

DRENKA DOBROSAVLJEVIĆ

Beograd

NAUKA OD TALESA DO AJNŠTAJNA

Osvrt na knjigu Djulija Pretija "Istorija naučne misli",
(Klub NT, Beograd 2002.)

IN MEDIAS RES

Ako sagledavamo istoriju naše civilizacije od prvih tragova obrazovanosti i znanja pa do današnjih dana, uočavamo da je svako doba praćeno postojanjem nekog "svetskog" centra (ili eventualno više njih) i postojanjem svet-skog jezika kojim se služi sav obrazovani i naučni svet odgovarajućeg doba. Ovde uslovno govorimo o svetskim centrima, jer svaka-ko da se razlikuju pojam "(ceo) svet" - danas i "(ceo) svet" iz antičkih vremena, kada se do-met njegovog prostiranja nije protezao na celu planetu zemlju, već, uprošćeno govoreći, samo na ono područje koje su određene civilizacije razvojno uspele da ovladaju. Naravno da svet-ski centri nauke i kulture vremenom migriraju sa uzdignućem pojedinih carstava, a sa zamo-rom i slabljenjem ili propašću drugih. Pri tome, oduvek se prožimaju i međusobno uslovljavaju političko-ekonomska moć i stepen obrazo-vanja, kulture, nauke i tehnološkog razvoja.

Upravo ovo je onaj najširi okvir od ko-je Djulio Preti polazi u svojoj *Istoriji nauč-ne misli*.

Za razliku od mnogih koji pišu hronike pojedinačnih disciplina istrnutih iz celokupne istorije kulture i istorije drugih nauka, Djulio Preti - globalno i sintetički prilazi istoriji nau-ke *prateći nastanak i razvoj misli koja jeste nauka* i koja je činila *istinske* pomake u nau-ci i pojedinim disciplinama, a sve to - unutar ukupnog kulturnog i društvenog okvira u po-jedinim epohama, o čemu će kasnije biti nešto više reči.

Iz maglina davnih vremena pa sve do fi-zike XX veka, nit koju Djulio Preti sledi je neprekinuta, iako je vijugava da bi obuhvati-la sve epohe, nauke, uspone i urušavanja po-jedinih civilizacija a sa njima i pojedinih škola ... i odraz njihovih saznanja u drugim, novim centrima nauke, u drugim školama i naučnim disciplinama.

JEDNO, U PRVOM TRENUTKU SEKUNDARNO ISRAŽIVANJE, KOJE JE NADŽIVELO SVOJ POVOD

Kada imamo pred sobom ovo Pretijevo delo, ne možemo da se ne zapitamo od kuda kod njega takvo jedno široko interesovanje i to-liko temeljitost i studioznost u istraživanju. Šta o tome kaže njegova biografija?

Djulio Preti je rođen 1911. U rodnoj Pa-viji je započeo univerzitetske studije filozofije, koje je kasnije nastavio na Univerzitetu u Mi-lanu, gde je posle bio profesor.

Bio je izuzetno aktivan u časopisu *Stu-di filosofici*, koji je bio veoma važan u njego-vo vreme. Časopis je polemisaio sa dva najzna-čajnija filozofska pravca u Italiji u fašističkom periodu - sa idealizmom i spiritualizmom - i bio je otvoren prema novim idejama i kon-ceptima koji su se bili razvili u raznim sredina-ma u Evropi između dva rata, od Huserlove fe-nomenologije do bečkog neopozitivizma i od pragmatizma do marksizma.

Kada se govori o Djuliju Pretiju mora se spomenuti da je pripadao krugu oko Antonija Banfija, čiji je - u mladim danima - bio stu-dent i asistent.

Antonio Banfi (1886 - 1957) jedan od naj-značajnijih italijanskih filozofa početkom XX veka, prvenstveno je poznat kao italijanski marksista, ali on je bio i - ili pre svega - veliki poznavalac istorije filozofije i erudit !

Od cele grupe koja se oko Banfija bila stvo-rila i koja je bila nezaobilazna tačka oslonca či-tave milanske leve kulturne orijentacije, Dju-lio Preti, koji se posle Drugog sveskog rata i sloma fašizma u Italiji, našao među najista-knutijim intelektualcima, bio je ne samo naj-življi i najaktivniji polemičar, već i najobrazo-vaniji i najoštroumniji mislilac i naučnik.

On je prihvatio Banfijev podsticaj da se bavi konkretnim istorijskim problemima i da

proširi svoja teorijska i istorijska interesovanja sa istraživanjima u oblasti filozofije nauke i istorije nauke.

U ovoj činjenici poznavaoi Pretijevo delo – kao što je to Adrijano Karugo - vide genezu Pretijevo interesovanja za istoriju nauke, pored njegovog interesovanja i doprinosa logičkom pozitivizmu.¹

Pretijeva istraživanja u oblasti filozofije nauke i istorije nauke, u početku su bila parcijalna, pojedinačna i ona su postepeno dovela do sazrevanja njegovih ideja o evoluciji nauke i do onog stepena da je u stanju da napiše jednu celovitu i sintetičku istoriju naučne misli².

Neka od tih istraživanja su se odnosila: na istoriografiju i filozofiju, kao što je rad : *Kontinuitet i diskontinuitet u istoriji filozofije*³ iz 1951. godine, dok su drugi njegovi radovi za predmet istraživanja imali srednjevekovnu logiku, na primer rad: *O formalnoj logici u srednjem veku*⁴ iz 1953. Zatim, godine 1953, Preti je objavio i jednu značajnu monografiju: *Lajbnicovo univerzalno hrišćanstvo*⁵.

Pretijeva istraživanja iz narednih godina svedoče o njegovom sve dubljem interesovanju za istoriju naučne misli. To su: rad koji se bavi teorijom evolucije : *Istorijski materijalizam i teorija evolucije*⁶, iz 1955; rad: *Ontologija oblasti "prirode" u Njutnovo fizici*⁷ iz 1957; i rad metodološke prirode: *Metodološka razmatranja za proučavanje istorije nauke*⁸,

1 Adriano Carugo, *Introduzione*, nella *Storia del pensiero scientifico* di Giulio Preti, I edizione Oscar Mondadori, 1975.

2 *Ibidem*

3 *Continuità e discontinuità nella storia della filosofia* u ediciji *Problemi di storiografia filosofica*, Milano 1951.

4 *Studi sulla logica formale nel medioevo* u *Rivista critica di storia della filosofia*, 1953.

5 *Il cristianesimo universale di Leibniz*, Milano, 1953.

6 *Materialismo storico e teoria dell'evoluzione* u *Rivista Italiana*, 1955.

7 *L'ontologia della regione "natura" nella fisica newtoniana* u *Giornale critico della filosofia italiana*, 1957.

8 *Considerazioni di metodo sulla storia delle scienze* u *Rivista critica di storia della filosofia*, 1957.

isto iz 1957.

Pretijevo polemično delo *Praksa i empirizam*⁹ koje je izašlo u istoj godini (1957) kada i prvo izdanje njegove *Istorije naučne misli*¹⁰, u tom posleratnom trenutku privuklo je veću pažnju javnosti, i donekle gurnulo u senku Pretija – kao istoričara nauke, pa je kasnije uočena vrednost ove njegove temeljne i sveobuhvatne studije, ovog nezaobilaznog štiva za sve one koji se bave problemima istorije nauke ili se za nju interesuju.

