

Geoffrey Ernest Richard Lloyd. *Grška znanost po Aristotelovem času*. Prevod Nada Grošelj. Spremná beseda Valentin Kalan. Ljubljana: Studia humanitatis, 2007. [247 str.]



Zgodovinske razprave o nastanku znanosti so iz več razlogov spregledane. Prav takšni so tudi njihovi prevodi, še zlasti v manj velike kulture in jezike. Slovenija ni nobena izjema, kvečjemu je dober zgled. Prevod knjige *Grška znanost po Aristotelovem času* Geoffreya Ernesta Richarda Lloyda je v tem oziru dobrodošla novost, za katero si želimo, da bi jih bilo še več. Seveda bi zaradi specifičnega knjižnega trga pri nas sploh smeli ugihati in meriti, katerim domačim edicijam so taki in podobni naslovi dovolj mili, da jim v svojih programih namenijo nekaj prostora. Zgodovina znanosti, kot rečeno, pravzaprav kar celotna antična zgodovina

in filozofija, so v tem pogledu področja, ki žal nimajo veliko posluha pri urednikih večjih založb. Zato že na začetku čestitke urednikom pri založbi Studia humanitatis za smelo in nesporno pravo odločitev.

Pričujoče delo pred nami je smiselno nadaljevanje zgodbe, ki jo je Lloyd začel v svojem delu *Zgodnja grška znanost: od Talesa do Aristotela*. Knjiga je sprva izšla pri založbah Chatto & Windus v Londonu in Norton v New Yorku leta 1973. Podobno kot prevod obsega 34 slik in eno časovno preglednico; natisnjena je v mehki vezavi. Kar dela njen prevod v slovenščino za prestižen, je, kot rečeno, že samo dejstvo deficitarnosti študijskega in prevajalskega pokritja področja. Še večja posebnost izhaja iz dejstva, da tudi v svetovnih merilih specialistične zgodovine antične znanosti niso na voljo v prevelikem obsegu, vsaj glede na druge, recimo filozofske študije. Tretji element prestižnosti se skriva v profilu samega avtorja. Se namreč omenjeno delo zares uvršča v zgodovino znanosti, ali morebiti bolj v filozofijo znanosti? Lloyd, nesporna svetovna avtoriteta področja, poskuša v uvodu v svojo knjigo *Ancient Worlds, Modern Reflections* (2004) takole umestiti svoje lastno početje: »Večino svojega delovnega življenja sem se ukvarjal s preučevanjem antičnih družb, predvsem Grčije in od nedavnega še zlasti Kitajske. Pri tem sem poskušal razumeti njihove poglede na svet, zakaj so se oblikovale tako, kot so se, kako in kajpak tudi zakaj so se spreminjale. Moje prvotno raziskovanje v širšem smislu spada v kategorijo zgodovine antične znanosti. Toda če upoštevam svojo izobrazbo iz Cambridgea in zgodnje kontakte z ljudmi z Oddelka za zgodovino in filozofijo znanosti, kot sta Mary Hesse in Gerd Buchdahl, sem vedno domneval, da nima smisla ločevati zgodovine znanosti od filozofije, kot tudi nima smisla ukvarjati se s filozofijo

brez zgodovine. Filozofija vstopa v moje delo na dva načina, prvič v obliki antične filozofije znanosti, predvsem, čeprav ne izključno, grške filozofije znanosti, pa tudi v obliki sodobnih filozofskih spraševanj, kaj je znanost, razprav z različnimi vejami 'realizma' in 'relativizma' analiz resnice in številnih drugih vprašanj.«

Omenjena 'avtopercepcija' verjetno odločilno zaznamuje tudi naše razumevanje in poskus umestitve njegove knjige, ki jo imamo pred sabo: do neke mere je namreč dilema med filozofijo ali zgodovino znanosti umetna, saj beseda 'znanost', kot ugotavlja Lloyd, ni antična, ampak sodobna kategorija, ki se v starogrškem svetu največkrat zlije z dejavnostmi kot so znanje (ἐπιστήμη), filozofija (φιλοσοφία), znanstveni premislek (θεωρία) in preučevanje narave (περὶ φύσεως ἱστορία). Opisana nerazdružljivost in vpetost v filozofijo ima za laičnega bralca, ki ni večš filozofije (ali morebiti tudi ne opisov znanstvene misli), zanimive učinke: ker ni zmožen razlikovanja med obojim, mu že vnaprej pomeni eno, zato se mu dilema utegne v njegovi nevednosti zazdeti umetna in izsiljena, a se bo s tem nujno zaslepil za bistvo filozofske plati izvora znanstvenih spraševanj.

