziato alcuni mesi fa da quello de' Dominicani, che proibì al p. Zaccaria di continuar la sua Storia; ma egli si difese e la proibizione svanì“. Cakarija se žalio zbog tih ograničenja (*Difesa della Storia letteraria d'Italia e de suo autore contro le Lettere teologico-morali di certo P. Eusebio Eraniste...*, Modena, 1755, str. 114). Za slobodu jezuita drugde, vidi Antonio Acerbi, Massimo Marcocci, prii., *Ricerche sulla Chiesa di Milano nel Settecento*, Milan, 1988.

[140] Rosa, „Pubblicazioni e tribolazioni“, str. 40; o tome je izvestio Riči u pismu od 22. jula 1758.

[141] Rosa, „Pubblicazioni e tribolazioni“, str. 38; pismo od 1. jula 1758.

d'Estea [Francesco III d'Este], vojvode od Modene, da odvrati juriš iz Rima, Cakarija je četiri godine kasnije konačno digao ruke od mogućnosti da časopis nastavi da izlazi pod drugim imenom, jer su mu tada druge brige bile na prvom mestu.

Da bude još gore, projezuitske intencije *Storijinih* autora, čiji je doprinos naučnoj kulturi očigledno bio veoma važan nusproizvod, bile su potpuno poništene događajima izvan njihove kontrole. Standardne žalbe o moralnoj klonulosti, filozofskoj nezrelosti, pedagoškoj zatupljenosti i mešanju u politiku, sada su bile sjedinjene u novoj teoriji zavere, daleko moćnijoj od mnogih koje su se javljale u prethodnom stoleću.^[142] Ta teorija prvo se pojavila u Portugalu, gde je Sebastiao Žoa de Karvalo e Melo [Sebastião João e Melo] (kasnije markiz De Pombal), ministar Tjoaoa I [João I], pokušavao da iskoristi jezuite kao simbol protivljenja svom programu modernizacije države, ekonomske reorganizacije i obrazovne reforme. Teorija je prvo imala oblik optužbi za potpirivanje narodnog političkog nezadovoljstva tokom rekonstrukcije nakon lisabonskog zemljotresa. Pretvorila se u optužbe protiv svih njih za zloupotrebu privilegovanog statusa u kolonijama za takmičenje u trgovini s državnim kompanijama pod nepoštenim uslovima. Konačno je eskalirala do optužbi protiv nekolicine za saučesništvo u zaveri iz Tavora Aveire da se ubije kralj, što je bilo dovoljno da se opravda proterivanje reda 1758. iz škola, misija i iz države. Ubrzo se proširila na istragu o tome šta su jezuiti radili u portugalskim zemaljama i drugde.

U Italiji se teorija zavere brzo raširila, gde je rasprava o jezuitima već bila dovedena pred sud javnog mnjenja posredstvom radova Cakarije i drugih *Storijinih* autora, njihovih pristalica i protivnika. Uz novosti o kasnijem proterivanju reda iz Francuske i Španije, ona je postala predmet nezabeleženog rata pamfletima kojem su doprineli i italijanski prosvetiteljski filozofi, kao što je Tomazo Antonio Kontin [Tomaso Antonio Contin]. „Siromašni ih čitaju [pamflete]“, šibao je jedan pisac, prema opštem mišljenju, Đoakino Faranka, „i traže osvetu za krv koju ste [jezuiti] u svojoj neutaživoj pohlepi isisali iz njihovih vena. Trgovci ih čitaju osećajući moralnu ljubomoru zbog preotete trgovine. Narod ih čita i užasnut je vašim brojnim ispadima, počinjući da upire prst na vas, zviždeći glasno protiv vas kao što čini nedeljom protiv Jevreja“.^[143] Usred opšte

[142] Iscrpni rad o teorijama jezuitske zavere jeste Alexandre Brou, *Les Jésuites de la Légende*, Paris, 1906.

[143] *Lettera d'un cavaliere amico fiorentino al reverendissimo padre Lorenzo Ricci, generale de' Gesuiti esortandolo ad una riforma universale del suo ordine*, Lugano (Venezie), 1762), cit. prema Franco Venturi, *Settecento riformatore*, tom 2: *La chiesa*

halabuke, teorija zavere postala je glavni sastojak prosvetiteljski vođenog antiklerikalnog pokreta šezdesetih godina osamnaestog veka. Delotvorno suprotstavljanje napadima bilo je daleko čak i od znatnih polemičkih talenata Cakarije koji ih je koristio u pamfletskom kontranapadu. Na narastajući pritisak, vlade su odgovorile ukidanjem povlastica u vezi sa posedima, obuzdavanjem lokalnih ispostava inkvizicije, raspuštanjem crkvenih sudova, konfiskacijom i preraspodelom crkvenih dobara i, u Parmi, Napulju, Milanu i Veneciji, proterivanjem jezuita.