Tako je ovo delo pravu valorizaciju šire javnosti doživelo tek prilikom drugog izdanja 1975. godine, tri godine nakon Pretijeve smrti.

Čini se da je osnovna filozofska pozicija koju ima Preti za istoriju naučne misli i koja je za svaku epohu potkrepljena značajnim detaljima, sledeća: praktična želja koja nadahnjuje demokratskog filozofa jeste izgradnja ljudske kulture naučnog tipa. Pri tome – kako ukazuje Vjekoslav Mikecin – Preti ne zatupa istorijski nezasebanu tvrdnju po kojoj bi filozofija bila nauka, a još manje stav kako kultura uopšte - jeste nauka. Radi se o tome da je Djulio Preti želeo *da izgradi filozofiju i kulturu koje bi bile nauka*.¹¹

OSVRT NA SRPSKO IZDANJE I OPŠTA POLAZIŠTA DJULIJA PRETIJA U ISTORIJI NAUČNE MISLI

Delo Djulija Pretija *Istorija naučne misli. Nauka od Talesa do Ajnštajna* u originalu je objavljeno u jednoj knjizi. Izdavač prevoda na srpski jezik, Klub NT, odlučio se da je predstavi našoj čitalačkoj publici u dva dela, sledeći dva osnovna poglavlja Originala. Tako, prva knjiga prevoda na srpski, nosi podnaslov *Antička nauka*, a druga, podnaslov *Moderna nauka*.

U Predgovoru, Preti objašnjava svoj stav u odnosu na istoriju nauke, čime objašnjava i sam naslov svoje knjige: *Istorija naučne misli*. S tim u vezi naglašava:

9 *Praxis ed empirismo*, Milano, 1957.

10 *Storia del pensiero scientifico*, Arnoldo Mondadori Editore 1957.

11 Vjekoslav Mikecin, *Suvremena talijanska filozofija*, Naprijed, Zagreb, 1946 – 1966, str. 81.

“U našoj kulturi nauka zauzima mesto od prvorazrednog značaja”..... Ovo, naravno podrazumeva – naročito za nas Evropljane, koji na svojim plećima nosimo nekoliko milenijuma tradicije i koji teško uspevamo da mislimo ili da delujemo a da pri tome nemamo svest o našem odnosu sa prošlošću, bilo da je on pozitivan ili negativan – podrazumeva, ponavljam, značaj poznavanja i proučavanja istorije nauke, utoliko pre što je takva istorija gotovo samopoznavanje našeg evropskog bića, nas kod kojih je nauka najznačajniji duhovni proizvod. Ali, jednu pravu istoriju nauke nije moguće sastaviti, jer nauka sebi ne priznaje istoriju, već najviše hroniku. Nauka poznaje samo istinito i lažno, moguće, provereno i potvrđeno: zbog toga se onaj aspekt, zbunjujući za čoveka istorijske kulture, a koji pružaju one ‘istorije nauke’ koje su napisali naučnici i koje su svedene na biografije manje ili više znamenitih ljudi i na hronike otkrića i zabluda, nalazi izvan granica izvorne istorijske perspektive. Međutim, ono o čemu može da se piše istorija, jeste *naučna misao*: može da se piše istorija pogleda, kategorija, ciljeva i naučnih metoda, njihovog nastajanja sa razvitkom čovečanstva, u čijem okrilju su izgrađena naučna znanja, shodno uvek različitim nužnostima i situacijama.”

Upravo u tome leži posebnost Pretijevog pristupa, a ujedno i razlog zbog čega svoju istoriju deli samo na dva dela, a to su, kao što rekosmo: *antička nauka* i *moderna nauka*, odlučno ukidajući, kako on sam u Predgovoru naglašava, srednjevekovnu nauku.

Kao svojevrstan predgovor srpskom izdanju ove knjige Izdavač je prezentirao rad prof. Radomira Djordjevića *Istorija nauke kao disciplina*, koji je, inače, prvi put objavljen 1984 godine u časopisu *Obeležja*.¹²

Srpsko izdanje je opremljeno i sa 363 fusnote sa ciljem da Pretijeva sintetički napisana knjiga bude pristupačna ne samo onima koji se stručno bave problemima istorije nauke i filozofije nauke i dobro ih poznaju, već i onima

12 "Istorija nauke kao disciplina", *Obeležja*, god. XIV, broj 6, str. 81-86, poglavlje "Bibliografski podaci o ranijim objavljivanjima" u: Radimir Djordjević, *Uvod u filozofiju fizike*, Filozofska biblioteka Jansen, Beograd 2004, str. 354.

koji se za razvoj naučnih ideja opšte obrazovnosti radi, interesuju. Međutim, mora se uputiti ozbiljna zamerka Izdavaču, što je posle tako detaljnog i preciznog rada, *Indeks imena i pojmova* na kraju knjige, uradio krajnje površno, sa mnoštvom grešaka ne samo u numeraciji stranica, već i onih leksičke prirode, navodeći pojmove u onom obliku koji se u tekstu prevoda uopšte ne pojavljuju (npr.: ‘cifre arapsko-indijske’ za ‘arapsko-indijske brojeve’ itd.).

Ali, vratimo se samom Pretijevom delu.

Antičku nauku Preti je podelio je na sledeće delove: I. Grčko poreklo; II. Tehnika i magija; III. Jonski naturalizam; IV Poreklo matematike: pitagorejci i elejci; V. Osnovi nauke; VI Iluminizam i teologija; VII Vrhunac antičke filozofije; VIII Aleksandrijska nauka; IX. Mračno doba i Arapi.

Modernu nauku prezentirao je kroz: I. Praskozorija modernog doba; II. Humanizam i renesansa; III. Kopernikanska revoucija; IV. Od Bekona do Lajbnica; V. Vrhunac moderne nauke; VI. Prema savremenoj krizi; Epilog; i *Bibliografija*.

To su formalni delovi knjige.

Ali, kada pročitamo ovo delo, uočavamo da Autor naglašava nekoliko socio-kulturnih, istorijsko-civilizacijskih i tehnološko-civilizacijskih, međusobno prožetih ključnih momenata na dugom, višemilenijskom čovekovom putu od početaka njegove obrazovanosti do nauke i tehnike današnjeg vremena. Mi ćemo ovde izdvojiti tri procesa, jer se oni se kao svojevrstni ‘lajtmotivi’ protežu tokom cele izložene istorije naučne misli, kao njeni neodvojivi delovi:

