

Michael Wolff: *GESCHICHTE DER IMPETUSTHEORIE*
(ISTRAŽIVANJA O PORIJEKLU KLASIČNE MEHANIKE)

Izdavač: Suhrkamp, Frankfurt 1978

Ovaj rad, tj. istraživanja, su kao prvo prilog povijesti znanosti, drugo k teoriji povijesti znanosti, i kao treće k danas posebno aktualnim filozofijskim diskusijama o pitanjima determinanti znanstvenog razvoja.

S obzirom na povijest znanosti, analize M. Wolffa rasvijetljavaju jednu značajnu fazu u povijesti mehanike. Prema tome, on se nadovezuje na klasične radove iz povijesti znanosti, od P. Duhema, A. Maiera, E. J. Dijksterhuisa i A. Koyrèa. Wolff istražuje osnovne crte učenja o kretanju kroz jedno tisućljeće, od 6. st. do 17. st., a taj se period od kasne antike, srednjeg vijeka pa do epohe znanstvene revolucije može označiti imenom *impetus teorije*. U radu se daje kronološki sreden i s izvorima dokumentirani prikaz, u različitim razradbama, te teorije čiji se temeljni princip može okarakterizirati kao prenosiva kauzalnost. U tom okviru se razrađuje historijska uloga *impetus teorije* u prijelazu od Aristotelovog učenja o kretanju ka klasičnoj Newtonovoj mehanici i, dakako, daje se pokušaj objašnjenja nastale promjene prirodno-filozofijskog stajališta.

Iz tih istraživanja dobiva se slika znanstvene revolucije ranog novog vijeka koja se oštro suprotstavlja shvaćanjem Koyrèa i pogotovo Th. S. Kuhna. Autorova koncepcija povijesti znanosti ide više u pravcu objašnjenja i razjašnjenja historijsko-genetičkih ovisnosti i time uglavnom isključuje razlikovanje između »internih« i »eksternih faktora« u razvoju znanosti, shvaćanje koje je i inače vrlo uobičajeno u novijim teorijama povijesti znanosti. M. Wolff razvija određenu formu genetičke historiografije, njena zadaća je pojmovno jasno formulirana, a mogućnost njene primjene je *in extenso* i, čini nam se, vrlo uspješno prikazana.

Historijsko-genetička rekonstrukcija *impetus teorije* je po autoru posebno pogodan vodič u otkrivanju odnosa koji postoje između ekonomije i tehničke i znanstvene revolucije u postupnom razvoju građanskog društva.

Izraz *impetus teorija* uveo je u historiografiju znanosti P. Duhem u okviru svojih studija o L. da Vinciju i o francusko-talijanskoj pretpovijesti kozmologije renesanse. Taj termin označava u povijesti znanosti 20. st. zajedničko ime za određenu grupu pretklasičnih dinamika. Sve te dinamičke teorije se slažu u tome da je izvanjštenje i prenošenje snage moguće od jednog tijela na drugo. Dapače, to je po tom shvaćanju nužno ako je potrebno objasniti kretanje jednog tijela kretanjem nekog drugog. Njihov zajednički i bitni temelj je shvaćanje da je prenošenje kretanja nemoguće bez posredovanja nekog određene

nog prenosivog kvantuma snage. To se označava kao princip prenosive kauzalnosti, ili kraće, princip impetusa.

Ova rasprava je za nas zanimljiva jer obrađuje neke važne, svakako specifične, probleme fizike, tj. filozofije prirode, i to prvo i opširno u djelu I. Philoponosa koji je u 6. st. izvršio značajnu korekturu i reviziju Aristotelovog učenja o kretanju. Međutim, i to je za nas posebno važno, jedan od glavnih obnovitelja *impetus teorije* u renesansi bio je F. Petrić koji je, kao što je poznato, bio i značajni prevoditelj Philoponosa.