Tako kot začetna knjiga se tudi njeno nadaljevanje časovno navezuje na čas pred in po Aristotelu, katerega smrt skoraj sovpadе s smrtjo Aleksandra Velikega (323 pr. Kr.), kar jemljemo za začetek helenističnega obdobja. V osnovi je torej delo pred nami posvečeno helenistični znanosti in ga pomembno zaznamuje prav prelomnost Aristotelove filozofske utemeljitve znanosti, torej prelomna vloga tistega filozofa, ki se mu je v svojih delih Lloyd tudi sicer izjemno veliko posvečal. Povedano preprosteje: ne le, da je Aristotel v središču pozornosti kot ključen filozof in znanstvenik antike z izjemnim prispevkom k

znanstvenim spoznanjem, ampak je bila za razvoj grške znanosti po sebi odločilna prav njegova konceptualizacija. Čeprav je v svojih razpravah začrtal cel niz posebnih disciplin, ki so šle svojo razvojno pot, pa je mogoče reči, da se je šele z njim vzpostavil model, ko so empirične znanosti zadobile svojo današnjo podobo. Celo več; kot pravi Lloyd, se po njegovem času ni razvila »nikakršna nova logična osnova ali utemeljitev za znanstveno raziskovanje«. Razmah, ki je sledil, se je zgodil pretežno po zaslugi spremenjenih političnih, ekonomskih in kulturnih sprememb, zaradi katerih se je helenistična era razločila od klasičnega obdobja. Še pomembnejši pogoj so verjetno bile okoliščine blagodejnih pogojev za znanstveno raziskovanje, tj. mecenstvo s strani vladarjev, ki je omogočilo in pospešilo znanstveno in intelektualno žuborenje.

Odlika Lloydovega prikaza je nedvomno v tem, da je sposobna šolski material učinkovito predstaviti širši publiki in raznolikim bralcem. Kar pomeni, da je uporabna v raznotere namene in širokemu profilu ljudi. Knjiga je strukturirana v deset poglavij in nam v sprejemljivem, zgodovinsko obarvanem jeziku podaja opise teorij, problemov in metod posameznih vej znanosti, ki so mamile pozornost antičnih znanstvenikov in njihovih idej o naravi znanstvenega raziskovanja. V primerjavi s prvo knjigo je očitno, da je imel Lloyd na voljo bistveno bogatejše vire in materiale (bodisi literarne bodisi arheološke). V prvem poglavju se dotakne družbenih in socialnih okoliščin, v katerih se je odvijala helenistična znanost, pravzaprav v času, ko se ideja znanosti sploh še ni povsem odvila. Hkrati so politične, ekonomske in kulturne spremembe v tem obdobju vendarle pod vplivom razvoja znanosti v različnih smereh, ko je ta postala bolj 'internacionalna' in so se njeni učinki

medkulturno prepletali. Izjemno odločilen med kraljestvi Aleksandrovih naslednikov je bil zagotovo Egipt, v katerem so Ptolemajci izdatno podpirali umeetniške, književne in znanstvene prakse. Hkrati se je povečalo pokroviteljstvo nad znanostjo s strani plemstva, še zlasti pri Atalidih iz Pergamona in Ptolemejcih, včasih tudi v odkritem konkurenčnem boju, Aleksandrija pa je postala glavno središče raziskovanja v tretjem stoletju pr. Kr., predvsem z dvema ustanovama: knjižnico in znanstveno skupnostjo, ki se je zbirala v Muzejonu. Čeprav je bila vloga denarne pomoči in dotacij znanstvenikom pomembna, pa Lloyd nekam presenetljivo vendarle ugotavlja, da »je bila ekonomska plat znanstvenega raziskovanja v helenizmu na komaj kaj trdnejših nogah kot v klasičnem obdobju.«