Ne po hronologiji, već po uzročno-posledičnoj uslovljenosti jeste proces, koji smo i u uvodu spomenuli, a koji bi se ukratko mogao formulisati sledećim stavom: uzdignućima pojedinih civilizacija prethodi varvarski period i destrukcija ranijih i susednih visoko razvijenih civilizacija. Mnogi događaji, uslovljeni neumitnim procesima radjanja, razvoja i umiranja, se u neznatnim varijacijama oblika i prostora tokom istorije u osnovi ponavljaju: eklipsa razrušenih visokih civilizacija je obično vema širokih razmera, a to pomračenje traje dugo i na prethodno dostignuto spušta plašt zaborava i neznanja. Nove, destruktivne horde, prvobit-

no varvarske, protokom vekova u određenom trenutku počinju da se opismenjavaju. Na preživelim mrvicama znanja osvojenih naroda ili srušenih civilizacija, posle jednog veka ili dva, ti nekadašnji varvari postaju nosioci nove kulture. Dolazi do procvata novih civilizacija, da bi i one na svom vrhuncu počele da doživljavaju urušavanje i dekadenciju ili da propadaju pod naježdama nekih novih snažnih varvara. To najlepše ilustruju istorije asiro-vavilonske i drevne egipatske civilizacije i povesti drugih visokih bliskoistočnih kultura koje su doprinele razvoju pismenosti, potom i minojska civilizacija, zatim mikenska, zatim antička grčka, pa rimska ... Ali, kao što smo na početku ovoga osvrta već spomenuli, zamorom i slabljenjem ili propašću jednih carstava, a uzdizanjem drugih, centri privredno-političkog uspona a sa njima i centri kulture, obrazovanosti i nauke – migriraju. Tu migraciju, kao i celokupnu saznavnu i kulturnu mobilnost, sve kulturne dodire i prožimanja, sve međuzavisnosti u razvoju pojedinih disciplina, možemo pratiti tokom cele istorije evropske obrazovanosti, od njenog blisko-istočnog izvorišta u obrisima davnih vremena, zatim kroz bujni razvoj drevnih kultura na obalama i ostrvima egejskog mora i po celom Mediteranu, na koje će se nadovezati puni doprinos islamske kulture (i to upravo u vremenu tzv. ‘mračnog doba’ za nauku hrišćanskog sveta) ... Potom se nadovezuju sholastika, pa renesansni procvat prvo u italijanskim gradovima i dalji razvoj u kome su centri evropske nauke i kulture nastavili da se pomeraju na Sever, u Englesku, Holandiju, Francusku ... Nemačku ... ostavljajući nekadašnji centar sveta, bliski Istok i Mediteran na Jugu onoga što će se prvo dugo zvati ‘hrišćanski svet’, a kasnije Evropa i Zapad, da bi se proteglo potom na tzv. svetsku civilizaciju! I to je ono na čemu Preti insistira: kontinuitet današnje evropske kulture s jedne strane, oduvek je bio vezan i za Orijent, a sa druge strane, ta se veza nikada nije u potpunosti prekidala jer se seme stečenih saznanja projektovale i projektuje i u druge kulture. Istorija je pokazala da pojedine kulture mnogo puta, pored originalnog doprinosa putem prevoda i stvaranjem biblioteka, doprinose očuvanju duhovne baštine drugih visoko razvijenih civilizacija, koja nekada, na vihorima teš-

kih vremena, u samom svom izvoru bivaju uništene! Setimo se ovde, primera radi, doprinos arapske nauke tzv. evropskoj nauci i arapskih biblioteka i prevoda u očuvanju grčkog nasleđa koje ujedno ilustruju da se saznanja mogu prenositi ne samo u direktnom dodiru, već projektovati nekada u veoma udaljene prostore i mnogo kasnije vekove, čemu Preti posvećuje celo jedno posebno poglavlje.

Taj stav, o prenosu znanja i da ono ne dolazi iz ničega, Preti ističe i kada je reč o ‘grčkom čudu’: on naglašava da je zabluda verovanje da su antički Grci narod koji je sopstvenom snagom izašao iz varvarstva i svetu podario civilizaciju, ne učeći ništa od susjednih naroda i prethodnih veoma razvijenih civilizacija. ‘Neprekidno dolazi do uzajamnog uticaja i istog su orijentalnog porekla sve tri vrste pisma koje su tu nastale na različitim principima: ideografskom, slogovnom i alfabetskom’ naglašava Preti. ‘Posle jednog mutnog perioda pomeranja naroda, osvajanja, pobuna pobedjenih i masovnih migracija, obrazovao se jedan narod, grčki narod, podeljen u različita plemena, koja govore neznatno različitim dijalektima na ostrvima i obalama Bliskog istoka. Taj narod će sada razviti sopstvenu civilizaciju - onu koja će sačuvati (ili ponovo osvojiti?) fundamentalna dostignuća prethodnih epoha i nastaviti da održava veoma žive odnose sa onim svetom Srednjeg istoka sa kojim su populacije sa Helade oduvek bile u kontaktu.’ ... ‘U ovim uslovima događaju se one najdublje promene u načinu mišljenja, koje se nazivaju ‘grčko čudo’. Drevna azijska kulturna osnova postaje poput starog materijala koji će biti prevrednovan u potpuno nove forme; a novi doprinosi koji će čak i tokom celog prvog milenijuma stare ere nastaviti da pritiču iz Azije i da se ulivaju u helensku misao, biće helenizovani u istom trenutku kada se prime’, ukazuje Preti i odmah dodaje: ‘Originalnost helenske misli ne ogleda se toliko u napretku koji su Grci tokom vekova izgradili na primljenim saznanjima, koliko u jedno potpuno novom pravcu sasvim originalnom i evropskom, kome su oni umeli udahnuti mišljenje.’

Upravo na ovom mestu možemo istaći drugi proces koji Preti tokom cele svoje *Istorije naučne misli* isto prati i koji kao drugi ‘laj-

tmotiv” provejava: razvoj evropskog duha neraskidivo je vezan za čovekovu žudnju za saznanjem, saznanjem o postanku i ustrojstvu sveta i čovekovom mestu u univerzumu. I ovde najdublji koreni potiču sa istoka i isprepleteni su sa težnjama vlastoljubivog i konzervativnog sveštenstva koje ljubomorno nastoji da znanje ostane u sferi ezoterije i privilegija odabranih, na koje se otkrovenje na misteriozan način spušta. “Sve prirodne pojave (posebno one nebeske) izazivale su izuzetno snažne emocije koje je danas teško zamisliti, a kamoli osetiti. Mašta, raspaljena svim ovim snažnim emocijama, i stanje stalne zavisnosti od sila koje tehnički nije moguće kontrolisati, koje deluju nadmoćno i misteriozno, formiraju psihološku podlogu za jedno drugo ljudsko ponašanje koje je u nekim epohama očigledno i razvijeno, a u drugim epohama podzemno i mračno. Ono se, preko mnogobrojnih preplitanja i kompromisa sa drugim ljudskim aktivnostima, proteže kroz celokupnu istoriju kulture, pa seže i do nas.

Reč je o *religioznoj magiji*, naglašava Preti.

I na ovom polju se događa “grčko čudo”. Ali, iako od propasti mikenske civilizacije, grčku nauku u potpunosti karakteriše svetovnost i iako su antički Grci težili univerzalnoj i slobodnoj kulturi, koja će mističnu tamu magije zameniti univerzalnom svetlosti koja proizlazi iz teorijske misli, mnogo vekova će proteći dok se saznanje u potpunosti ne odvoji od ezoterije.

Preciznije rečeno, dugo je teklo odvajanje znanja: a) prvo od magije (prvenstveno istočnjačkog porekla), od *misterija* i njihovih verovanja, ali i od njihovih zastupnika; b) zatim od odraza grčkog i rimskog panteona na tumačenje sveta i na autoritet njihovog sveštenstva nad društvom i naukom; c) a onda od sveštenstva koje je izraslo iz religioznog monoteističkog saznanja koje prvo nalazimo u judaizmu, zatim u hrišćanstvu a nešto kasnije i u islamu.