Osnove *impetus teorije* mogu se ovako sažeto formulirati: pojmovna proturječnost između prenosive snage i otpora kao uzroka koji uvjetuje kretanje, i koji spriječava kretanje, temelji se na shvaćanju (koje je, dakako, potpuno strano modernoj mehanici) da otpor nikada ne djeluje kao snaga, a snage nikada kao otpori. Zato se prenosiva snaga i otpor apsolutno razlikuju, isto kao i mirovanje i kretanje. Međutim, apsolutno razlikovanje između mirovanja i kretanja nije u opreci sa stajalištem da prenosiva snaga kao aktivni uzrok kretanja može biti spriječena u svom djelovanju samo vanjskim uvjetima i na koncu biti sasvim uništena, već da je njeno djelovanje potpuno neovisno od izvanjskog protudjelovanja. I to zatim znači da se snaga sama od sebe potrošila ili da je, kao što kažu impetus teoretičari, postala »umorna«. Naime, otpori mogu samo ubrzati neumitni »zamor« pokrećuće snage i time kraj kretanja, ali ga ne mogu prouzročiti.

Iz vidokruga današnje fizike izgledaju stajališta koja se označavaju imenom *impetus teorije* kao djelomično stvarno pogrešna, kao mistična i prožeta elementima »metafizike«. S jedne je strane potpuno jasno da su ta stajališta nespojiva s modernim principom inercije, po kojem nešto što se kreće u prostoru to svoje stanje kretanja ili mirovanja nastavlja bez nekog uzroka ako ga u tome ne spriječe neki vanjski uvjeti. S druge strane je postvarena predodžba o prijenosu snage, na kojoj se temelje sve ostale pretpostavke *impetus teorije*, na problematičan način plodotvorna. Naime, prijenos snage se ne može osjetilno zamijetiti ni u jednom jedinom slučaju promjene mjesta, pa se zato i ne može usporediti s prijenosom zamjenbenih fenomena npr. topline, za koju kažemo da se »prenosi« s jednog tijela na drugo. Dapače, to nije čak potpuno razumljivo kao antropomorfna shema. Tako bi se, naime, mogla tumačiti metafora o »zamaranju« snage. No kako se uopće dolazi do konstrukcije o »prijenosu« pokrećućih snaga?

Osim elemenata koji danas izgledaju pogrešni i »metafizičkog« karakteru, *impetus teorija* sadrži i jezgro koje ni danas nije bez važnja, već se dapače smatra potpuno samorazumljivim. Dakako, to se važeće jezgro teško može formulirati u jeziku matematske fizike, već nespecifičnim jezikom o predmetima