Među različitim teorijama zavere koje su ispitivali italijanski prosvetiteljski filozofi bila je i teorija o jezuitskom saučesništvu u uništenju italijanske nauke. Tako je milanski filozof-matematičar, Paolo Frizi ubacio digresiju o tome usred biografije Bonaventure Kavalijerija koji se često pogrešno poistovećivao s jezuitima zbog pripadnosti skoro istoimenom redu jezuita.* **Takva je** prilika savršeno odgovarala prekim potrebama filozofskog istoričara koji je, po uzoru na Voltera, pokušavao da pokaže pozitivnu snagu individualnog izbora i posvećenost, na primeru ličnosti kao što je Kavalijeri, kada nije odvrćana mračnim radnjama kolektivne zle volje koju su jezuiti utelovljavali. Izlažući o temama koje su prethodno istraživali Paskal i Luj Rene de la Šalote [Louis-René de la Chalotais], Frizi se upitao zašto su jezuiti tokom vekova stvorili tako skroman korpus postignuća koja su stvarala epohu, uprkos skoro neograničenom patronatstvu, prikladnim zgradama, prefinjenoj opremi i moćnom uticaju čak i u institucijama učenosti koje nisu potpuno kontrolisali. Odgovor, tvrdio je Frizi, nije očigledan; naime, nije reč o tome da su sebe videli uglavnom kao učitelje. Odgovor je da su bili okoreli protivnici nauke. Tokom decenija, njihova moć i resursi bili su u potpunosti usmereni na neprestano tajno nastojanje da potkopaju, napadnu i suzbiju najvažnija otkrića, ne samo Galilejeva i Kopernikova, već i Kavalijerijeva, Hajgensova, Njutnova, Dekartova, Gasendijeva i ostalih, te da ih zamene starim shvatanjima Avicene i Ptolomeja. Oni koji su ulazili u red bili su naprosto uvedeni u njegove imperATIVE kao članovi transsekularne istorijske zajednice ujedinjene oko snaga mraka protiv širenja znanja. I u Italiji su skoro uspeli u tome. Ne čudi, zato, što je Italija morala da se bori da zadrži mesto među naučnim kulturama Evrope. „One zemlje gde je vladalo [jezuitsko] društvo“, insistirao je Frizi, „ostale su dugo ispod nivoa ostalih“.^[144]

e la repubblica dentro i loro limiti, 1758–1774, Torino, 1976, str. 20 (moj izvor za ovaj i prethodni pasus).

* Vidi napomenu č u prvom poglavlju, str. #.

[144] *Elogio del Cavaliere*, Milan, 1778, str. 37–38. Paskal je ispitivao slične teme u delu *Provinciales*, pismo 18 [Blez Paskal, *Pisma provincijalcu*, Plato, Beograd, 2002, prevod

Za Frizija, kao i za druge italijanske prosvetiteljske filozofe, zabrana reda 1773, nije bila naprosto diplomatski prevrat markiza de Pombala, iako je drugačije izgledalo.^[145] Bila je to neizbežna, logična i pravična posledica epohalne borbe za slobodu od pogubnog sistema razumevanja sveta i nametljive crkve. Tako se barem činilo, sve dok nisu propali planovi za sekularne sisteme javnog obrazovanja u Milanu, Torinu i drugde, dok Pije VII nije nanovo osnovao jezuite i dok događaji tokom narednih decenija nisu onkraj svake prepoznatljivosti zamračili prosvetiteljski plan projekta modernosti. U međuvremenu, glavni spomenici jezuitske strane u sporu, od časopisa *Storia latteraria d'Italia* do monumentalnog časopisa nekadašnjeg jezuite, Điolama Tiraboskija, *Storia della latteratura italiana*, diskretno su zauzeli mesta na bibliotečkim policama, ne kao polemike već kao nezaobilazi referentni radovi o italijanskoj kulturi u njenim nemirnim vremenima.

Mira Vuković]; La Šalote ih je istraživao u delu *Compte rendu des Constitutions des Jésuites*, Rennes, 1762, str. 177–181.

- [145] Za to vidi tumačnje Franka Venturija (Franco Venturi, *La chiesa e la repubblica dentro i loro limiti, 1758–1774*) koje se slaže s onim Ludviga fon Pastora (Ludwig von Pastor, *The History of the Popes*, London, 1951, tom XXXVIII). Za kritike pozitivističkog izlaganja nauke i religije osamnaestog veka, vidi Gianvittorio Signorotto, „La devozione settecentesca. Tradizione e mutamento“, u *L'editoria del Settecento e i Remondini*, prir. M. Infelise, P. Marini, Bassano, 1992; Ferrone, *I profeti dell'Illuminismo*, passim.

O AUTORIMA

Rodžer Erju (Roger Ariew), profesor filozofije na Politehničkom institutu Virdžinije, autor je knjige *Descartes and the Last Scholastics* (1999) i kopriređivač zbornika *Descartes and His Contemporaries* (1995) i *Descartes' Meditations: Background Source Materials* (1998). Jedan je od urednika rečnika *Historical Dictionary of Descartes and Cartesian Philosophy* (2003). Njegovo sadašnja interesovanja usmerena su na društveni, kulturni i intelektualni kontekst filozofije i nauke u Francuskoj sedamnestog veka.
ariew@vt.edu

Ugo Baldini (Ugo Baldini), profesor istorije na Univerzitetu u Padovi, objavio je veliki broj radova o italijanskoj nauci i obrazovanju u ranoj modernoj epohi, s posebnim naglaskom na ulogu jezuita. Njegove knjige uključuju i *Legem impone subactis: Studi su filosofia e scienza dei Gesuiti in Italia, 1540–1632* (1992) i *Saggi sulla Cultura della Compagnia di Gesù (secoli XVI–XVIII)* (2000). Kopriređivač prepiske Kristofa Klavijusa koju je objavio Univerzitet u Pizi 1992.
aethalia@tiscalinet.it

Marta Boldvin (Martha Baldwin) predaje na Odeljenju za istoriju na Koledžu Stounhil. Njene publikacije u vezi s temom ovog zbornika uključuju i „Magnetism and the Anti-Copernican Polemic“, „Alchemy

in the Society of Jesus“ i „The Snakestone Experiments: An Early Modern Medical Debate“.