O dubokom uverenju da znanje može i treba da bude dostupno samo eliti, odabranim kastama, svedoči i sama Platonova *Država!*

U praskozorje modernog doba, kako Preti naziva XII – XIII vek kada se, nakon tzv. *mračnog doba* za nauku hrišćanskog sveta, po-

činje da postepeno ponovo budi naučna kultura, ona je još uvek u rukama sveštenika – *clericus*-a. Zanimanje lekara je bilo jedino kojim su se bavili i svetovnjaci. Sveštenik će još tokom mnogih vekova biti ne samo teolog, učitelj, pravnik ili učeni službenik kraljevske ili feudalne kancelarije. “Njegov umni horizont bio je neprekidno teološki, njegove sklonosti u najboljem slučaju, bile su okrenute prema humanističkim naukama i retorici. Teologija je bila kraljica viših nauka, a elokvencija kraljica slobodnih umetnosti. Na prirodne nauke se gledalo podozrivo, ne samo zato što su one crpele saznanja iz izvora koji su bili sumnjivi sa verskog stanovišta (izvori su bili islamski i paganski), ne samo zbog opasnosti od jeresi za koju se činilo da se na svakom koraku uplitala, već nadasve, jer je pretila opasnost da će – jednom kada se učvrsti – nauka početi da deluje kao izuzetno dinamičan element, dakle onaj koji će poremetiti poredak stvari u tradicionalnoj crkvenoj kulturi”, naglašava Preti. I upravo se to i dogodilo: u periodu *sholastike*, bilo je malo prostora za kulturu van složenih organizacija crkvenih škola. Ali ipak, upravo te crkvene škole i manastiri će, od XIII veka nadalje – osnivati velike univerzitete, poput onog u Parizu, Oksfordu i Kelnu. Proći će još mnogo vremena u kome će glavni univerzitetski predmeti biti samo teologija, pravo i medicina, pri čemu je ova poslednja bila manje cenjena i čak organizaciono odvojena od ostale univerzitetske nastave. Pre nego što će student pristupiti univerzitetskoj nastavi, morao je da savlada slobodne umetnosti. Ovo osposobljavanje kasnije će se podeliti u discipline i biće organizovano u fakultete umetnosti i upravo tu će se u XII i XIV veku u velikoj meri razviti izučavanje logike ili dijalektike, koji su u to vreme bili skoro sinonimi.

Iako će teolozi još dugo biti vodeći filozofi i naučnici, sa tačke gledišta unutrašnje organizacije fakulteta i odnosa sa njegovom društvenom okolinom, najkarakterističnija je duga borba da se univerzitet organizuje autonomno i da se oslobodi velikog crkvenog uticaja koji je postojao čak i u njemu samome, a tom oslobođenju i težnji za autonomnim položajem poseban podstrek će dati cehovska udruženja.

Tek u XVI i XVII veku posebno zahva-

ljajući kartezijanskoj i Kantovoj misli učeni svet počinje da daje prednost rasudjivanju nad verovanjem.

Tako, iako se seme budućih univerzитета radjalo u manastirima i razvijalo u školama *sholastike* upravo u okrilju Crkve, i iako su dugi niz vekova naučnici bili sveštenici, revolucionarnost naučne misli imala je svoje prapočetke tek u autonomijama prvih univerzитета i oslobađanjem od teških i čak egzistencijalno opasnih okolnosti u kojima su ličnosti poput Djordana Bruna i Galileja stvarali i snosili posledice za objavljene rezultate svojih istraživanja. To je svakako doprinelo da ceo srednjovekovni period do XVII veka protekne u vrlo skromnom, skoro zanemarljivom proučavanju prirodnih nauka na visokim školama u Evropi. Ta se situacija postepeno menja počevši od vremena Galileja i Kopernika, pa preko Njutnove fizike sve do Maksvele teorije elektromagnetizma sa jednovremeno dugim procesom izdvajanja prirodnih nauka iz filozofskog korpusa i početka zasniavanja medicine na naučnoj, racionalističkoj osnovi.

Dakle, od religiozne magije, proteklo je više od dva milenija do prve autonomije znanja i nauke. Tom procesu značajno je doprineo i razvoj prvih tehnika i tehnologija koje će voditi ka industrijalizaciji, kao i prve međuzavisnosti primene nauke na razvoj tehnike i obrnuto i to je, treći značajan "lajmotiv" Pretijeve istorije. S tim u vezi Preti ističe:

"U tim vekovima (XII - XIV) naročito intenzivan i značajan je razvoj tehnike. Hronološki posmatrano, prva je bila tekstilna industrija koja je zbog svog munjevitog i progresivnog razvoja stalno tražila da se reše neki novi problemi i koja je neprekidno angažovala sve veći broj pomoćnih industrija i tehnika. Na primer, jedna od njih bila je tehnika bojenja, a s njom u vezi valja podsetiti na eksperimente koji su vršeni da bi se dobila purpurna [kardinalska] boja iz antičkih vremena. Zatim tu je i metalurška industrija, od koje se tražilo da proizvede zlatne i srebrne niti za vez na tkaninama ili koje bi čak bile utkane u samu potku vunenog sukna – industrija zbog koje su u Firenci postojali posebni esnafii Tasiloro (Tessiloro) i Batiloro (Battiloro). Pored tekstilne industrije isto tako značajna bila je i industrija stakla.

Nikla u Veneciji krajem XI veka i bila u punom usponu već u XIII veku, i ova industrija je postavljala sve teže probleme hemijskoj i metalurškoj tehnologiji. Podjednako značajni za tehniku i još dalaleko značajni za istoriju nauke su problemi koji se odnose na konstrukcione nauke, tj. na gradjevinarstvo i brodogradnju. Sa velikim zdanjima i plovilima počinje moderno doba. Sasvim suprotno od onoga što se prvobitno mislilo, u to vreme počelo se primećivati da povećanje konstrukcije stvara statičke probleme koji nisu proporcionalne prirode i koji su kudikamo komplikovaniji od problema koji se javljaju kod malih konstrukcija. "U razvoju optike, uveličavajućih sočiva, mehaničkih satova i drugih mehaničkih naprava i mehanizama (prvobitno često poimane kao korisne za industriju, ili u vojne svrhe ili čak doživljene kao atraktivne igračke), nauka počinje da prepoznaje svoja pomagala !

XV i XVI vek izuzetno su bogati traktatima i priručnicima tehničkog karaktera. Oni će odlučujuće doprineti da se počinu ostvarivati dodiri između naučnog i naučno-tehnološkog znanja i između nauke i industrije i saradnja između njihovih nosilaca. Tada se javlja novo shvatanje uloge tehničkog znanja i na filozofskom planu: izrasta nova procena zanata, znatno različita od tradicionalne. Mehaničarski, tehnički i umetnički zanati se oslobađaju od optužbi da su nedostojni, isključivo uslužni, i izražavaju shvatanje da doprinose stvarnom saznanju prirodne realnosti, kao i prikazivanju prirode u kretanju, pa čak i njenoj modifikaciji i promeni, u cilju opšteg napretka. Postepeno filozofiji prirode i pisci iz tehničkih i prirodnih, opazajnih saznavnih oblasti, zauzimaju jedinstveni stav protiv drevnog svešteničkog znanja i zajedno razvijaju i šire mišljenje da je znanje javno i saradničko, da pripada svim ljudima u razvoju čovečanstva.