fizike. Ono se sastoji u uvidu da, ako se gibanje nekog tijela u kretanju od jednog mjesta ka drugom odvija u okviru nekog medija koji se sastoji od lagano gibajuće tvari, tada se tom kretanju suprotstavljaju, djeluju nasuprot, sam medijum i u njemu gibajuća tvar. Medijum se suprotstavlja gibanju, tj. on ne pripada nužnim uvjetima za održanje kretanja. Historijski gledano, ta temeljna pretpostavka mehanike nikako nije samorazumljiva, već je specifično dosegnuće *impetus teorije* prema prijašnjim stajalištima. Naime, ni u jednoj prednovovjekovnoj teoriji prirode ne postoji slično jasan pojam otpora kretanja i isto tako jasno suprotstavljanje medijuma kretanju otporu. Obje najdjelotvornije prirodno-filozofijske teorije antike i srednjeg vijeka, kako platonovska tako i aristotelovska, sadrže suprotne teorije u kojima se tvrdi pozitivan utjecaj medija na kompulzorijska kretanja, pa se i medij smatra nužnim uvjetom tih kretanja. Platonova takozvana *antiperistasis teorija* pripisuje mediju zraka, kroz koji je bačen projektil, kružno kretanje oko projektila preko kojega medij preuzima ulogu neprestano »gurajućeg« aktivnog pokretača. (Npr. Platon, *Timej* 79b—80c.) Aristotel, kao i njegovi kasniji komentatori i skolastičke pristalice odbacuju takve poglede, ali i oni polaze od toga da se mediju zraka ne može pripisivati samo pasivno kretanje, pokrenutost, što dobiva kretanjem projektila, već i više od toga — aktivno gibanje, pokretanje projektila. Kod hica zadobiva također medij, koji dotiče ruka koja baca i bačena stvar, istovremeno pasivno i aktivno kretanje. Kada ruka koja baca prestaje pokretati medij, time se istovremeno i medij prestaje pokretati. Ali kada ga se prestaje pokretati, to još uvijek nije kraj njegovog kretanja, čak štoviše, taj medij je još sposoban da pokrene neki drugi medij koji s njime graniči, a koji sa svoje strane isto tako pokreće neki drugi medij. U tijeku kretanja bačene stvari vremenski se približavaju kraj pokretanja i kraj kretanja istog dijela medija sa smanjujućom brzinom tog istog dijela medija, dok se konačno te vremenske točke ne poklope i ne prestane cjelokupno kretanje svih dijelova pokrenutog medija i bačenog predmeta. Prema tome, Aristotelova kritika Platonove *antiperistasis teorije* sastoji se kao prvo u tvrdnji da se kod svih tijela koja sudjeluju u kružnom kretanju mora poklopiti kretanje i pokrenutost, kako prema njihovom početku tako i prema kraju, odnosno da time njihovo kretanje uopće ne može započeti. (Aristotel, *Physik*, 8 knjiga 10 pogl.) Aristotelov vlastiti pokušaj uvođenja sukcesije u sustav kretanja ni do danas nije potpuno riješen. Iz samog Aristotelovog teksta teško se može izvesti misao da je kraj kretanja nekog tijela *A* istovremeno kraj bivanja u kretanju tijela *B*, od strane *A*, ali da kraj bivanja u kretanju tijela *B* nije također kraj kretanja istog tijela *B*. To stajalište trebalo bi uskladiti s tezom prema kojoj je aktivno kretanje nekog tijela *A*,

ukoliko ono uvjetuje pasivno kretanje nekog drugog tijela *B*, identično s tim pasivnim kretanjem (*Physik*, 3 knjiga, 3 pogl.). S druge strane treba uzeti u obzir da po Aristotelu pasivno kretanje nekog tijela upravo nije identično s njegovim aktivnim kretanjem, odnosno da se očito radi o samo prividno sukladnom kretanju. M. Wolff smatra da je u interpretaciji ovog teškog mjesta ipak pogrešno htjeti shvatiti Aristotela tako kao da on polazi, slično kao impetus-teoretičari, od mogućnosti »prenošenja« snage, no da on to svojstvo ne pripisuje direktno projektilu već samom mediju. (Kao npr. A Maier: *Zwei Grundprobleme der skolastische Naturphilosophie*, Rim 1951, ili suprotno stajalište, G. A. Seeck: *Die Theorie des Wurfs, Gleichzeitigkeit und kontinuierliche Bewegung*, u: *Naturphilosophie des Aristoteles*, Darmstadt 1975.)