V drugem poglavju se posveča Aristotelovima naslednikoma v atenskem Likejonu, Teofrastu in Stratonu – filozofija, velikokrat predvsem v sestavi fizike, logike in etike, se je v Atenah obdržala nasproti naravoslovno usmerjeni Aleksandriji. Pomembno ugotavlja, da »noben med njima ni ponudil smiselne fizikalne teorije, ki bi bila konkurenčna Aristotelovi«, nato pa dodaja, da so bile take teorije razvite v generaciji po Aristotelu kot del epikurejske in stoiške filozofije kot dveh najbolj pomembnih novih filozofskih sistemov helenističnega obdobja. Lloyd navaja, da je bila Teofrastova kritika redko podlaga za nove rešitve problemov, na katere se nanaša, kar je verjetno res. Navaja eksperimentalno metodo, ki jo je Straton uporabil pri dokazovanju narave praznine (povzeto po delu *Pneumatika* Herona iz Aleksandrije): preprost preizkus, kako se dokaže telesnost zraka, najdemo v narobe obrnjeni prazni posodi, ki jo potisnemo v vodo. Ker je zrak telo, vode ne pusti vstopiti. Toda če

prevrtamo dno posode, bo zrak ušel skozi luknjo. Morebiti Lloyd ne pokaže povsem zadostno, v kakšni meri je bila kritika aristotelskega pogleda na svet, ki sta jo razvila Teofrast in Straton, vendarle dovolj vplivna in odločilna kasneje. Kajti Zenon in Epikur (tretje poglavje je tisto, ki je v celoti posvečeno epikurejcem in stoikom) sta bila sodobnika, živela sta v podobni intelektualni atmosferi. Poraja se recimo vprašanje: je čisto naključje, da je pri stoiški teoriji, ki je preoblikovala teorijo štirih prvin, prišlo do takšnega odstopanja, ali pa je to že nekako povezano s kritiko štirih prvin, ki so jo razvili v poznem Likejonu? V isti luči je smela tudi trditev, čeravno v opombi navaja izjemo v poznem stoiku Pozejdoniju in njegovih empiričnih raziskavah fizikalnih problemov –, da »niso niti Epikur niti zgodnji stoiki bistveno prispevali k nobenemu znanstvenemu področju, ki temelji predvsem na opazovanju« in da so »k veličastnemu napredku tretjega in drugega stoletja pr. Kr. na področjih, kot sta astronomija in biologija, pripomogli ljudje, na katere so sicer marsikdaj vplivale filozofske domneve, vendar sami niso bili v prvi vrsti filozofi, temveč matematiki in zdravniki«.

V četrtem poglavju smo deležni koristnega pregleda helenistične matematike, pričakovano osredotočenega predvsem na Evklidove *Prvine*, ki jih je spisalo večje število piscev in do katerih, kot je sam povedal v odgovoru na Ptolemajevo vprašanje, ni bližnjic, kajti »do geometrije ne vodi nobena kraljestva cesta«. Vsaj tako poroča Proklos. Pregled razlogov nastanka tega učbenika (v angleških šolah so vse to dvajstega stoletja matematiko poučevali po knjigah, ki so temeljile na prevodu navedenega antičnega spisa), motivov, zgodovinskih virov in 'pravih' avtorjev je izčrpen, Lloyd pa ga nadaljuje s prikazom dela Arhimeda iz Sirakuz – predvsem

se ustavi pri njegovi aritmetični razpravi z naslovom *Štetje peska* in geometrijski z naslovom *O izmeri kroga*. S krajšim orisom dveh helenističnih matematikov, Eratostena iz Kirene in Apolonija iz Perge, je avtorjev zaključek, da so Evklid, Arhimed in Apolonij postavili vzor preostali grški znanosti in matematiko hkrati naredili uporabno pri reševanju fizikalnih vprašanj.