U Pretijevom delu se može pratiti kako je moderna tehnologija prešla veoma dug put od antičkih vremena i srednjeg veka kada je bila smatrana pukim umećem, veštinom – dakle, u značenju grčkog *techne* ili latinskog *ars* – tokom kojeg ni jednom mišlju nije bila dovođena u vezu sa naukom. Čak i najdrevnija znanja iz matematike, astronomije (a prethodno astrologije), hemije (a prethodno alhemije), ge-

ometrije ... dugo su ovladavana prvenstveno u magijske ili tehničko-utilitarne svrhe u graditeljstvu, kao i u trgovini. Pri tome je medicina jedina oduvek zauzimala poseban i središnji položaj.

Upravo praskozorje industrijskog doba sa razvojem njegovih zanata i tehnika, zatim pojava prirodnih nauka u veku koji je prethodio Ajnštajnovom dobu, dakle u XVIII veku koji je doveo do "eksplozivnog" razvoja raznorodnih disciplina i stvaranja novih nauka, a zatim i diferencijacija fizike, logike i matematike na nezavisne nauke u XIX veku, doprineće da primene znanja iz ovih oblasti ne samo podstaknu dalji razvoj najdubljih naučnih saznanja, već da doprinesu velikim otkrićima koja su revolucionisala nauku da bi zatim dalji razvoj doveo do interdisciplinarnih međuzavisnosti i do toga da se u našim danima tehnologija pojavljuje u takvoj međuzavisnosti sa naučnim istraživanjima da naučna istraživanja nisu više moguća bez napretka u tehnologijama, kao što i napredak u tehnologijama nije moguć bez moderne nauke. Ovu tezu Preti iznosi u svom Predgovoru, naglašavajući evropski karakter i svetski značaj nauke i tehnike i tu fundamentalnu misao vodi kroz opis razvoja naučne misli u njenim ključnim disciplinama sve do osvita Ajnštajnovе moderne fizike.

RAZVOJ POJEDINIХ NAUKA

Gore razmatrana tri kulturološka i sociološka momenta u istorije naučne misli su ključni okviri u koje se smеštaju istorije najznačajnijih naučnih disciplina, a to su: matematika, kosmologija, fizika, hemija, biologija i medicina. Pri tome, Preti prati razvitak ideja koji proističu iz diskursa same nauke i onih koji eventualno dodiruju probleme opšteg pogleda na svet kao što je kosmologija ili se tiču neposrednih datosti čovekove situacije oličene u tehničkim znanjima i problemima. Dugi niz vekova mnoge naučne discipline su isprepletene: u početku se izdvajaju matematika i filozofija prirode koja kod Milečana podrazumeva astronomiju i meteorologiju, da bi, do početka XIX veka do kada je ovaj termin bio u upotrebi, obuhvatio sve one naučne discipline koje su

se postepeno u oblasti prirodnih nauka izdvojile. Tako je filozofija u početku obuhvatala sve: fiziku, astronomiju, kosmologiju, matematiku, ontologiju, logiku, epistemologiju, etiku i politiku. Misao drevnih filozofa u to vreme je prvenstveno bila usresređena prema onim granama za koje su oni sami gajili najviše interesovanja, pa je i prednost koju su pojedinim disciplinama pridavale pojedine škole (ili pojedini filozofi i njihovi učenici) tokom vekova dugo varilala, ali pretežno uvek se radilo samo o davanju prednosti, pri čemu su i sve ostale (do tada osvojene) discipline uvek bile manje-više zastupljene.

Ovde ćemo se osvrnuti samo na najznačajnije, upućujući čitaoca da radi dragocenih detalja koji se ne mogu svi obuhvatiti osvrtom na delo, ovu knjigu svakako potraži. Pri tome, kao što smo u uvodu naglasili, neće naći hroniku disciplina, već razvoj naučne misli koji se, kao što se iz ovog dela može uočiti, ostvario njihovim brojnim dodirnim tačkama i međuzavisnostima, današnjim jezikom rečeno, interdisciplinarnim sazajnim uslovljenostima.

Istoriju *matematičke misli* Djulio Preti počinje sa naznakama o egipatskom i vavilonskom poreklu simbolizma i obrazlaganjem Pitagorinih ideja o brojevima kao simbolima, prelazeći potom na traženje njihovog unutrašnjeg dubljeg smisla koji se u pojavnj sferi oblikuje kao muzička harmonija. Sa druge strane, on pravi razliku između čiste matematike kao simboličke nauke i njene primenljive discipline kao što je geometrija. Dok prvi sloj (čista matematika) ima neposredni uticaj na potonju kosmologiju, specijalno Platonovu, do tle, druga komponenta (geometrija) otvara široki prostor teoriji iracionalnih brojeva i teoriji merenja. Iracionalni brojevi se uočavaju već u Pitagorinoj teoremi, kao na primer kvadratni koren iz broja dva, pojam koji je stran grčkom pojimanju pojma *broj*, i koji je dugo zaoкупljao pažnju matematičara sve do Kantorove analize teorije brojne skale. Teorija merenja, ima svog najznačajnijeg primenjenog protagomistu u Eudoksu, a u sferi dedukcije u Aleksandrijskoj školi koja dostiže vrhunac Euklidovim *Elementima* geometrije. Unutrašnja potpunost ili nepotpunost Euklidovih *Elementa*, u poslednjem poglavlju Pretijeve knjige, vodi na

istoriju neeuklidskih elemenata u geometriji i u njenoj primeni na fiziku poznatoj kao Ajnštajnova teorija relativiteta.

Jednovremeno, u pitanjima praporekla naših znanja o fizičkom svetu, uz Pitagorejsku matematiku u takozvanoj Elejskoj školi, koja je počela sa Parmenidom u VI veku pre naše ere, a koja se jednovremeno posvećivala i ontologiji, formiraju se prvi koncepti atomistike i kretanja, odakle izranja problem vakuuma koji se kasnije pojavljuje i u osnovi sholastičke diskusije oko konkretnosti i univerzalija. Filozofski kolorit ove diskusije dao je Parmenid sa svojom idejom Jednoga kao osnovom svega, što čini jednu od važnih komponenti Aristotela da zasnuje svoju silogistiku. Unutrašnje moći i slabosti silogistike, propratio je Preti, na nekoliko osnovnih figura logistike.

Grčka matematika je odredila teoriju merenja i gotovo se dotakla infinitezimalnog računa, zahvaljujući Eudoksovoj genijalnosti, ali je nije dostigla "zbog platonsko-pitagorejskih predrasuda, koje će biti uobičajene kod svih grčkih matematičara, zbog onog svojevrstnog *horror infiniti* (kome ide u susret *horror vacui* u fizici), koje smo već sreli kod elejca Zenona", ističe Preti.

Istorija matematičke i fizičke misli nastavlja se navodjenjem doprinosa aleksandrijske epohe gde centralno mesto zauzima Diofant sa svojom aritmetikom i poligonalnim brojevima, u matematici, a u fizici Arhimed i njegovo fundamentalno otkriće hidrostatičke izloženog u radu *O plivanju tela*, rešavajući problem koji mu je zadao sirakuški tiranin Hijeron II: da utvrdi, a da se pri tome kruna koju je dobio ne lomi, da li je od čistog zlata ili je pod spoljnim slojem korišćeno i srebro, što je Arhimed otkrio ulazeći u kadu, uočavajući zakon koji nosi njegovo ime: svako telo uronjeno u vodu gubi od svoje težine srazmerno svojoj zapremini – onoliko koliko iznosi njegova specifična težina. (Sličnim detaljima, često i duhovitim opisima, Preti ilustruje životne okolnosti pod kojima su se odvila mnoga naučna naslućivanja.) Posle navodjenja arapskih kontribucija algebri i aritmetici, Pretijeva knjiga prati razvoj moderne matematike pošto iscrpno diskutuje Aristotelovo-sholastičko nasledje u idejama nominalizma, realizma i empirizma. Ova poslednja

orijentacija dobija svoj naročiti podsticaj u filozofsko-prirodno-naučnim razmatranjima engleske filozofije kod Frensis Bekona u XVI-XVII veku.