Aristotel je u svojoj *Fizici* izričito tvrdio neprimjenjivost irefleksivno-intransitivnog pojma kretanja i kao temeljni princip svog učenja o kretanju postavio tezu: *Sve pokrenuto ili što se pokreće nužno je od nečeg pokrenuto*. (*Physik*, 7. knjiga, 1. pogl.) Slično stajalište zauzima Platon u *Timeji*, tvrdeći da se uopće ne može zamisliti nešto što je u kretanju bez onog što ga pokreće, ili ono što pokreće bez onog što se kreće. Time Aristotel jasno ustvrđuje da sve što se kreće i što je u pokretu pretpostavlja nešto što je u kretanju ili nekog pokretača. Nešto mora pokrenuti nešto, ili preko vlastitog kretanja, ili kao kod živih bića nagoni cilj, ili kao težnja nekoj svrsi. Prvi način kretanja Aristotel naziva iznuđenim ili umjetnim kretanjem, a drugo samokretanjem. Međupoložaj između samokretanja živih bića i iznuđenog ili umjetnog kretanja neživih stvari zauzima u Aristotelovoj kozmologiji takozvano »prirodno« kretanje. Kamen koji »od sebe« pada na dolje ili mjehuri zraka koji se u vodi uzdižu čine kretanje koje očito nije pokrenuto i koje ne pretpostavlja neki pokretač. To kretanje počiva po Aristotelu u njihovoj »prirodi« da su teški, odnosno laki. Prirodno kretanje teških tijela je »prema dolje«, lakih »na gore«, isto kao što je prirodno kretanje živih bića kretanje u pravcu određenog, njihovoj prirodi adekvatnog cilja. »Dolje« i »gore« su u svijetu čije središte čini Zemlja, a periferiju nebo, regioni koji su sferično i koncentrično uređeni. Prema njima Aristotel dijeli »prirodna mjesta« lakih i teških tijela, tj. težina i lakoća nisu ništa drugo do svojstva na koja se mogu podijeliti sva nebeska tijela ako se sama od sebe kreću prema gore ili dolje i ako su prije toga kroz neko »iznuđeno« kretanje udaljena od svog »prirodnog mjesta«, a da ih isto tako pri tome ništa ne spriječava da se ponovno vrate na svoje mjesto.

S obzirom na tu tradiciju Aristotelovog učenja o kretanju, postaje jasno da je proširenje pojma otpora preko *impetus* teorije, što je iz današnjeg obzora njena najvažnija odlika, najuže

povezano s principom prenosivog kauzaliteta. Ono »zastarjelo« i »napredno« ovdje je međusobno uvjetovano. Princip prenosivog kauzaliteta upravo omogućuje svođenje umjetnog, iznuđenog kretanja na neki »unutrašnji« princip kretanja koji, dakako, ne potječe od *physisa* ili *psyhe* same stvari u kretanju, ali mu je od pokretača »utisnut« kao snaga. Prenesena snaga je vlastita snaga onog što se kreće, umjetno iznuđena snaga je samokretanje. Sve kretanje se po principu prenosivog kauzaliteta mora smatrati kao reflektivno-intranzitivno kretanje. Time je u okviru *impetus teorije* potrta suprotstavljenost između »fizike« i »mehanike« koja je bila fundamentalna za Aristotelovu kozmologiju i za cijelu prednovovjekovnu teoriju prirode. To je bitna razlika između prirodnog i umjetno iznuđenog kretanja i time je stvorena mogućnost shvaćanja medija kretanja samo kao otpora, a ne više kao uvjeta koji pokreće i koji bitno pripada samom odvijanju kretanja.

Fizika obrađuje prema prvobitnom značenju riječi *physis* stvari, tj. njihovu prirodu i njihovo prirodno kretanje ili, kako kaže Aristotel, njen predmet su takve stvari »koje imaju porijeklo svoga kretanja u sebi samima (*Physik*, 2. knjiga, 1. pogl.). *Mehanika* se tome nasuprot, kako se može vidjeti iz uvoda u sačuvani peripatetički spis *Problemata Mechanika* u okviru *Corpus Aristotelicum*, bavi upravo neprirodnim, »protuprirodnim«, tj. umjetnim kretanjem. Ona je, kao što i ime kaže, učenje o *mehanai*, pomoćnim sredstvima s kojima se prirodu može »nadmudriti« vlastitim, prirodni stranim svrhama. Prema antičkom shvaćanju, mehanika se dijeli u sedam ili, sa statikom, u osam poddisciplina: u građevinsko umijeće, umijeće dizala, gradnju zaklona, strojeva za navodnjavanje i odvodnjavanje i »automate«, gradnju sunčanih i vodenih satova i, konačno, gradnju sfera, kugli, planetarija i sl. (Ta se podjela nalazi kod Prokla u *Euklidis librum comentaris*.)

