

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANAK
UDK 03(44)17":1(091)Bošković

Ivan Supek

FRANCUSKI ENCIKLOPEDISTI I RUĐER
BOŠKOVIĆ U SVJETLU MODERNE ZNANOSTI

SAŽETAK. Djelo Rudera Boškovića, vizionara u prijelomima filozofije, znanosti i društva, rasvjetljava autor u obzoru specifičnih pitanja njegova odnosa prema filozofskom, znanstvenom i kulturnom pothvatu francuskih enciklopedista.

Kao nastavljatelj duhovnih tradicija renesansnog humanizma, Bošković se originalnošću svojih pogleda suprotstavlja velikom stoljeću enciklopedista i nadmašuje ga, anticipirajući moderne znanosti. Stoga razumijevanje vrijednosti i značenja ovog mislioca modernog filozofskog vremena, jednako kao i prisutnost i utjecaj njegove teorije na oblikovanje suvremene znanstvene misli, još očekuju primjereno vrednovanje u hrvatskoj i svjetskoj enciklopedistici.

Francuska *Enciklopedija*, jedan od najvažnijih pothvata u povijesti, potekla je iz takozvanog *Kruga filozofa*, francuskih mislilaca 18. stoljeća koji su bili pod jakim utjecajem prirodnih znanosti, osobito fizike, a i sami su mnogo pridonijeli razvoju istraživanja. Montesquieu, Voltaire, Diderot, d'Alembert, Condorcet, Condillac i mnogi drugi izražavali su ideje koje će jako utjecati na preobražaj Europe i Amerike. Samo bih pripomenuo da od Montesquieua potječe dioba vlasti na zakonodavnu, izvršnu i sudsku, što će biti polazište Američkog ustava, dok će sama francuska revolucija naginjati k totalitarizmu s obožavanjem Velike Nacije, pod jakobinskim terorom, a u Rousseauovu natražnjaštvu. Jedni iz tog Kruga filozofa sudjelovali su u revoluciji, drugi je nisu dočekali (oni najsretniji), a treći su bili čak njezinom žrtvom. Svima je zajedničko da polaze od prirode ili prirodoslovlja u objašnjavanju cijelog svijeta i formiranju društvenih reformi. Montesquieuovo glavno djelo *L'Esprit des lois* prenaplašava činioce klime i odaje njegovo bavljenje geografijom. Markiz de Condorcet uvodi statističke metode u proučavanje društvenih pojava i gaji vjeru u neograničen i stalan progres (da sâm tragično okonča u drugoj godini revolucije, koja je giljotinirala i Lavoisiera). Voltaire je jako zaslužan, sa svojom prijateljičkom markizom de Châtelet, za širenje Newtonove mehanike u Francuskoj (ako njih oboje i nije baš sve razumljelo). No odlučno će novu mehaniku unaprijediti d'Alembert, Lagrange i Laplace, promicatelji infinitezimalne matematike. Denis Diderot, začetnik i urednik *Enciklopedije*, čini također važna otkrića u filozofiji i spoznaje da se organizmi sastavljaju od stanica. Sve u svemu, prosvjetiteljstvo 18. stoljeća nošeno je naglim razvojem prirodnih znanosti, ali je tome mnogo pridonijela i književnost koja sve jače odiše slobodarskim težnjama.

Kad je Ruder Bošković godine 1758. pisao u Beču svoje najveće djelo *Theoria philosophiae naturalis*, bilo je to sedam godina nakon pojave francuske *Enciklopedije*, koja je već jako uzбудila duhove u cijeloj Europi. U posveti bečkom nadbiskupu piše

Bošković da on tom knjigom ustaje protiv onih pogubnih tijekova koji su zahvatili sveučilišta i osobito mladež. Tu je on osobito nišanio na materijalizam koji se jako širio iz krugova prirodoslovaca i srodnih filozofa materijalista. Tim samim dolazilo je prirodoslovlje u sumnjivo svjetlo u očima katoličkih cenzora, a Boškovićeve je bila namjera da očisti fiziku od sablažnjive sjene.

