

Uvodnik

Uvodnik u temat “Fizika i filozofija”

Uredništvo

Sve češće možemo čuti da se o filozofiji govori kao o nečemu što stoji nasuprot znanosti, poglavito fizike kao uzora znanstvene metode. Znanost se obično poima kao intelektualna disciplina istinitost čijih se tvrdnji provjerava empirijskim putem, dok su u filozofiji kriteriji za prihvaćanje neke tvrdnje racionalni argumenti često apriornog tipa. Iz ovoga se pogrešno zaključuje da su pitanja znanosti rješiva, a filozofije nerješiva. No taj zaključak sam sebe pobija jer sam predstavlja odgovor na jedno filozofsko pitanje. Nadalje sama teza da su znanstvena pitanja rješiva pretpostavlja mogućnost odgovora na jedno filozofsko pitanje, ono o rješivosti znanstvenih pitanja. Izjednačavanje uspješnosti predviđanja s istinitošću tvrdnji u filozofiji je također nedozvoljen postupak. U ovom ćemo tematu pokušati ukazati na lažnost ove nasilne dihotomije i raširenih predrasuda koje iz nje proizlaze. S jedne strane, stava da filozofija ne može znanosti (fizici) ponuditi nikakve korisne spoznaje, a s druge stava nekih filozofa koji iz osjećaja lažne nemoći ili nadmoći svjesno odustaju od razmatranja problema koje pred njih postavlja prirodna znanost.

Unatoč ovim predrasudama i sve češćim prijedporima na površini, diljem svijeta postoji, i uvijek je postojala, suradnja fizičara i filozofa. Fizika je sigurno utrla nove puteve odgovaranju na brojna pitanja koja su u početku pripadala filozofiji, a na neki joj način još pripadaju. Neizvjesno je može li fizika ponuditi konačan odgovor na pitanja o porijeklu i naravi svemira i njegovih osnovnih struktura: uzročnosti, vremena, prostora, energije itd. No jasno je da rasvjetljavanje smisla tih pitanja i mogućnosti odgovora na njih duboko zadire u domenu filozofije. Fizičari koji pokušavaju dati odgovore na fundamentalna pitanja svjesni su da ih bez pomoći filozofije ne mogu jasno formulirati, a kad to uspijevaju da se implicitno bave filozofijom.

Iz ovog odnosa razvila se danas filozofija fizike kojoj je temat posvećen. Ona se ne bavi samo epistemološkim pitanjima poput granica znanstvenog objašnjenja u fizici ili odnosa teorije i stvarnosti, niti metodološkim pitanjima analize koncepcije znanosti u pozadini eksperimenta. Ona također konceptualnom analizom pojmova i njihovih odnosa postavljenih samim fizikalnim eksperimentom, o kojima fizičari često imaju nedovoljno jasne predodžbe, pomaže u strukturiranju fizikalnih teorija. Uz to ponekad ima dužnost kritičara, što je stari zadatak filozofije: podsjećanje na neznanje. Naprimjer filozof fizike javit će se s opomenom kad neki fizičar ustanovi da postavljanje materijalnih čestica ili, u nešto složenijoj varijanti, relativističkih kvantnih polja i navođenje svih mogućih međusobnih načina odnošenja među njima daje čovjeku sve potrebne odgovore. Pitanja o porijeklu čestica i polja, o tome zašto među njima postoje baš ovi odnosi a ne neki drugi te zašto uopće dolazi do toga da ima čestica i polja, još uvijek spadaju u domenu filozofije. I pitanje o mogućem bliskom ili udaljenom kraju i svrsi same fizike filozofsko je pitanje, pretpostavlja povijesnu svijest o korelaciji važnog otkrića s novom nepojmljivim iz dotadašnjeg horizonta predvidljivosti. Vidimo dakle da filozofija čuva otvorenost prema problemima podsjećajući nas da pouzdanost rješenja nije mjera opravdanosti pitanja.

Fizika se ne svodi samo na eksperiment, njezina svrha nije samo u akumulaciji empirijskih podataka. Ona pokušava dati odgovore na pitanja i otvoriti pristup novim, boljim i obuhvatnijim pitanjima. Podaci su samo sredstvo do tog cilja. U toj se spremnosti na modifikaciju naše konceptualne strukture svijeta ona podudara s filozofijom. Fizika ima svoje granice, baš kao i filozofija, i nijedna to ne bi smjela zaboraviti. A negdje uzduž tih granica one se međusobno dodiruju i sežu jedna u drugu. Taj međusobni odnos one trebaju njegovati, svjesne naravno divergentnih metoda i različitosti kriterija po kojima ih treba mjeriti, ali i konvergencije svojih pitanja i težnji. Ovaj temat posvećen je upravo osvještenju dijaloga filozofije i fizike.