Autor smatra da historijski prikaz *impetus teorije* mora započeti s njenim počecima s kraja kasne antike u 6. st. kod I. Philoponosa koji je jasno razvio princip prenosivog kauzaliteta. (To je osobito razvijeno u knjizi istog autora, *Fallgesetz und Massebegriff*, Berlin 1971.) Već je Duhem u prvom svesku svog djela *Le système du monde* (1914) razradio neke crte Philoponossove kritike Aristotela, ali on je Philoponosa obrađivao i u tome su ga uglavnom svi slijedili, uvijek samo kao idejno-povijesnog začetnika *impetus teorije* 14. st. i renesanse. To već pokazuje i sâm termin *impetus teorija* koji je sačinio Duhem i koji je postao tipološki pojam historiografije znanosti. Taj izraz sačinjen u osloncu na latinski *impetus* zadobio je status *terminus technicus* vjerojatno najranije u 14. stoljeću prvo u spisima pariškog nominaliste Jeana Buridana, i to za jedno određeno uže predmetno područje teorije kretanja, a tek zatim je zadobio jed-

nako značenje s pojmom djelatne snage na principu prenosivog kauzaliteta. Jedino je s obzirom na tu terminologijsku uporabu razumljivo da je Duhem izrazom *impetus teorija* označio jednu čitavu tradiciju dinamike, iako su sudionici te tradicije, a posebno takozvani prethodnici, upotrebljavali djelomično drukčiju terminologiju koja nije bila strogo normirana. *Impetus* znači otprilike isto što i *sila zamaha* i označava u Burdianovoj filozofiji prirode i kod *impetus* teoretičara koji su slijedili njegovu terminologiju, sile koje se prenose na projektele i tijela u zamahu. Utoliko termin *impetus teorija* sadrži pogrešnu predodžbu Duhema da su prethodnici i pristalice *impetus teorije* razvili princip prenosivog kauzaliteta samo za teoriju kretanja projektela, a to znači samo kao kritiku jednog posebnog dijela Aristotelove *Fizike* (Aristotelove teorije hica), a da su je tek kasnije proširili na ostala predmetna područja. Ta je predodžba i do danas raširena, npr. T. S. Kuhn u *The Copernican Revolution* i H. Blumenbergu *Die Kopernikanische Wende*. Međutim, M. Wolff smatra i, čini mi se, uvjerljivo pokazuje, da je stvar upravo obratna. Naime, da se u spisima Philoponosa princip prenosivog kauzaliteta ne tretira samo kao puka »teorija« za rješavanje jednog posebnog problema, već upravo kao univerzalna shema primjenjiva ne samo na kretanje hica, nego i na kretanje nebeskih tijela, na pitanja optike (teorije svjetla), teorije muzike (teorije titraja), pa čak i na razmatranje teologijskih problema. (Takvo isto stajalište zastupao je u svojim radovima S. Sambursky; *Philoponos' Interpretation of Aristotele's Theory of Light*.) Time je *impetus teorija* zadobila i zadržala značenje neke vrste nazora na svijet, pa se i njeno prvotno značenje u oblasti teorije hica znatno povlači, pogotovo u latinskoj literaturi srednjeg vijeka, prema njenom značenju u izvanprirodno-filozofijskim pitanjima. Tek u 14. st. i u ranoj renesansi, dakle u vrijeme terminologijskog učvršćenja izraza *impetus* zadobivaju prednost problemi koji se kasnije nazivaju *mehaničko učenje o kretanju* i oni zadržavaju svoje prvenstvo sve do propasti *impetus teorije* u 17. st.