Zacijelo, ne smije se prosuditi da je Boškovićevo djelo izašlo iz takve religijske opozicije materijalizmu, ili da mu je to bio glavni poticaj. Prije svega, Ruder je dosljedan nastavak, a i kraj, renesansnog humanizma. On je jedan od posljednjih velikih znanstvenika i filozofa koji piše latinski; i, više od toga, koji želi očuvati izvorno jedinstvo znanosti, umjetnosti i etike. Njegov vršnjak David Hume, rođen iste godine 1711. kao i Bošković, dokazivao je logički da nema prijelaza od faktografskih iskaza na moralne imperativne; prema tome nema ni mosta između znanosti i etike. Britanski empirizam preplovio je Kanal i miješao se u francuskim misliocima s materijalizmom. Jedni su bili bliže senzualizmu kao Condillac, drugi pak mehanicizmu kao La Mettrie. Većina je smatrala da mehanički zakoni vladaju cijelim gibanjem materije ili pojavama prirode, pa se u krajnjoj instanciji moraju i duhovne i društvene pojave svesti na mehaniku, tada znanost na vrhu. Budući da je polazio od strogog determinizma, francuski je materijalizam uvelike izobličio slobodarska stremljenja prosvjetiteljstva. Protiv tog izobličjenja ustaje Ruder Bošković, kad svim srcem prihvaća ideale prosvjetiteljstva. On pozdravlja američku revoluciju, želi Europu ujedinjenu u miru i sanja poput Platona o državi znanstvenika (razočaran u pamet i poštenje dvorova). Kad i živi u Italiji i Francuskoj, Dubrovčanin ostaje vjeran duhu rodne Republike. Bilo bi posve pogrešno prosuditi da konzervativizam vodi Ruđera u sukob s francuskim enciklopedistima, osobito d'Alembertom, Lagrangeom i Laplaceom. Naprotiv, njegov će novi svijet anticipirati obnovu humanizma i modernu fiziku i filozofiju.

Ako je sukob za vrijeme Boškovićeve boravka u Parizu prelazio u žestoka vrijeđanja i omalovažavanja (čak bi Lagrange slao 'jezuita' na lomaču), bitni razlozi nisu bili osobni. Dapače, Ruder je isprva vrlo cijenio »velike francuske matematičare«, kao što sam veli. No on je podrovio njihov pojam materije i fizike uopće. Za njega teorija prirode ne može ostati samo pri onome tjelesnom, u čije postojanje on ne sumnja. Temeljna mu je sila, o kojoj d'Alembert i Lagrange izbjegavaju govoriti, u tradiciji Descartesove fizike koja je priznavala samo blizinska djelovanja među česticama ili eterom. Bošković dosljedno nastavlja Newtonovu mehaniku, u kojoj je sila središnja, ali zabacuje njegovu definiciju mase kao količine tvari. Prihvativši toliko proklinjanu atomistiku, ne smatra on više atome grudicama tvari kao Demokrit i Newton, nego su to za njega točkasta središta njegove univerzalne sile. Ta dinamika ide i mnogo dalje. Ruder genijalno razvija dalje Aristotelovu distinkciju aktualnoga i potencijalnoga. Ruđerov 'Novi svijet' je dvoslojan, kao što će kasnije i Kant uzimati. Pokraj onoga što jest, što se aktualno događa, mora se uvesti u ono što može biti, što tek virtualno biva. Bošković dosljedno uvodi dva prostora, stvarni i potencijalni, a jednako tako i dvije vrste fizičkih veličina, stvarne (aktualne) i virtualne (moguće). Kako ozbiljno je uzimao ta dva prostora, vidi se i odatle što mu duša sa svojom izrazitom potencijalnošću prebiva u potencijalnom prostoru. Tom dvoslojnošću rješava se i problem tijela i duše kojih interakciju je Descartesova filozofija s neovisnim supstancijama zavila u potpun mrak. Na taj način Dubrovčanin prekida s filozofskim dualizmom, ali je jednako tako bio protiv idealističkog monizma, kakav je zastupao Leibniz. S tog visokog stajališta odbacuje on nazore Diderota i mehanicista koji sve mentalne procese svode na fiziku mozga. Potencijalnost, da nešto može biti i ne

biti, da biva aktualno i opet nestaje, jednako je bitna za fizičke i psihičke pojave; i duša i tijelo imaju isti izvor.

Jasno je da je takva teorija prirode izazivala najžešću oporbu materijalista i srodnih im empirista. Njihova tako draga *ivar* bila je razorena. Iza fizike iskukuljila se toliko prezirana metafizika. Da je tvorca tog prevrata nosio još isusovačko ruho, samo je pojačalo njihovo neprijateljstvo. U Francuskoj akademiji Ruder je imao u Clairautu velikog prijatelja, ali poslije njegove prerane smrti zavladao su Akademijom enciklopedisti s d'Alembertom, a njezin tajnik Condorcet, d'Alembertov štovalac, dopustit će odanle niske udarce protiv 'jezuita', tada direktora optičkih istraživanja mornarice. Dubrovčanin je čak bio optužen da špijunira za zavičajnu Republiku. I dok Royal Society u Londonu prima Boškovića za člana, Francuska akademija to neće učiniti, nego će mu do kraja zagorčiti boravak u Parizu, tako da će se naposljetku vratiti u Italiju, gdje uskoro objavljuje sabrana djela.