Najiscrpnija poglavlja sa pravom Preti posvećuje kopernikanskoj revoluciji i periodu od Bekona do Lajbnica. Kopernikanska revolucija unosi najdublju promenu u istoriji astronomske i kosmološke misli od praskozorija naučne misli do toga vremena. Uz nužne matematičke doprinose koje osvetljava, Autor sa pravom najveći deo teksta posvećuje obrazlaganju ideja Kopernika, Galileja i Dekarta. Ovom poslednjem dugujemo novi pogled na vezu između aritmetike i geometrije. U sledećem poglavlju detaljno se obrazlaže stvaranje moderne nauke i moderne matematičke analize (infinitezimalni račun) u delima Njutna i Lajbnica. Ali pored njih, iako fragmentarno, navode se značajni doprinosi takvih matematičkih mislioca, kao što su Džon Valis (čiji se *Traktat* može smatrati prvim sistematskim delom analitičke geometrije u modernom smislu: konusi se po prvi put tretiraju kao krive drugoga stepena) i Isak Barou (koji je stigao blizu infinitezimalnog računa tako da su ovaj račun svojevremeno mnogi zvali barouvljev račun. Barou je prvi koji se bavio diferencijalnim problemom tj. problemom tangente u određenoj tački na krivoj liniji). Naravno u tim poglavljima detaljno su opisana i stvaranja moderne *matematičke* teorije svetlosti, razvoj racionalne mehanike, posebno statike, i stvaranja nove discipline: dinamike, sa naglaskom na saznanja koja su naučnici tog vremena crpeli iz saznanja kojima je još Arhimed ovladao. Problem *kretanja hica*, oživljavanje Filoponove teze o *impetusu*, promena koncepta *uzroka* od bića koje ima sposobnost da proizvodi određene efekte u "zakon (po mogućnosti matematički zakon) po kome se u datim (obično idealizovanim) uslovima događaju određena fizička tela", samo su deo dubokih ideja koja se odvijaju i dalje revolucionišu nauku, koja je svoj veliki obrt doživela sa Kopenikovim renesansnim otkrićem heliocentričnog sistema. On je bio inspirisan idejama Aristarha sa Samosa, iz III veka pre naše ere, koji je zbog svog učenja da se Zemlja okreće oko svoje ose i obilazi oko Sunca, bio optužen za bezbožnost. Isti progoni su se ponovili

i hiljadu i osamsto godina kasnije, pristalicama ove ideje: Galileju i Djordanu Brunu, koji su dali svoj neizmerni doprinos njenom daljem razvoju i naučnom utemeljenju, prvi (Galileo Galilej), pre svega otkrićem teleskopa i posmatranjima, a drugi (Djordano Bruno), prvenstveno odlučnim odbacivanjem Aristotelove teze o kristalnim sferama oko nepomične Zemlje i komplikovanog kretanja planeta po Ptolemejevoj teoriji koja je do Kopernikove revolucije bila dominantna i tokom vekova pokušavala da održi tezu o geocentričnom sistemu sve komplikovanim i vratolomnijim računicama radi objašnjenja uočenih nebeskih pojava.

U poglavlju naslovljenom *Vrhunac moderne nauke*, čitalac nailazi na razvoj ideja o mehanici, koji su centralno mesto filozofije XVI i XIX veka i čiji su glavni protagonisti Delamber, Ojler, i Laplas. U filozofskoj sferi u kojoj se pokušava da se iz opštih principa opravda Njutn-Lajbnicova infinitezimalna metoda, obrazlažu se argumentacije Volfa i Kanta.

Pretijsjeva *Istorija naučne misli* završava kratkim poglavljem naslovljenim *Prema savremenoj krizi* u kojoj autor samo sa nekoliko napomena govori o radjanju moderne fizike tj. teorije relativiteta i kvantne mehanike. Čini se da on, osvedočivši se da su nekad bili potrebni čitavi milenijumi za istinske pomake u naučnoj misli, stoji na stanovištu da je potrebna istorijska distanca, pre nego što se sudi o dubokim promenama pogleda na svet nastalog novim naučnim disciplinama u kojima, izgleda, objektivnost nije više zasnovana mogućnošću udaljavanja ljudskoga uticaja na posmatrani fenomen, nego je ovaj ljudski uticaj uključen u probabilistički diskurs.

Sličan je istorijski razvoj drugih disciplina, koje ovde nećemo detaljnije predstavljati.

Ipak, spomenimo hemiju za koju je Preti detaljno opisao kontribuciju alhemije i njen razvoj koji je u hrišćanski svet ušao posredstvom Arapa, kao i kasniji doprinos sve većih zahteva industrije.

Razvoju saznanja iz medicine, Preti takođe pridaje veliki značaj. Posebno se zadržava na onom momentu kada posle grčkih *asklepija* i lekara Aleksandrijske škole, impuls daju arapski lekari proučavajući anatomiju sekciranjem i hirurijom, postupcima sa kojim su se

ondašnji Evropljani upoznali prvo tokom krstaških ratova, a zatim putem prevoda arapskih spisa i mnogo kasnije sa postepenim skidanjem zabrane Crkve za primenu takvih saznanja. On čak smatra da se i u ovoj oblasti ostvarila jedna od najznačajnijih naučnih revolucija, pri čemu ističe: "Radi se o revoluciji koju su u međuvremenu lekari sprovodili na polju ljudske anatomije-fiziologije. Ovde su bila prisutna dva suparnička 'autoriteta', oba arhaična. Bila su to učenja Aristotela i Galena. (Ovaj poslednji je u početku bio dobro poznat posredstvom Arapa, preko Avicene). Hrišćanski zakon (kao još i rimski pre njega), zabranjivao je sekciranje leševa. Ovu zabranu su krajem srednjeg veka anatomi počeli da krše prvo tajno, a onda sve otvorenije, sve dok anatomsko sekciranje nije zvanično dozvoljeno na medicinskim fakultetima. U XVI veku nalazimo čitav niz anatoma – kao što su Alesandro Akilini ... Markantonio Dela Tore ... i Leonardo da Vinči - koji nezavisno od rasprava među školama u kojima dominiraju Aristotelov ili Galenov 'autoritet', čine pozitivan napredak u empirijskom poznavanju ljudskog tela. Time će se mnogo okoristiti savez između anatomije i slikarstva. Ove su se discipline zajedno proučavale u predmetu zvanom 'imitacija prirode'. I anatomi i slikari (koji su ponekad, kao u slučaju Leonarda da Vinčija, bili ista osoba) bili su zainteresovani za ista znanja, i međusobnosu se pomagali. Tako će, između ostalog nastati i prvi nacrtani i naslikani anatomske atlas koji su bili izuzetno dragoceni u vreme u kome fotografija nije postojala. Ove atlase često su radili vrhunski umetnici kao što je Ticijan."