Peto poglavje se posveča helenistični astronomiji, v kateri je dolgo prevladoval Evdoksov nauk o koncentričnih sferah. Heliocentrično hipotezo oziroma predpostavko poda Aristarh s Samosa, Apolonij iz Perge pa teorijo dvojnega modela epicikla in izsrednih krogov. Slednji je sicer ostal pri geocentričnem stališču, podobno kot Hiparh iz Nikaje s svojo čarobno teorijo diagramov ali Ptolemaj s svojo teorijo epiciklov; kasneje je postavil gibanje planetov v njihovem zastoju v smiseln teoretski okvir, mnogo pozneje s Kopernikom presežen v okviru heliocentrizma. V šestem poglavju smo deležni pregleda helenistične biologije in medicine. Dober prikaz Herofila iz Halkedona in Erazistrata s Keosa je posebej pomemben zaradi relativno manjše pozornosti, ki je v podobnih razpravah, ali vsaj v šolskih predstavitvah, posvečena tema pomembnima figurama znanosti. V biologiji nam manjka materialne evidence iz prve roke s strani avtorjev, čeprav tak manko v svoji komentarjih in pregledih rešuje Galen. Erazistrat naj bi prevzel idejo, sicer prisotno že v Hipokratovih besedilih, da vene vsebujejo kri, arterije pa zrak. Pri tem žal Lloyd pozabi omeniti, da isto ugotovitev najdemo že pri Dioklesu iz Karista in Praksagori s Kosa, Herofilovemu učitelju.

Vprašanje seciranja človeka, česar ni poznal niti Aristotel niti hipokratski pisci, je še en dosežek obeh zdravnikov. Požel je sicer veliko zgražanja, denimo pri

krščanskem apologetu Tertulijanu, ki je zavračal takšne preiskave. Imenovani tako Herofila opiše kot »mesarja, ki je razrezal na stotine ljudi, da bi preučeval naravo, in je iz strasti do znanja sovražil človeka«. Kot navaja rimski medicinski pisec Celz, sta skupaj z Erazistratom dobivala zločince iz ječe kraljev in na njih izvajala vivisekcijo – s tem Lloyd odpre zanimive moralne dileme, ki so spremljale prve helenistične korake v anatomijo in seciranje.

Sedmo poglavje se osredotoča na uporabno mehaniko in tehnologijo – torej na uporabna tehnična znanja – in prinaša zanimiva opažanja. Lloyd ugotavlja, da niti para, veter ali celo voda niso bili ustrezno izrabljeni kot viri moči v antičnem svetu, da je bil poglavitni vir moči živalska in človeška delovna sila in da je bila celo v tem primeru izraba te sile omejena zaradi nezmožnosti, da si uporabniki zamislijo učinkovite pogonske in mehanične naprave. Avtor se izjemno privlačno osredotoči na vprašanje dojemanja 'mehanike' in določitve njenega obsega, razumevanja 'uporabnosti' znanja in njenega vrednotenja na primeru Arhimedovih mehaničnih iznajdb, ali pa denimo Vitruvija, arhitekta v službi cesarja Avgusta, in njegove metalnice za lučanje kamenja.

Osmo in deveto poglavje sta miniaturni zaokroženi študiji, posvečeni Ptolemaju in Galenu, velikanoma iz drugega stoletja po Kr.; oba poosebljata vrhunec antične znanosti, prvi predvsem kot astronom in drugi kot biolog in zdravnik. Glede prvega, predvsem o prebiranju *Almagesta*, najtemeljitejše ohranjene astronomske razprave iz antike, in tudi *Četveroknjižja*, Lloyd lepo opozarja, kako so starogrški astronomi bolj zaupali svojim matematičnim metodam kot empiričnim opažanjem – slednja so bila glede na neizdelane instrumente obsojena na netočnost. O Galenu se v slovenskih