Pišući u *Enciklopediji* opširnu povijest znanosti, d'Alembert je ponovio opijelo Aristotelovoj fizici, koju je već prošlo stoljeće pokopalo. Razumljivo je stoga da on nije imao simpatija za Boškovićevo djelo što se nadovezuje jednako na Newtona kao i na Stagiranina. Također, pošto je on tako uspješno uvodio diferencijalni i integralni račun u mehaniku, bilo mu je neprihvatljivo geometrijsko izvođenje u *Teoriji prirodne filozofije*. Fizičarima, koji su bili oduševljeni novim matematičkim metodama, nije se činila Boškovićeve *Teorija* samo metodički zastarjelom, nego su u njoj vidjeli i aristotelovski anakronizam. Naprosto, Bošković je bio suviše ispred svojeg vremena da bi ga drugi mogli slijediti u njegovu epohalnom obratu. Kad Priestley pa poslije Faraday i Maxwell pristaju uz Ruderovu atomistiku, ponajprije je to zbog shvaćanja atoma kao točkastog izvora sile. Ali spomenuta dvoslojnost im je izbjegla ili su je smatrali 'starinskom natruhom'. Tako i kasniji štovaoci ili prikazivači Boškovićeve teorije (uključivo i enciklopedije Leksikografskog zavoda »Miroslav Krleža«) prelaze preko njegove fundamentalne razlike aktualnog i virtualnog, jamačno da ga 'poštede'. A upravo je u tome genijalnost njegove dinamike.

Tek se Heisenbergova kvantna mehanika godine 1925. vraća na tu dvoslojnost fizike s aktualnim i virtualnim. Prema Heisenbergu ne smije se više govoriti o atomskim procesima kao objektivnim gibanjima čestica u prostoru i vremenu nego nam se atomski sistem javlja kao kompleks mogućnosti. Poput Boškovića moderna fizika razlikuje aktualne i virtualne veličine. Kao što je i Ruder umovao, u mikrosvijetu ne može se održati makroskopski izrazita razlika između tjelesnog i psihičkog. Time je veliki Dubrovčanin bliži modernoj filozofiji no što su to francuski enciklopedisti. I upravo je žalostan spomenik hrvatske filozofije to što trosveščana Bazalina *Povijest filozofije* uopće ne navodi Rudera Boškovića, a i poratni nasljednici njegove katedre, začarani marksizmom, neće posvetiti pažnju Boškoviću.

Boškovićevo djelo predstavlja divovski napor da se odoli plimi materijalizma koja je bujala francuskom Enciklopedijom, a koja će preplaviti i dva kasnija stoljeća Karlom Marxom i dijalektičkim materijalizmom. Zabluda je bila (sadržana i u enciklopedijama Leksikografskog zavoda »Miroslav Krleža«) da je materijalizam u skladu sa znanošću, dapače vodič svem istraživanju i djelovanju. Vjerujući u povijesne zakone koji da će dovesti do besklasne komune, Marx i ne posvećuje pažnju etici, a i kasniji marksisti malo će se obazirati na osobnu slobodu koja je uvjet moralne odgovornosti. Izvorno kršćanin i humanist, Bošković teži za jedinstvom znanosti i etike, a njegova fizika-metafizika premošćuje jaz koji su raskopali Descartes, britanski empiristi, monisti idealizma i materijalizma. Dok Kant odvaja transcendentelni um i slobodu od prirode koja da se od-

vija strogo prema Newtonovim zakonima gibanja, Ruđer nadilazi takvo strogo odvajanje, pa će Darwinova evolucija srušiti njemački idealizam, ali neće razarati *Teoriju prirodne filozofije* koja priznaje i životinjama 'dušu', naravno ne onako savršenu kao u čovjeka (a ni vječnu u smislu religije). Zacijelo, Ruđerovo obzorje nadvisuje Descartesa, Humea i Kanta i dalje je poticajno za znanstvena i filozofska istraživanja.

Ne proričući veliku zaslugu francuskih enciklopedista u oslobađanju od mističnog konzervatizma i staleških predrasuda, ne mogu ipak da im ne suprotstavim Boškovićevo djelo kao obranu dobre duhovne tradicije i krčenje posve novih vidika. Ako je tada i Ruđer stajao gotovo sam samcat nasuprot moćnom Krugu filozofa, moderna znanost je u bitnome stari spor razriješila njemu u prilog, koliko god da su velike zasluge d'Alemberta, Diderota, Lagrangea, Laplacea i drugih za prirodoslovlje. Kad Bošković na kraju života zdvaja pred pobjedom enciklopedista i čak sumnja u vlastito djelo, tad je to već sudbina mislioca koji je zakoračio daleko u budućnost, odvojivši se od dominantnih duhovnih struja i oprečnih tabora.

THE ENCYCLOPAEDISTS AND RUĐER BOŠKOVIĆ IN THE LIGHT OF MODERN SCIENCE

SUMMARY. The author brings to light the work of Ruđer Bošković, a visionary of the turnpoints in philosophy, science and society, by considering some of the specific questions concerning his attitude toward the philosophical, scientific and cultural enterprise of the Encyclopaedists. Bošković anticipates the modern sciences as an upholder of the spiritual traditions of the Renaissance Humanism; the novelty of his views opposes the Encyclopaedists' great century and goes beyond it. The importance and significance of this thinker belonging to the modern philosophical time, as well as the presence and the influence of his theory within the current scientific thought, are therefore yet to be evaluated in Croatian and world encyclopaedias.