Pob92@aol.com

Alfredo Dinis (Alfredo Dinis), vanredni profesor filozofije na Katoličkom univerzitetu Portugala, pisao je o istoriji rane moderne nauke, o modernoj filozofiji i kognitivnim naukama. Njegove publikacije u vezi s temom ovog zbornika uključuju i „Giovanni Battista Riccioli, crítico de Galileu“, „Implicações antropológicas de desenvolvimentos recentes em biologia e ciências cognitivas“ i „Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei gesuiti nell'età barocca“ (2002). Njegova studija o kosmologiji Đovanija Batiste Ričolija pojaviće se 2002.*

adinis@facfil.ucp.pt

Brendan Duli (Brendan Dooley) šef je istraživanja na projektu Medičijeve arhive. Njegove nedavne publikacije uključuju i *Science and the Marketplace in Early Modern Italy* (2001), *The Social History of Skepticism. Experience and Doubt in Early Modern Culture* (1999) i (kao kopriredivač) *The Politics of Information in Early Modern Europe* (2001).

bdooley@medici.org

Mordekaj Fajngold (Mordechai Feingold), profesor studija nauke na Politehničkom institutu Virdžinije,** urednik je časopisa *History of Universities*. Među njegovim publikacijama su *The Mathematicians' Apprenticeship: Science, Universities and Society in England, 1560–1640* (1984) i *The Oxford Curriculum in Seventeenth Century Oxford* (1997). Trenutno radi na istoriji Kraljevskog društva.

feingold@vt.edu

Pola Findlen (Paula Findlen), profesorka istorije i direktorka Programa za nauku, tehnologiju i društvo na Univerzitetu Stanford, autorka je dela *Possessing Nature: Museums, Collecting, and Scientific Culture in Early Modern Italy* (1994) i *Baroque Imaginary: The World of Athanasius Kircher* (2002) kao i koautorka *Merchants and Marvels: Commerce, Science, and Art in Early Modern Europe* (2001).

pfindlen@stanford.edu

* Na veb-stranici A. Dinisa nema podatka da se knjiga pojavila.

** Sada je (i) profesor istorije na Institutu za tehnologiju u Kaliforniji.

Edvard Grant (Edward Grant) istaknuti je profesor istorije i filozofije nauke u penziji i profesor istorije u penziji Univerziteta Indijane. Njegove knjige jesu *Planets, Stars, & Orbs: The Medieval Cosmos 1200–1687* (1994), *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages: Their Religious, Institutional, and Intellectual Contexts* (1996) i *God and Reason in the Middle Ages* (2001). Bio je predsednik Društva za istoriju nauke. Godine 1992. nagrađen je Medaljom Džordža Sartona koju dodeljuje Društvo za istoriju nauke.
grant@indiana.edu

Viktor Navaro (Victor Navarro) profesor je istorije nauke na Univerzitetu u Valensiji. Njegove publikacije kao autora ili koautora uključuju i *Tradició i canvi científic al País Valencià modern* (1985), *Matemáticas, cosmología y humanismo en la España del siglo XVI* (1988) i *Historia de la ciència al País Valencià* (1995).
victor.navarro@uv.es

G. H. V. Vanpamel (G. H. W. Vanpaemel), profesor istorije na Univerzitetu u Najmegenu, autor je dela *Echo's van een wetenschappelijke revolutie. De mechanistische natuurwetenschap aan de Leuvense Artesfaculteit (1650–1797)* iz (1986) i kourednik časopisa *Histoire des sciences en Belgique, 1815–2000* (2001). Svoj rad usmerio je na ranu modernu nauku nizozemskih zemalja.
geertvp@sci.kum.nl

Vilijam A. Volas (William A. Wallace), profesor filozofije i istorije u penziji Katoličkog univerziteta Amerike, predavao je istoriju i filozofiju nauke na Univerzitetu Meriland od 1988. Osim što je autor ili kopriredivač dvadeset knjiga, od kojih su mnoge posvećene Galileju i njegovim izvorima, bio je i urednik za nauku i filozofiju šestotomnog izdanja *Encyclopedia of the Renaissance* (1999).
wallace@cua.edu

INDEKS

- Agilon, Fransoa de (Aguilón, François de)
Aleksandar s Rodosa (Alexandre, George de)
Anjezi, Gaetana (Agnesi, Gaetana)
Ajmerik, Mateo (Aymerich, Mateo)
Akvaviva, Klaudio (Acquaviva, Claudio)
Akvinski, Toma (Aquinas, Thomas)
Aleksandar VII, papa (Alexander VII, Pope)
Algaroti, Frančesko (Algarotti, Francesco)
Alkazar Baltazar de (Alcázar, Baltasar de)
Alperio, Gaspare (Alperio, Gaspare)
Alvarez, Gaspar (Alvarez, Gaspar)
Amikus, Bartolomej (Amicus, Bartholomew)
Andosilja, Huan Karlos (Andosilla, Juan Carlos)
Andre, Iv-Mari (André, Yves-Marie)
Anđeli, Stefano delji (Angeli, Stefano degli)
Apolonije (Ἀπολλώνιος, Apollonius)
Arhimed, (Ἀρχιμήδης, Archimedes)
Arigeti, Nikolo (Arrigheti, Niccolò)
Arijaga, Roderigo (Arriaga, Roderigo)
Aristotel i aristotelizam (Ἀριστοτέλης, AristotleAristotelianism)
Artinji, Antoan Gaše d'(Artigny, Antoine Gachet d')
Avgustin, Sveti (Augustine, Saint)
Balbi, Antonio (Balbi, Antonio)
Baldaseroni, Đovani (Baldasseroni, Giovanni)
Balđidani, Antonio (Baldigiani, Antonio)
Balijani, Đovani Batista (Baliani, Giovanni Battista)
Barberini, Frančesko (Barberini, Francesco)
Barbijeri, Lorenco (Barbieri, Lorenzo)
Baronijus, Čezare, kardinal (Baronius, Cesare, Cardinal)
Baso, Sebastijan (Basso, Sebastian)
Bartoli, Danielo (Bartoli, Daniello)
Batori, Andreas, kardinal (Báthory, Andreas, Cardinal)
Batori, Stefan, kralj Poljske (Báthory, Stephan, King of Poland)
Bauček, A. (Bauceck, A.)
Beje, J. H. (Beyer, J. H.)
Bejkon, Fransis (Bacon, Francis)