Kao što je rečeno, povijest *impetus teorije* obično se uzima kao povijest »prevladavanja« Aristotelovog učenja o kretanju i kao povijest »priređivanja« klasične mehanike. Teleologijsko poimanje koje je utemeljeno u izrazima »prevladavanje« i »priređivanje« može se izbjeći ako se kaže da je povijest *impetus teorije* dio znanstvene revolucije iz koje je proizišlo ono što se danas zove »moderna znanost«. To je upravo i teza autora, naime, to je bila uloga *impetus teorije*, a pozicije koje je ona zauzimala u toku svoje povijesti bile su zapravo »strategijske točke« znanstvene revolucije. Da bi se uloga *impetus teorije* tako vidjela, potrebno je uzeti u obzir veći historijski obzor, koji završava s epohom prave znanstvene revolucije u 16. i 17. st.

Kraj *impetus teorije* poklapa se s objavljivanjem Newtonove *Philosophia Naturalis Principia Mathematica* od 1687. Princip *impetus* više se ne može uskladiti sa završenom klasičnom mehaničkom teorijom inercije. Na početku *impetus teorije* stoji otklanjanje Aristotelovog principa kauzalnosti dodira (doticaja). Tri principa koja su se izmjenjivala u svom važenju, i koja si proturječe — naime, kauzalnost dodira, prenosivi kauzalitet i inercija — imali su u to vrijeme i u okviru jednog sistema iskustva i uvjerenja status evidentnih, tj. neempirijskih istina koje se nisu mogle dalje izvoditi. One su taj status zadobile iz vjerojatno sasvim različitih razloga. Aristotelov princip je povezan s refleksivno-tranzitivnim shvaćanjem kretanja, koje se vrlo teško može intuitivno destruirati. Newtonov princip inercije, koji je jedini aksiomatski formuliran, stoji i pada sa stavovima koji se mogu iz njega deducirati i koji su djelomično empirijski povjerljivi, ali iz kojih se obratno ne može izvesti princip inercije. Zato si je autor postavio zadatak ispitati opće osnove važenja *impetus teorije*, odnosno objasniti kako je došlo do promjene pozicije od Aristotelovog učenja o kretanju do klasične mehanike.

Svakako je osnovno pitanje da li se ta promjena pozicije može vidjeti kao »unutrašnji« proces znanstvenog razvoja, koji proizlazi samo i jedino iz principa i pravila iskustveno-znanstvenog građenja teorija ili je »racionalna rekonstrukcija« tih promjena jedino moguća, ako se vrati, tj. izvede iz socijalnog područja predznanstvenih motiva i uvjerenja.

Autor započinje istraživanje povijesti *impetus teorije* od I. Philoponosa, jer se kod tog kasnoantičkog autora 6. st. nalaze prvi začeci *impetus* principa. U drugom dijelu istražuju se motivi novog početka *impetus teorije* u latinskom srednjem vijeku, a treći dio konačno obrađuje pojmovne pretpostavke i temelje napredovanja *impetus teorije* u doba znanstvene revolucije.

Dakako, mi ne možemo dati niti površni prikaz tih izrazito temeljnih i učenih istraživanja ove ipak prilično specijalističke problematike filozofije prirode koja se proteže na tisuću godina povijesti znanstvene teorije. Naznačit ćemo samo doprinos F. Petrića toj problematici.

Philoponos nije polazio od atomistički strukturiranog tjelesnog svijeta, i po tome on slijedi platonsko-aristotelisku tradiciju. Njegova teza da je prazan prostor uvijek i nužno ispunjen, izgleda paradokсно, i to je svakako teško shvatljiva misao, no upravo tom predodžbom prostora, koja podsjeća na pojam sveprožimajućeg »apsolutnog« prostora Newtona, Philoponos je prethodnik modernih teorija. Za valjanost te teze imamo direktnu potvrdu u tradiciji; naime, Philoponosova teorija prostora je neposredno recipirana u filozofiji prirode 16. st., posebice od G. Pica i F. Petrića. (Na žalost, M. Wolff obojicu pogrešno naziva