študijah antike skoraj ni pisalo, a je pomen tega zdravnika iz Pergamona, tudi osebnega zdravnika cesarja Marka Avrelija, neprecenljiv tudi za filozofijo. V razpravi z dovolj zgovornim naslovom *Najboljši zdravnik je tudi filozof* lepo pokaže, kako zelo je znanstvena metoda odvisna od filozofske logike, nenazadnje se obregne ob in problematizira tudi etične vidike zdravniškega dela. Velik del Galenove fiziologije je zavezan tradicionalni predstavi o štirih osnovnih prvinah (ogelj, voda, zrak, zemlja), kakor tudi aristotelski in še bolj platonski psihologiji, v knjigi pa najdemo lep in slikovit prikaz njegovih anatomskih in fizioloških prepričanj. Na koncu, v desetem poglavju, se Lloyd loti zapletenega in vznemirljivega vprašanja razlogov za zaton antične znanosti, pri tem pravilno zavrže preveč preprosto tezo o slabosti spregleda pomena eksperimentiranja. Hkrati prepričljivo dokazuje, da je vzroke treba iskati v družbenih in ideoloških okoliščinah, ki so bile takšne, da se nemoten tok razvoja znanosti v antičnem svetu pač ni mogel vzpostaviti. Oziroma da zanj, kot pravi, ni bilo pravih pogojev. Opis napada Janeza Filopona iz šestega stoletja na aristotelsko fiziko zaradi notranje nekonsistence in neujemanja s konkretnimi dejstvi v zadnjem poglavju je zanimiv, z njim Lloyd končuje z opisom izteka grških znanstvenih raziskovanj.

In čeprav ambicija knjige ni v podajanju izčrpnega prikaza, bi lahko bila njena pomankljivost, bolj kot ne izvirajoča iz kratke zastavitve, v odsotnosti predstavitev teme v njenem procesualnem okviru, kjer bi bili različni tokovi znanstvene misli predstavljeni v medsebojnem dopolnjevanju in konfliktih, pa seveda postavljeni v kontekst omejitev in težav, ki ob tem nastajajo. Opisi so podani bolj z vidika rezultatov, ne pa dolgotrajnih postopkov, ki so do njih pripeljali. Izbrana bibliografija na koncu

knjige je sicer imenitna, a jo nekoliko omejuje čas nastanka in jo dobro dopolnjuje »Izbor iz Lloydovih in sorodnih del«, uredniško narejen kot poseben dodatek. Eno izmed primerjalnih vprašanj, ki se implicitno zastavljajo, je kajpak primerjava med antično in sodobno znanostjo, tako v sferi njunega javnega delovanja in ugleda kot v sferi pogojev njunega nastanka in delovanja, še posebno v domeni tehnologije in praktičnega spoznavanja. Slediti razvoju znanstvenega raziskovanja v antični dobi je še težavnejše opravilo, ker v antiki koncepcije empirične znanosti v sodobnem smislu ni bilo. Razlike so opazne tudi v stališčih, ki so se zagovarjala v filozofskih šolah in seveda manj temeljila na opazljivih dejstvih. Epikur, recimo, navzlic svoji izdelani atomistični teoriji, ni bil znanstvenik v pravem pomenu besede, je pa to bil Pozejdonij s svojih poudarkom na opazovalnem delu. Lahko torej zanj uporabimo izraz 'filozof narave', kot recimo za Empedokla ali Anaksagoro?

Navedimo nekaj besed še k spremeni besedi dr. Valentina Kalana, ki nas zgoščeno uvede v Lloydov opus in njegov pristop pri raziskovanju grške znanosti. Pri tem pomembno poudarja, kako zelo odločilno vlogo je odigral Aristotel pri vzpostavitvi znanosti kot 'merila stvari' (*Metafizika* 1053a), na kakšen način je ta princip vplival na samo filozofijo in nenazadnje na procese »poznanstvenitve evropske kulture«. Poseben poudarek Kalan odmerja Heideggrovi fenomenološki razlagi pojma znanosti in njegovega nastanka ter razlikovanju med antično *ἐπιστήμη*, srednjeveško *doctrina* ali *scientia* in novoveškimi in sodobnimi koncepcijami. Za Heideggro je moderna znanost izšla iz matematičnega naravoslovja, s čimer pa se ne moremo premakniti k bistvu, ker je matematičnost v svojem izvoru nekaj širšega, na podoben način kot *μαθήματα*