Bejkon, Rodžer (Bacon, Roger)
 Bejl, Pjer (Bayle, Pierre)
 Belaočaga, Feliks Falko de (Belaochaga, Félix Falcó de)
 Belarmino, Roberto (Bellarmino, Roberto, Bellarmine, Robert)
 Belgrado, Jakopo (Belgrado, Jacopo)
 Belmans, Gilielm (Boelmans, Guilielmus)
 Benedikt XIV, papa (Benedict XIV, Pope)
 Benvenuti, Karlo (Benvenuti, Carlo)
 Bernini, Đan Lorenzo (Bernini, Gian Lorenzo)
 Bero, Žozef-Loran (Béraud, Joseph-Laurent)
 Berte, Žan (Bertet, Jean)
 Berti, Đanlorenco (Berti, Gianlorenzo)
 Berto, Ferdinan (Berthaud, Ferdinand)
 Bertold, Bartolomej (Berthold, Bartholomew)
 Bettini, Mario (Bettini, Mario)
 Bifon, Žorž-Luj Lekler, grof od (Buffon, Georges-Louis Leclerc, Comte de)
 Bij, Erad (Bille, Erade)
 Bil, Džon (Beale, John)
 Bina, Andrea (Bina, Andrea)
 Bišup, Jan (Bisschop, Jan)
 Bjankani, Đuzepe (Biancani, Giuseppe)
 Bojl, Robert (Boyle, Robert)
 Bokone, Paolo (Boccone, Paolo)
 Bonani, Filipo (Bonanni, Filippo)
 Bonfa, Žan (Bonfa, Jean)
 Bordžija, Francisko (Borgia, Francisco)
 Borgondio, Oracio (Borgondio, Orazio)
 Bori, Kristoforo (Borri, Cristoforo)
 Boreli, Đovani Alfonso (Borelli, Giovanni Alfonso)
 Boro, Đirolamo (Borro, Girolamo)
 Bozgrejv, Džon (Bosgrave, John)
 Bosi, Šarl (Bossut, Charles)
 Bošković, Ruder Josip (Boscovich, Roger Joseph; Boscovich, Ruggero Giuseppe)
 Brahe, Tiho (Brahe, Tycho)
 Bruno, Đordano (Bruno, Giordano)
 Brunsvik-Lineburg, Avgust, vojvoda od (Brunswick-Lüneberg, August, Duke of)
 Bujo, Ismael (Boulliau, Ismael)
 Buonamici, Frančesko (Buonamici, Francesco)
 Burden, Pjer (Bourdin, Pierre)
 Buridan, Jovan (Buridan, Jean)
 Bužu, Teofrast (Bouju, Théophraste)
 Cakarija, Frančesko Antonio (Zaccaria, Francesco Antonio)
 Caneti, Antonio (Zanetti, Antonio)
 Canoti, Frančesko Marija (Zanotti, Francesco Maria)
 Ceno, Apostolo (Zeno, Apostolo)
 Cigler, Johanes Rajnbardus (Ziegler, Johannes Reinbardus)
 Cizat, Johan Batist (Cysat, Johann Baptist)
 Cuki, Nikolo (Zucchi, Niccolo)
 Čafrion, Hose (Chafrión, José)
 Čenturione, Alesandro (Centurione, Alessandro)
 Čeva, Đovani (Ceva, Giovanni)
 Čeva, Tomazo (Ceva, Tommaso)
 Čezi, Federiko (Cesi, Federico)
 Dal Poco, Kasijano (Dal Pozzo, Cassiano)
 Danijel, Gabrijel (Daniel, Gabriel)
 De Gevara, Huan (De Guevara, Juan)
 Dekart, Rene i kartezijanizam (Descartes, René, Cartesianism)
 Dela Faj, Žan-Šarl (Della Faille, Jean-Charles)
 De la Mot Odenkur, Anri (De la Motte Odencourt, Henri)
 Dela Porta, Đovan Batista (Della Porta, Giovan Battista)
 Delgado, Žoao (Delgado, João)
 Del Rio, Marten-Antoan (Del Rio, Martin-Antoine)
 Derkenis, Ignacije (Derkennis, Ignatius)
 De Sepi, Đordo (De Sepi, Giorgio)
 De Skildere, Ludovikus (De Scildere, Ludovicus)
 Dešal, Klod Fransoa Mije (Dechales, Claude François Milliet)
 De Vega, Lope (De Vega, Lope)
 Didro, Deni (Diderot, Denis)
 Dine, Žak (Dinet, Jacques)
 Dini, Pjero (Dini, Piero)
 Dipleks, Scipion (Duplex, Scipion)
 Ditertr, Rodolf (Du Tertre, Rodolph)