»talijanskim filozofima prirode«.) Picov antiaristotelovski traktat *Examen vanitatis doctrinae genitium* od 1520. izričito se osvrće na Philoponosovu teoriju prostora. Što se F. Petrića tiče, kao prvo treba reći da on pripada prevoditeljima Philoponosa. Njegovu teoriju prostora kao nekog praznog diastema koji se, kao ono prazno, kao *spatium inane*, mora razlikovati od pukog praznog međuprostora Petrić je dao i razradio u cjelinu sistema prirodne filozofije u *Nova de Universis Philosophia*, u *Pancosmia* u poglavlju *De spacio phisico*. (M. Wolff je, dakako, citirao engleski prijevod u ediciji B. Brinkmana, *On Physical Space*.)

Kao rezultat istraživanja izvanznanstvenih motiva ideje *impetus teorije* pokazuje se slijedeće: Ideja prenosive snage, koja je temelj Philoponosovog učenja o kretanju, ne može se smatrati samo specifičnom idejom o produkciji (proizvođenju) snage, već isto tako kao specifična ideja »ekonomske« razmjene na širem planu izmjene *oeconomia divina*. Metaforička oznaka kasnoantičke teologije, *oeconomia divina*, uglavnom se po svom sadržaju poklapa s teologijskim pojmom plana spasenja ili evanđelja. Ta metafora može se objasniti iz strukture evanđelja čiji je početak stvaranje svijeta, a sredina spasenje čovječanstva preko Isusove žrtve. Stvaranje i spasenje su glavni akti *oeconomia divina* i u potpunosti odgovaraju osnovnim djelatnostima ljudskog privrednog života, odnosno, tako ih interpretiraju kasnoantički teolozi. To proizlazi sasvim otvoreno u monofizitijskim traktatima, npr. Philoponos shvaća boga-stvaraoca kao nekog obrtnika proizvođača i prenosnika snage, a spasenje evanđelja razlaže kao akt novčano-privredne razmjene. Prenosive snage su shvaćene kao genetički sadržaj »produkcije« i »svršenosti« kroz kretanje i mijenjanje stvari. Prenosive snage su isto tako i istiniti sadržaj razmjene stvari — kao predmet izvanjštenja vriednosti.

Stoga se postavlja pitanje je li *impetus teorija* samo usprkos, ili također upravo radi njenog specifičnog konteksta nastanka, ono što jest — prirodno-filozofijska i kozmologijska teorija. M. Wolff smatra da, ako su njegova genetička objašnjenja ispravna, tada *impetus teorija*, kao kompleks primjene principa impetusa na niz prirodno-filozofijskih i kozmologijskih predmetnih područja, ne pripada nastanku principa impetusa, već k njegovom utemeljenju. Taj utemeljujući sustav mora već zato biti prirodno-filozofijskog i kozmologijskog sadržaja, jer praktični postulati, koji su genetička osnova impetus principa, sadrže uvjerenja koja se, uglavnom, tiču dinamičkih i fizikalnih odnosa. I ako treba utemeljiti ta uvjerenja, a njihov fantastični karakter to svakako zahtijeva, tada to jedino može dati prirodno-filozofijska i kozmologijska argumentacija. Dapače, potrebna je konstrukcija konzistentnog, filozofijski razrađenog sistema koji u teologijskom smislu pretendira na »ortodoksnost«, a

iz čijeg dinamičkog objašnjenja prirode logički slijede emancipacijsko-ideologijski sadržaji.

I na kraju, svakako treba naglasiti da su doista vrlo interesantni prilozi M. Wolffa u istraživanju porijekla i početaka teorijske discipline političke ekonomije (iako, dakako, samo marginalnog karaktera) i osobito pojmova proizvodnje, stvaranja, rada i činjenja u njihovim vrlo razrađenim pojmovnim određenjima u okviru antičkog, prvenstveno Aristotelovog i zatim he-lenističkog učenja o polisu i etici.

Goran Gretić