Razvoj biologije (zoologije i botanike), mikrobiologije i međuzavisnost razvoja medicine sa njima, u najznačajnijim crtama takodje čine sadržaj ove dragocene knjige.

Znatna pažnja je posvećena i prvoj velikoj sistematskoj Eratostenovoj Geografiji i njegovom matematičko-geografskom spisu *O merenju zemlje*, kao i *Geografiji* jednog od najvećih astronoma Aleksandrijske škole - Ptolemeja.

Pored istorije disciplina egzaktnih nauka, Preti posvećuje pažnju i humanitarnim problemima. Na prvom mestu on analizira etičke situacije počevši od Sokratove misli. Bavi se i teorijskim razmatranjima (onog vremena) o po-

željnom uređenju društva odnosno države, dakle socio-političkim teorijskim mislima o demokraciji koja je takodje deo "grčkog čuda". Te ideje o demokraciji daju poseban pravac razvoju evropskoj civilizaciji nasuprot drugih civilizacija i kultura, pre svega azijskih u kojima je i danas duboko ukorenjen tzv. azijski despotizam, apsolutan, sveprisutan, vladajući u svim oblastima ljudskog života i iskazivanja.

Autor posebno prati razvoj Sokratove misli, preko Platona, uz razvoj tzv. sokratovskih škola. Potom, iako ističe stav da misao Sokratovog interpretatora Platona, "više pripada spekulativnoj filozofiji nego nauci", izlaže njegovo (Platonovo) učenje o idejama, prve razrade diskursa sa racionalnog stanovišta – dijalektiku, njegove etičko-političke kastinske ideale ("odredjene istim onim velikim poretom u prirodi"), kao i značaj delovanja Akademije i doprinos njegovih članova razvoju matematike, astronomije (Teetet iz Atine, Eudoks sa Knida, Herakleid Pontik), medicine (Filistion), botanike i zoologije (Speusip). Čini se da se nema nauke ili discipline za koju nije dao svoj pogled Platonov učenik Aristotel, kao i njegov Likej. Aristotelova podela sveta na neživi, biljni i životinjski; njegovi pogledi na široke horizonte čovekovog materijalnog, etičkog i teorijskog stvaralaštva i njegova promišljanja u oblasti fizike, etike i metafizike, kao i metod zaključivanja zasnovan na silogizmu, su "ključne reči" ogromnog Aristotelovog nasledja, ali Preti takodje podseća: "Medjutim, ne treba zaboraviti da je Aristotel prvi spekulativni teolog antičkog doba i da će se njemu, a ne Platonu, obraćati arapska i hrišćanska srednjevekovna teologija u potrazi za sasopstvenim sistematizovanjem i utemeljenjem"

Korene ontologije nalazimo već kod Milečana sa kojima počinje grčka filozofija, kod Talesa i njegovih nastavljača. Tragajući za prvosnom – *arhe*, pauzrokom stvari, oni započinju proces odvajanja filozofske misli od mitova teogonije i okreću se materijalizaciji Tvorca i kosmičkog života."Mada se i dalje oslanjaju na stare grčke i orijentalne tradicije, oni uvode dva nova elementa. Na prvom mestu to je obesvećenje mitskih verovanja o poreklu i jedinstvu sveta, pri čemu se mitovi zamenjuju *intuicijom ustrojstva prirode* i, sledstveno

tome, dubokom, metodički zasnovanom vizijom *homogenosti prirode*." Izmedju tih prvih naslućivanja od Talesa, sve do Ajnštajna detaljno su opisani najznačajniji problemi sa kojima su se filozofi suočavali, i njihovi najznačajniji doprinosi u osvetljavanju ontoloških datosti.

Na ovom mestu moramo istaći još jedan bitan element koji Preti budno prati tokom celokupnog prezentiranja istorije naučne misli: to je razvoj jezika kojima se saznanja iz različitih oblasti saopštavaju drugima.

"Jezik otvara jednu novu dimenziju iskustva, i upravo ona dobija ime *saznanje*", ističe Preti, još na samom početku knjige i ukazuje na značaj jezika tehnike i filozofije prirode i njihove funkcije da budu *instrumenti* pogodni da saopštavaju saznanja i iskustva, da ih definišu i dalje prenose. Zatim, opisujući razvoj pojedinih naučnih disciplina skreće pažnju na glavne momente usavršavanja 'njihovih jezika', počev od Parmenidove odnosno Ksenofanove intuicije neophodnog principa *identičnosti* i principa *nekontradiktornosti* u saopštavanju i definisanju iskustava, a obuhvata i dostizanje *strogosti* koja je, pored metoda, neposredno za jezičke simbole, analize i sistematska izlaganja vezana.

Privodeći kraju svoju, kao što vidimo izrazito višeslojno, a sintetički iskazanu istoriju naučne misli, Preti ne zaboravlja da istakne napor koji su svi naučnici XVIII veka uložili da svojim disciplinama daju što je moguće strožije ustrojstvo, nadovezujući se na ideje iz prethodnog veka kada je definitivno proklamovan ideal strogosti.

Ali, istovremeno Preti ukazuje i prati razvoj one upotrebe jezika u kome reči nisu instrumenti za definisanje znanja i saznanja, već se izdižu do diskursa ontološke prirode i to od antičkih vremena kada se veruje da same reči poseduju moć za proizvodnju željenog efekta i kada se diskursu pridaje značaj kosmičke sile, kada se uzdiže do Apsoluta, božanskog zakona kao *logosa* (čiji je lep primer i univerzalni matematički jezik kome pitagorejci pripisuju božanski zakon), a sve to kroz celokupan razvoj terminologija raznorodnih disciplina, osvetljavajući gnoseološke, epistemološke, logičke, racionalističke i empirističke aspekte dostizanja saznanja.

MESTO PREVODILAŠTVA U ISTORIJI NAUKE

Od najdrevnijih vremena – obrazovani ljudi su težili da istraže, prouče i prevedu tekstove pisane na drugim jezicima, bez obzira da li se radi o tekstovima iz prethodnih civilizacija ili iz susjednih kultura, a znali su i za značaj valjanog tumačenja izvornika i preciznog beleženja izvora sa kog se prevodi.

Primeru radi, setimo se Sumerskog pisma kojeg su prihvatili – kao neku vrstu međunarodnog, svetskog pisma - i osvajači i pozniiji stanovnici Mesopotamije i bliskog istoka, a obrazovani svet se dugo služio sumerskim rečima i onda kada su osvajači nametnuli svoje jezike, pa je tako sumerski ubrzo postao prvi ‘‘mrtvi’’ jezik.

Kao svetski - prvo živi a zatim i mrtvi - jezik nauke i kulture mnogo kasnije će biti grčki (sa uzdignućem helenskog sveta, kada su njegovi gradovi bili svetski centri nauke i kulture i kasnije procvatom vizantijske civilizacije), a zatim latinski (u rimsko doba), zatim klasičan arapski jezik na vrhuncu razvoja islamske civilizacije, pa opet ponovo latinski (kada gradovi današnje Italije posle tzv. mračnog doba za nauku hrišćanskog sveta - ponovo postaju centri celokupnog ondašnjeg obrazovanog sveta). Kasnije, kada centri svetske nauke nastavljaju da se pomeraju na sever, u Englesku, Holandiju, Francusku i Nemačku, ‘‘mrtvi’’ latinski postepeno zamenjuju živi jezici.