Donino, Alfonso (Donnino, Alfonso)
 Durand, Jakob (Durandus, Jacob)
 Džonson, Samjuel (Johnson, Samuel)
 Đanone, Pjetro (Giannone, Pietro)
 Đenorini, Mikele (Genorini, Michele)
 Đenovezi, Antonio (Genovesi, Antonio)
 Ernandez, Fransisko (Hernández,
 Francisco)
 Eskinardi, Frančesko (Eschinardi,
 Francesco)
 Eudemon, Andrea (Eudaemon, Andrea)
 Euklid (Ἐκλειδης, Euclid)
 Eustahije od Sen Pola (Eustachius a
 Sancto Paulo)
 Evelin, Džon (Evelyn, John)
 Fabian, Alehandro (Fabián, Alejandro)
 Fabri, Gaetano (Fabbri, Gaetano)
 Fabri, Onore (Fabri, Honoré)
 Faranka, Đoakino (Faranca, Gioacchino)
 Feje, Luj (Feuillée, Louis)
 Ferdinand II, car (Ferdinand II, Emperor)
 Ferdinand III, car (Ferdinand, III,
 Emperor)
 Ferdinand VII (Ferdinand VII)
 Ferma, Pjer (Fermat, Pierre de)
 Fičino, Marsilio (Ficino, Marsilio)
 Filip II (Philip II)
 Filip IV (Philip IV)
 Filip V (Philip V)
 Firufino, Hulio Sezar (Firrufino, Julio
 Cesar)
 Fontene, Žan (Fontenay, Jean)
 Foskarini, Paolo Antonio (Foscarini,
 Paolo Antonio)
 Fuke, Nikola (Foucquet, Nicolas)
 Furnije, Žorž (Fournier, George)
 Fransoa, Žan (François, Jean)
 Frizi, Paolo (Frisi, Paolo)
 Fromon, Liberus (Fromondus, Libertus)
 Frova, Đuzepe (Frova, Giuseppe)
 Fuger, Georg (Fugger, Georg)
 Fuligati, Đakomo (Fuligatti, Giacomo)
 Fuster, Migel (Fuster, Miguel)
 Gabardi, Đoakino (Gabardi, Gioacchino)
 Galilej, Galileo (Galilei, Galileo)
 Galuci, Tarkinio (Galluzzi, Tarquinio)
 Gasendi, Pjer (Gassendi, Pierre)
 Gerike, Oto fon (Guericke, Otto von)
 Getaldić, Marin (Ghetaldi Marino,
 Ghetaldus Marinus)
 Gilbert, Vilijam (Gilbert, William)
 Gajsel, Johan (Geissel, Johann)
 Godfrid, Johanes (Godefried, Ioannes)
 Gori, Antonfrančesko (Gori,
 Antonfrancesco)
 Gotignis, Egidije de (Gottignies, Aegidius
 de)
 Gotriš, Pjer (Gautruche, Pierre)
 Grandami, Žak (Grandami, Jacques)
 Grandi, Gvido (Grandi, Guido)
 Grasi, Oracio (Grassi, Orazio)
 Greber, Johanes (Grueber, Johannes)
 Grinberger, Kristof (Grienberger,
 Christoph)
 Grgur XIII, papa (Gregory XIII, Pope)
 Grimaldi, Frančesko Marija (Grimaldi,
 Francesco Maria)
 Grimaldi, Jeronimo (Grimaldi,
 Hieronimo)
 Gugljelmini, Domeniko (Guglielmini,
 Domenico)
 Guldin, Pol (Guldin, Paul)
 Gutshoven, Gerard van (Gutschoven,
 Gerard van)
 Gvidučić, Mario (Guiducci, Mario)
 Guzman, Dijego Felipe de (Guzmán,
 Diego Felipe de)
 Haj, Džon (Hay, John)
 Hajgens, Konstantin (Huygens,
 Constantijn)
 Hajgens, Kristijan (Huygens, Christiaan)
 Hel, Maksimilijan (Hell, Maximilian)
 Helvecije, Klod Adrijan (Helvétius,
 Claude Adrien)
 Hariot, Tomas (Harriot, Thomas)
 Hesijus, Vilem (Hessius, Willem)
 Hevelius, Johanes (Hevelius, Johannes)
 Hijeronim, sveti (Jerome, Saint)
 Hofeus, Pol (Hoffaeus, Paul)
 Holstenius, Lukas (Holstenius, Lucas)
 Hopkins, Džerard Menli (Hopkins,
 Gerard Manley)
 Huan, Horhe (Juan, Jorge)
 Huan Hose, od Austrije (Juan José de
 Austria, Juan José of Austria)

Huanini, Huan Bautista (Juanini, Juan Bautista)
 Huk, Robert (Hooke, Robert)
 Ije, Pjer Danijel (Huet, Pierre-Daniel)
 Inhofer, Melhior (Inchofer, Melchior)
 Inokentije X (Innocent X, Pope)
 Isasi, Francisko (Isasi, Francisco)
 Iskierdo, Sebastijan (Izquierdo, Sebastián)
 Jansen, Kornelijus i jansenizam (Jansen, Cornelius, Jansenism)
 Janson van Vesberge, Johanes (Jansson van Waesberghe, Joannes)
 Jonge, Ignacije de (Jonghe, Ignatius de)
 Kabeo, Nikolo (Cabeo, Niccolo)
 Kabrijada, Huan de (Cabriada, Juan de)
 Kalodera, Anđelo (Calogera, Angelo)
 Kamasas, Francisko Antonio (Camassa, Francisco Antonio)
 Kampanela, Tomazo (Campanella, Tommaso)
 Kanisius, Petar (Canisius, Peter)
 Kano, Melhior (Kano, Melchior; Cornaeus, Melchior)
 Kanjas, Hose de (Cañas, José de)
 Kapon, Injas (Cappon, Ignace)
 Kapuel, Engelbert (Capueel, Engelbert)
 Karafa, Vinčenco (Carafa, Vincenzo)
 Karamuel, Huan (Caramuel, Juan)
 Karbone, Ludoviko (Carbone, Ludovico)
 Kardano, Đirolamo (Cardano, Girolamo)
 Kasani, Hose (Cassani, José)
 Kazati, Paolo (Casati, Paolo)
 Kasini, Đan Domeniko (Cassini, Gian Domenico)
 Kasini, Žak (Cassini, Jacques)
 Kasteli, Benedeto (Castelli, Benedetto)
 Kavalijeri, Bonaventura (Cavalieri, Bonaventura)
 Kasaleta, Hose Lukas (Casaleta, José Lucas)
 Kepler, Johanes (Kepler, Johannes)
 Kerubin d'Orlean, otac (Cherubin d'Orleans, Père)
 Kidi, Flavio (Chigi, Flavio)
 Kirher, Atanasijus (Kircher, Athanasius)
 Kirmans, Johanes (Ciermans, Johannes)
 Klavijus, Kristof (Clavius, Christoph)