opisujejo ne le poučevanje in učenje, temveč tudi način človekovega bivanja v svetu. Takšna določitev znanosti v antiki, tj. Lloydovo izpostavljanje aplikacije matematike in uvedbe empiričnega raziskovanja, se Kalanu zdita dobra približka sodobne znanosti, vendar premalo za dober opis grške znanosti. Presežek je treba iskati v razumevanju resnice, posledično pa ne le v zasledovanju 'stvari' znanosti same, ampak tudi filozofije, na kar je pomembno opozoril Heidegger. Fenomenološki pristop k razumevanju znanosti po Kalanu namreč nakazuje, da »znanosti same niso v dispoziciji, da bi znanstveno določile lastno bistvo«. Zaradi tega, tako znova Heidegger v svojih *Zollikonskih seminarjih*, vera v to, da znanost kot taka daje objektivno resnico, vodi v jemanje znanosti kot nove religije. Fenomenološka karakterizacija znanosti in grške filozofije kot nečesa, kar »tematizira svet kot univerzalni horizont izkustva« in na katero opozarja pisec spremne besede, se zdi prikladna prav v orisu Lloydovega intelektualnega napora ne le v tej knjigi, še zlasti če upoštevamo, da njegov dosedanji impozanten opus resnično sledi iskanju univerzalizma takega horizonta. Na to nenazadnje meri tudi njegovo živo zanimanje za različne antične kulturne tradicije. Kot pravi sam, je njegova naloga vedno bila preučevanje znanosti v antičnih civilizacijah, s tem pa prispevati k sodobnim filozofskim razpravam in hkrati pokazati, kako lahko antična zgodovina pridonese h ključnim družbenim in političnim težavam sodobnega sveta. V njegovem raziskovalnem namenu in njegovi želji približati se razumevanju antičnih družb, pa tudi k vprašanju, da bi smiselno govorili o

znanosti in njenih različnih elementih, kot so njene discipline astronomija, geografija, anatomija, je verjetno res nekaj metodično fenomenološkega. Na to nakazuje niz spraševanj, ki jih sam navaja kot izhodiščna, denimo o tem, ali so logika in njene zakonitosti univerzalni in v kakšnem smislu so resnični, ali obstaja zgolj ena ontologija enotnega sveta, h kateremu je obrnjeno vso razumevanje tega sveta, ali sta pojma resnice in prepričanja zanesljivi univerzalniji vsega sveta, in podobno. Lloydov siceršnji napor, da misli enotnost antičnega in hkrati sodobnega sveta, celo ob primerjavi grške in daljne kitajske kulture, čemur sledi v zadnjih delih, kaže na znanstveno prepričanost iskati takšno homogeno 'človeško' podlago razumevanja in razlage.

Navedimo še splošen vtis za konec. Kakega dela G. E. R. Lloyda, tudi njegovega članka, doslej v slovenščini še nismo prebirali. Bralca *Grške znanosti po Aristotelovem času* bo razveselil tekoč in lep prevod Nade Grošelj, skrbna uredniška roka in izčrpen Kalanov uvod v avtorjev akademski opus. Glede na že poudarjeno dejstvo, da je pred nami nadaljevanje dela *Zgodnja grška znanost: od Talesa do Aristotela*, bi seveda neglede na starejšo letnico bilo smotno razmisliti tudi o slovenskem prevodu prvega, s čimer bi v slovenščini dobili prvi zgoščen, zaokrožen in nadvse uporaben pregled s področja zgodovine grške znanosti in njenih metod, ugotovitev in teorij vse od njenih začetkov do izteka. V vsakem primeru je prevedeno besedilo pred nami vrhunsko čtivo, ki se ga lahko le veselimo.

Boris Vezjak