Naravno, u svim tim periodima ‘‘vladavine’’ pojedinih jezika, nauka je nastajala i u drugim sredinama, a takodje bilo je nužno da se upozna i sa dostignućima zabeleženim u prethodnim vremenima na drugim jezicima a prevodjenje veoma rano postalo važna disciplina.

Ali ne samo potreba poznavanja saznanjih i kulturnih dostignuća susjednih naroda i poštovanje nasledja prethodnih kultura, već i preciznost navodjenja izvora kojima se služimo, takodje je stara gotovo isto koliko i istorija obrazovanosti i nauke. Veoma je ilustrativan primer učenog asirskog kralja Asurbanipala. On nije iz poraženih gradova odnosio, iako je kao osvajač mogao - kulturne vrednosti, niti ih uništavao, već je kao ‘‘gospodar sve četiri strane sveta’’ slao učene ljude i pisare u osvoje-

ne gradove u Uruk, Nipur, Vavilon i druge centre drevnog Sumera i Vavilonije da tamo istraže arhive, a sve što je vredno prevedu i zapišu na pločice u čijem je zaglavlju moralo stajati : ‘‘Prepisano i sravnjeno sa izvornikom i sabrano u dvoru Asurbanipala, Vladara Sveta, Kralja Asirije’’. Asurbanipalova biblioteka je tako, u njegovoj prestonici Ninivi pre dva i po milenija, okupila – pa i nama prenela - pisane spomenike sumerskih, akadskih i starovavilonskih himni, poema i književno-filozofskih tekstova i tekstove iz matematike, astronomije i medicine. Upravo zbog značaja u očuvanju i prenosu prvih impresivnih znanja Asiro-Vavilonaca i Egipćana, posebno u matematici i astronomiji, Preti nalazi prostor u svom zgusnutom prikazu tako obimne materije kao što je istorija naučne misli da istakne ulogu najdrevnijih dvorskih i hramovnih biblioteka Mesopotamije. Još detaljnije, kao što smo već spomenuli, opisuje prvi prenos grčkog nasledja u Evropu predrenesansnog doba, koji je ostvaren preko arapskih prevoda..

Od vremena renesanse preko Djanbatista Vika¹³, Vilhema Dilteja¹⁴ i Maksa Vebera¹⁵ stvorila se *hermeneutika* - nauka o tumačenju naučnih dela i istorijskih spomenika. Ona predstavlja jednu od velikih tendencija moderne filozofije, naročito izražene u nemačkoj filozofskoj školi.

U današnje vreme ceo svet se služi prvenstveno engleskim jezikom kao jezikom nauke.

Zato su nam često nepoznata sjajna ostvarenja koja su pisana na drugim jezicima.

Prevod knjige Djulija Pretija *Istorija naučne misli. Od Talesa do Ajnštajna*, na srpski jezik, jeste pokušaj da se našoj javnosti učini dostupnim doprinos ovog italijanskog filozofa svet-skoj istoriji nauke.

13 Gianbattista Vico (1668-1744)

14 Wilhelm Dilthey (1859-1929)

15 Max Weber (1864-1920)

HRVOJE JURIC
Odsjek za filozofiju, Filozofski fakultet
Zagreb, Hrvatska

BIOETIKA NA DJELU

4. Lošinski dani bioetike (Mali Lošinj, 13.-15. VI. 2005.) i 1. Bioetički forum za jugoistočnu Europu (Mali Lošinj, 16.-18. VI. 2005.)

Odgovor na jednostavno pitanje „Što je to – bioetika?” uopće nije jednostavan. Nema, naime, *jedne* definicije bioetike koja bi zadovoljila *sve* one koji se smatraju bioetičarima ili se bave problemima koje nazivaju bioetičkim. Upravo suprotno, postoji mnoštvo i, što je još važnije, mnoštvo *različitih*, nerijetko i međusobno suprotstavljenih definicija bioetike. Činjenica da rasprave i neslaganja već i o samoj definiciji bioetike traju od njezina nastanka – dakle, već više od tri decenije – i to nesmanjenim intenzitetom, vrlo je indikativna. No, do danas su se ipak kristalizirala dva načelna (samo)poimanja bioetike, onoga što bioetika jest, odnosno onoga što bi ona mogla i trebala biti.

U prvu grupu spadaju oni koji pod bioetikom podrazumijevaju uglavnom razmatranje problema vezanih uz kliničku praksu, zdravstvenu skrb, biologijska, biomedicinska i farmaceutska istraživanja, te njihovu primjenu. To bismo mogli nazvati *užim*, *humanim*, i to *humanim biomedicinskim* shvaćanjem bioetike, budući da u horizont tako shvaćene bioetike ne ulaze ona pitanja koja nisu neposredno vezana uz ljudsko zdravlje, kao ni pitanja vezana uz druga živa bića i prirodu u cjelini. Iako je ova tendencija sužavanja pojma bioetike na medicinsku ili biomedicinsku etiku još uvijek snažna, osobito u anglo-američkom svijetu, u bioetičkim je raspravama sve prisutniji uvid da bioetika nije (odnosno *više* nije) naprosto isto što i nova medicinska ili biomedicinska etika, nego da obuhvaća mnogo širi spektar pitanja, od kliničko-medicinskih do globalno-ekoloških. Kao primjer ove druge grupe definicija može poslužiti leksikon-

ski sažeta natuknica „Bioetika”, koju je napisao Otfried Höffe u svome *Leksikonu etike*. Höffe kaže: „Bioetika se razumijeva kao interdisciplinarno zasnovana znanost o preživljavanju, koja prvenstveno želi izgraditi mostove između duhovnih i prirodnih znanosti. Usmjerena protiv pukog instrumentalnog odnosa prema prirodi, bioetika se bavi gospodarskim, društvenim, političkim, kao i kulturnim pretpostavkama ljudskoga odnosa prema prirodi. Proširena u područje biomedicinske etike, bioetika razmatra moralna pitanja radanja, života i smrti, osobito s obzirom na noviji razvoj i mogućnosti biologijsko-medicinskoga napretka i terapije. Bioetika istražuje moralnu problematiku pobačaja, sterilizacije i kontrole radanja, genske manipulacije, eutanazije i eksperimenata na ljudima, kao i zaštitu životinja.” (Otfried Höffe /ur./, *Lexikon der Ethik*, 5. izdanje, Beck, München, 1997, str. 28.) Plauzibilnom definicijom možemo smatrati i onu koja predstavlja, takoreći, „službenu definiciju” bioetike, naime, definiciju koju je dao Warren Thomas Reich u drugome izdanju *Enciklopedije bioetike* iz 1995. godine. Po Reichu je bioetika „sustavno proučavanje moralnih dimenzija – uključujući moralne poglede, odluke, ponašanje i djelovanje – u sklopu znanosti o životu (*life sciences*) i zdravstvene skrbi, koje se pritom služi različitim etičkim metodologijama u interdisciplinarnom okruženju.” (Warren Thomas Reich /ur./, *Encyclopedia of Bioethics*, 2. izdanje, sv. I, Macmillan, New York, 1995, str. XXI.)

Na tragu ovih *širih* definicija bioetike, koje proširuju problemsko i metodološko polje bioetike, odustajući unaprijed od određenja