Klersije, Klod (Clerelier, Claude)
 Kliment XI, papa (Clement XI, Pope)
 Kliment XIII, papa (Clement XIII)
 Kočanski, Adam (Kochanski, Adam)
 Kolins, Džon (Collins, John)
 Kolombe, Ludoviko (Colombe, Ludovico)
 Komandino (Commandino)
 Kompton-Karnton, Tomas (Compton-Carleton, Thomas)
 Konfalonijeri, Luidi (Confalonieri, Luigi)
 Konkina, Danijele (Concina, Daniele)
 Kopernik, Nikola i kopernikanizam (Kopernik Mikołaj, Copernicus Nicholas, Copernicanism)
 Koračan, Huan Bautista (Corachán, Juan Bautista)
 Kordara, Đulio Čezare (Cordara, Giulio Cesare)
 Kornakini, Pjetro (Cornacchini, Pietro)
 Kospi, Ferdinando (Cospì, Ferdinando)
 Kovi, Lorenc (Covi, Lorenzo)
 Kremonini, Čezare (Cremonini, Cesare)
 Kreza, Jakob (Kresa, Jacob)
 Krespi, Domeniko (Crespi, Domenico)
 Kristoforo, Đačinto de (Cristoforo, Giacinto de)
 Kristina, Švedska (Drottning Kristina, Christina of Sweden)
 Ksimenes, Leonard (Ximenes, Leonardo)
 Kverini, Anđelo Marija (Querini, Angelo Maria)
 La Buržoas, Ezaj (La Bourgeois, Esai)
 Lajbnic, Gotfrid Vilhelm (Leibniz, Gottfried Wilhelm)
 Laland, Žerom de (Lalande, Jérôme de)
 Lалуver, Antoan (Lalouère, Antoine)
 Lami, Đovani (Lami, Giovanni)
 Lana Terci, Frančesko (Lana Terzi, Francesco)
 Lanc, Johan (Lantz, Johann)
 Langenmantel, Hijeronimus (Langenmantel, Hieronymus)
 Lansberg, Filip van (Lansberg, Philip van)
 Lapid, Kornelijus a (Lapide, Cornelius a)
 La Pijonjer, Fransoa de (La Pillonnière, François de)

La Šaze, otac (La Chaize, Père)
 Lav XIII, papa (Leo XIII, Pope)
 Leki, Antonio (Lecchi, Antonio)
 Lembo, Đovani Paolo (Lembo, Giovanni Paolo)
 Leopold I, car (Leopold I, Emperor)
 Leopold Vilhelm, nadvojvoda Austrije (Leopold Wilhelm, Archduke of Austria)
 Leoto, Vensan (Léotaud, Vincent)
 Lesijus, Leonard (Lessius, Leonardus)
 Ligorvi, Alfonso Marija de (Liguori, Alfonso Maria de)
 Line, Frensis (Linus, Franciscus)
 Lipsijus, Justus (Lipsius, Justus)
 Lobkovic, Huan Karamuel i (Lobkowitz, Juan Caramuel y)
 Lojola, Ignacije (Loyola, Ignatius)
 Lok, Džon (Locke, John)
 Lo, Vilijam (Law, William)
 Lugo, Đovani de, kardinal (Lugo, Giovanni de, Cardinal)
 Luj XIII (Louis XIII)
 Luj XIV (Louis XIV)
 Mabijon, Žan (Mabillon, Jean)
 Mafei, Rafaelo (Maffei, Raffaello)
 Mafei, Skipione (Maffei, Scipione)
 Magaloti, Lorenco (Magalotti, Lorenzo)
 Madini, Đovani Antonio (Madini, Giovanni Antonio)
 Maki, Đovan Batista (Macchi, Giovan Battista)
 Maksimilijan, nadvojvoda Austrijski (Maximilian, Archduke of Austria)
 Malaper, Šarl (Malapert, Charles)
 Malbrans, Nikola (Malebranche, Nicolas)
 Malkote, Odon van (Malcote, Odon van)
 Malpigi, Marčelo (Malpighi, Marcello)
 Mambren, Pjer (Mambrun, Pierre)
 Mandini, Paolo (Mangini, Paolo)
 Manfredi, Eustakio (Manfredi, Eustachio)
 Marki, Markus (Marci, Marcus)
 Marsili, Čezare (Marsili, Cesare)
 Martinez, Hose (Martínez, José)
 Maskardus, Nikola (Mascardus, Nicolaus)
 Mauroliko, Frančesko (Maurolico, Francesco)
 Mediči, Ferdinand de (Medici, Ferdinand de)
 Mediči, Kozimo de (Medici, Cosimo de)
 Mediči, Leopold (Medici, Leopold)
 Meni, Antonio (Menu, Antonius)
 Mendoza, Gregorio de Silva i (Mendoza, Gregorio de Silva y)
 Merkati, Mikele (Mercati, Michele)
 Merkurijan, Everard (Mercurian, Everard)
 Mersen, Maren (Mersenne, Marin)
 Meslan, Deni (Mesland, Denis)
 Mestlin, Mihael (Maestlin, Michael)
 Mignan, Gabrijel (Maignan, Gabriel)
 Miranda, Enrike de (Miranda, Enrique de)
 Mison, Maksimilijan (Misson, Maximilian)
 Molina, Luj de (Molina, Luis de)
 Montanari, Đuzepe (Montanari, Giuseppe)
 Montini, Inočenco (Montini, Innocenzo)
 Montukla, Žan-Etjen (Montucla, Jean-Étienne)
 Mopertui, Pjer-Luj (Maupertuis, Pierre-Louis)
 Mor, Henri (More, Henry)
 Moretus, Teodor (Moretus, Theodorus)
 Morganji, Đambatista (Morgagni, Giambattista)
 Morhof, Danijel Georg (Morhoff, Daniel Georg)
 Muratori, Ludoviko Antonio (Muratori, Ludovico Antonio)
 Mut, Visente (Mut, Vicente)
 Nadal, Heronimo (Nadal, Jerónimo)
 Nardi, Filipo (Nardi, Filippo)
 Nidam, Džon Terbervil (Needham, John Turberville)
 Nikel, Gosvin (Nickel, Goswin)
 Nikola iz Orezme (Oresme, Nicole)
 Nirmberg, Huan Eusebio (Nieremberg, Juan Eusebio)
 Noel, Etjen (Noël, Etienne)
 Nucijus, Filip (Nutius, Philippus)
 Nunjez, Pedro (Nuñez, Pedro)

Njutn, Isak (Newton, Isaac)
 Ober, Žozef-Mišel (Aubert, Joseph-Michel)
 Oldenburg, Henri (Oldenburg, Henry)
 Oliva, Đan Paolo (Oliva, Gian Paolo)
 Olmo, Hose Visente de (Olmo, José Vicente de)
 Omerik, Ig de (Omerique, Hugh de)
 Onoracije II (Onoratus II)
 Orsini, Alesandro, kardinal (Orsini, Alessandro, Cardinal)
 Orvil, Alber d' (Orville, Albert d')
 Ovijedo, Fransisko de (Oviedo, Francisco de)
 Ozu, Adrijan (Auzout, Adrien)
 Pačaudi, Paolo Marija (Pacaudi, Paolo Maria)
 Palavičino, Sforca (Pallavicino, Sforza)
 Paleari, Čezare (Palaire, Cesare)
 Paracelzus (Paracelsus)
 Pardje, Injas-Gaston (Pardies, Ignace-Gaston)
 Paskal, Blez (Pascal, Blaise)
 Patuci, Đan Vinčenco (Patuzzi, Gian Vincenzo)
 Pael, Karlos (Powel, Carlos)
 Pavino, Luidi (Pavino, Luigi)
 Pereira, Benito (Pereira, Benito)
 Perez, Hose (Pérez, José)
 Peresk, Nikola-Klod Fabri de (Peiresc, Nicholas-Claude Fabri de)
 Perikode, Žan-Batist (Péridaude, Jean-Baptist)
 Petrei, Žan Fransoa (Petrei, Jean François)
 Petruči, Đuzefo (Petrucci, Giuseffo)
 Pije VII, papa (Pius VII, Pope)
 Pije X, papa (Pius X, Pope)
 Pitagora (Πυθαγόρας, Pythagoras)
 Plankus, Jan (Plancus, Janus)
 Plata, Frančesko Marija (Plata, Francesco Maria)
 Platon (Πλάτων, Plato)
 Polačo, Đorđo (Polacco, Giorgio)
 Polanko, Huan Alfonso de (Polanco, Juan Alfonso de)
 Poleni, Đovani (Poleni, Giovanni)
 Polenter, Johanes (Pollenter, Joannes)
 Poleti, Oracio (Poletti, Orazio)
 Polonus, Aleksijus Silvijus (Polonus, Alexius Silvius)
 Pore, Šarl (Porée, Charles)
 Poza, Huan Bautista (Poza, Juan Bautista)
 Prevo, Antoan Fransoa, opat (Prévost, Antoine François, Abbé)
 Ptolomej (Κλαύδιος Πτολεμαῖος, Ptolemy)
 Rakonis, Šarl Fransoa d'Abra de (Raconis, Charles François d'Abra de)
 Rapen, Rene (Rapin, René)
 Redi, Frančesko (Redi, Francesco)
 Rejmarus, Nikola (Ursus) (Reimar, Nicolaus (Ursus))
 Riceti, Đovani (Rizzetti, Giovanni)
 Riči, Bartolomeo (Ricci, Bartholomeo)
 Riči, Đuzepe (Ricci, Giuseppe)
 Riči, Lorenc (Ricci, Lorenzo)
 Ričoli, Đovani Batista (Riccioli, Giovanni Battista)
 Rikardi, Vinčenco (Riccardi, Vincenzo)
 Rikati, Vinčenco (Riccati, Vincenzo)
 Rišar, Klod (Richard, Claude)
 Ro, Žak (Rohault, Jacques)
 Rošon, Antoan (Rochon, Antoine)
 Rot, Anri (Roth, Henry)
 Roveda, Valentino (Roveda, Valentino)
 Rudolf I, car (Rudolf I, Emperor)
 Ruderijus, Ludovik (Rugerus, Ludovicus)
 Ruvio, Antonio (Rubio, Antonio)
 Sabelo, Paolo (Sabello, Paolo)
 Sakeri, Đirolamo (Saccheri, Girolamo)
 Saks, Filip Žakob (Sachs, Philipp Jacob)
 Salas, Huan de (Salas, Juan de)
 Salmeron, Alfonso (Salmerón, Alfonso)
 Salomoni, Pjer Marija (Salomoni, Pier Maria)
 Sangro, Rajmondo di (Sangro, Raimondo di)
 Santi, Leone (Santi, Leone)
 Saragosa, Hose de (Zaragoza, José de)
 Sautvel, Robert (Southwell, Robert)
 Sediljo Dijaz, Huan (Cedillo Diaz, Juan)
 Sempl, Hju (Sempilius, Hugo, Sempill ili Semple Hugh)
 Sen Vensan, Grgur od (St. Vincent, Gregory of)

Senjeri, Paolo (Segneri, Paolo)
 Serarius, Nikola (Serarius, Nicolaus)
 Serda, Tomas (Cerdá, Tomás)
 Servi, Hose (Cervi, José)
 Setala, Manfredo (Settala, Manfredo)
 Serizje, Rene de (Ceriziers, Réne de)
 Sikardus, Johanes (Suicardus, Johannes)
 Sinsonijus, Petar (Sinsonius, Petrus)
 Skafili, Đakomo (Scafili, Giacomo)
 Skaliger, Jozef (Scaliger, Joseph)
 Skot, Jovan Duns (Scotus, John Duns)
 Sliz, Rene Fransoa de (Sluse, René
 François de)
 Socifanti, Baldasar (Sozzifanti, Baldassar)
 Soto, Domingo de (Soto, Domingo de)
 Spalancani, Lazaro (Spallanzani, Lazzaro)
 Spinoza, Benedikt (Spinoza, Benedict)
 Sprat, Tomas (Sprat, Thomas)
 Steno, Nikola (Steno, Nicolaus)
 Stevin, Simon (Stevin, Simon)
 Suarez, Fransisko (Suárez, Francisco)
 Šal, Adam (Schall, Adam)
 Šajner, Kristof (Scheiner, Christoph)
 Šapelen, Žan (Chapelain, Jean)

Take, Andre (Tacquet, André)
 Tanuči, Bernardo (Tanucci, Bernardo)
 Taroni, Toceti Đovani (Targioni
 Tozzetti, Giovanni)
 Tartaroti, Dirolamo (Tartarotti,
 Girolamo)
 Teles, Baltazar (Teles, Baltasar)
 Tensin, Pjer Geran de (Tencin, Pierre
 Guérin de)
 Teodosije (Θεοδοσιος, Theodosius)
 Teon, iz Aleksandrije (Θέων, Theon)
 Tezauro, Emanuele (Tesauro, Emanuele)
 Toledo, Fransisko (Toletus, Franciscus)
 Tomas, Antonio (Thomás, Antonio)
 Tores, Baltazar (Torres, Balthazar)
 Toričeli, Evandelisti (Torricelli,
 Evangelista)
 Toska, Tomas Visente (Tosca, Thomás
 Vicente)
 Troili, Domeniko (Troili, Domenico)
 Uljoa Pedro de (Ulloa, Pedro de)
 Urban VIII, papa (Urban VIII, Pope)

Urbino, Frančesko Marija, vojvoda od
 (Urbino, Francesco Maria, Duke of)
 Urtado de Mendoza, Pedro (Hurtado de
 Mendoza, Pedro)
 Valerijano, Pjero (Valeriano, Piero)
 Valerio, Luka (Valerio, Luca)
 Valijus, Paulus (Vallius, Paulus)
 Valizneri, Antonio (Vallisneri, Antonio)
 Van Langren, Mihael Florent (Van
 Langren, Michael Florent)
 Van Romen, Adrian (Van Roomen,
 Adriaan)
 Vaskez, Gabrijel (Vasquez, Gabriel)
 Velden, Martin van (Velden, Martinus
 van)
 Vendelin, Govart (Wendelin, Govaart)
 Vendligen, Johanes (Wendingen,
 Johannes)
 Verati, Đuzepe (Veratti, Giuseppe)
 Verbist, Ferdinand (Verbiest, Ferdinand)
 Verhajen, Filip (Verheyen, Philip)
 Vijaneli, Đuzepe (Vianelli, Giuseppe)
 Viko, Đambatista (Vico, Giambattista)
 Viktor, Ame II (Victor Amée II)
 Vijet, Fransoa (Viète, François)
 Viljalpando, Huan Bautista (Villalpando,
 Juan Bautista)
 Viskonti, Ignacio (Visconti, Ignazio)
 Vitič, Pol (Wittich, Paul)
 Viteleski, Mucio (Vitelleschi, Muzio)
 Vivijani, Vinčencio (Viviani, Vincenzo)
 Volder, Burhard de (Volder, Burchardus
 de)
 Volter, Fransoa-Mari Arue de (Voltaire,
 François-Marie Arouet de)
 Vondelijus, Johanes (Vondelius,
 Johannes)
 Vord, Set (Ward, Seth)
 Zaborovski, Hijeronimus (Zaborowski,
 Hieronymus)
 Zapata, Dijego Mateo (Zapata, Diego
 Mateo)
 Zbara, Filipino (Sbarra, Filippo)

PREVODIOČEVA NAPOMENA

Želim da se zahvalim onima koji su mi pomogli i time doprineli da prevod ovog zbornika bude što bolji i što tačniji.

Ocu Ivanu Cindoriju, zatim profesoru Anti Mišiću, dekanu Filozofskog fakulteta Družbe Isusove u Zagrebu, i ocu Ivanu Vinkovu zahvaljujem na predusretljivosti i ljubaznoj pomoći oko prevođenja stručne terminologije u vezi s jezuitskim redom. Dragom prijatelju Vladanu Obradoviću zahvaljujem na pomoći oko terminologije iz fizike.



ДВА ВЕКА СРПСКИХ СЛУЖБЕНИХ ГЛАСИЛА

Mordekaj Fajngold (prir.) JEZUITSKA NAUKA I ZAJEDNICA
UČENIH RANE MODERNE EVROPE | Izdavač Javno
preduzeće *Službeni glasnik* | Za izdavača Slobodan Gavrilović,
direktor | Izvršni direktor Petar V. Arbutina | Dizajn Milorad
Mitić | Izvršna urednica Zorica Vidović Paskaš | Lektura
Danica Milošević | Tehničko uređenje Jasmina Živković |
Beograd, 2012 | www.sglasnik.com



CIP – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд



КЛУБ ПРЕНУМЕРАНАТА



ЗЛАТНИ ПРЕНУМЕРАНТИ

Привредник

Београд, Шекспирова 27

Деус сисџем д. о. о.

Добановци, Нова 7

Град Крајујевац

Крајујевац, Трг слободе 1



СРЕБРНИ ПРЕНУМЕРАНТИ

Компанија Дунав осигурање

Београд, Македонска 4

Привредно друштво Дринско-лимске хидроелектране

Бајина Башта,
Трг Душана Јерковића 1

Град Ужице

Ужице, Димитрија Туцовића 52

Ојшћина Горњи Милановац

Горњи Милановац, Таковска 2

ПТТ Србија

Београд, Таковска 2

Град Чачак

Чачак, Жупана Страцимира 2

Чачанска банка а. д.

Чачак, Пиварска 1

IMPOL SEVAL Ваљаоница

алуминијума Севојно
Севојно, Првомајска б. б.

Грађевинска дирекција

Србије д. о. о.
Београд,
Булевар краља Александра 84

Igera Cartacell д. о. о.

Београд, Цара Душана 266

ДДОР Нови Сад

Нови Сад,
Булевар Михајла Пупина 8

Stylos д. о. о.

Нови Сад, Футошки пут 67

Comes

Београд, Вилине воде б. б.

Графикум д. о. о.

Београд, Јове Илића 17/9

Саобраћајни институт ЦИП

Београд, Немањина 6

МК group

Београд,
Булевар Михајла Пупина 115Е

РДУ Радио Телевизија Србије

Београд, Таковска 10

Piraeus Bank АД Београд

Нови Београд,
Милентија Поповића 5б

Мешалац Холдини

Горњи Милановац,
Кнеза Александра 212

Град Крушевац

Крушевац, Газиместанска 1