U autorskom dijelu temata donosimo tri teksta. Prvi je tekst Ivana Bedalova koji nam daje iscrpan prikaz povijesti razvoja istraživanja u fizici i fizikalne teorije koji je doveo do kvantne mehanike i njezine Kopenhagenske interpretacije u prvoj polovici 20. stoljeća. Tekst je preglednog karaktera, a važan je jer daje uvod u probleme koji će

iznova iskrsavati u većini drugih tekstova u tematu. Dino Jakušić komentira recentnu izjavu slavnog fizičara Stephena Hawkinga o smrti filozofije, eklatantan primjer netrpeljivosti znanosti spram filozofije, te pokazuje na čemu se temelji njegovo nerazumijevanje filozofijskih problema kojih se dotiče. Treći autorski tekst, autorice Darie Jadreškić, ispituje nešto općenitiji problem iz filozofije geometrije o epistemološkom statusu geometrije i ontološkom karakteru prostora, kroz sučeljavanje pozicija Henrija Poincaréa i Hansa Reichenbacha.

Nakon autorskog bloka slijedi blok intervjua. Prvi je razgovor s Timom Maudlinom, uvaženim filozofom fizike sa Sveučilišta New York, gdje on podrobnije komentira ulogu koju filozofija može imati u doticaju sa specifičnim fizikalnim problemima, ukazujući na prednosti koje filozofska izobrazba može dati u bavljenju fizikom. Nakon toga slijedi intervju s profesorom s našeg Odsjeka, Igorom Mikecinom, u kojem se on osvrće na specifičnu svjetskopovijesnu situaciju zaborava filozofije i slijepe pomame za sudovima empirijske znanosti, podsjećajući nas na važnost postavljanja pitanja o biti i o bitku bića koja se u jeziku današnje znanosti čine ispraznim, ali kojem ona i ne pretendiraju pripadati. Treći je intervju sa Stephenom Feeneyem, članom istraživačkog tima kozmologinje Hiranye Peiris s UCL-a koji su se bavili eksperimentalnim potvrdama inflacijskog modela nastanka svemira. Oni zasad smatraju da su našli mogući dokaz postojanja drugih svemira to jest potvrdu hipoteze tzv. multiverzuma. Tu imamo priliku vidjeti kako fizika daje odgovor na drevna pitanja kozmološkog tipa koja itekako spadaju u područje interesa filozofije.

Blok prijevoda sadrži najviše tekstova, njih šest. Prvi je tekst Henryja Margenaua koji rehabilitira naziv "metafizika" ukazujući na potrebu jedne specifične znanstvene metafizike kao prave metodologije znanosti. Tekst je za standarde galopirajuće znanosti prilično starijeg datuma, ali postavlja aktualna pitanja o naravi predmeta same fizikalne znanosti, fizikalnih konstrukata, opažajnog svijeta itd. Slijedi tekst Maria Bungea koji naglašava kritičku i stvaralačku funkciju filozofije u pristupu problemima fizike. Kao filozofski kritičar on kritizira operacionalizam, prevladavajući epistemološko-metodološki stav u suvremenoj fizici, dok kao originalni doprinositelj predlaže upotrebu filozofije i formalne logike u strožoj aksiomatizaciji fizikalnih teorija. Tekst Hao Wanga obrađuje filozofima 20. stoljeća vjerojatno najzan-

Uvodnik

imljivije pitanje koje ujedno pripada i fizici, problem vremena. On prikazuje stajališta o vremenu poznatog logičara, matematičara i filozofa Kurta Gödela, ali tako da se putem njih osvrće na pitanje odnosa Kantova pojma vremena kao apriorne forme zrenja i Einsteinove teorije relativnosti, zatim na Husserlova istraživanja vremenske svijesti, kao i neka Hegelova zapažanja koja se tiču vremena. Gödelove su misli koje Wang izlaže izražene lapidarno i poticajne su za daljnje istraživanje o ovom problemu. Potom slijedi tekst Roberta Creasea koji se bavi ulogom hermeneutike pri konstrukciji fizikalnog eksperimenta pokušavajući u hermeneutici naći pomirenje dvaju epistemoloških ekstrema: pozitivizma i socijalnog konstruktivizma. On se oslanja na dostignuća tzv. hermeneutike čina te povlači hermeneutičke konzekvence iz stava kvantne mehanike prema kojem je eksperimentalna situacija nerazdvojljiv sklop eksperimentatora, instrumenta i onoga što se istražuje, a upliv istraživača u rezultatu eksperimenta neotklonjiv. Osim toga članak otvara i važno pitanje tehnike. Tekst Franka Closea donosi nam, nakon intervjua o multiverzumu, još jednu kozmologijsku priču, ovaj put o antimateriji i njezinoj ulozi u nastanku svemira, njegovu dosadašnjem tijeku i sadašnjem stanju. Zanimljivo je vidjeti na koji način fizika pokušava odgovoriti na ta vječna, zapravo filozofijska pitanja. Posljednji prijevod nije toliko vezan za sam temat, ali dodirne su točke itekako vidljive. Immanuel Kant jedan je od posljednjih duhova koji su otjelovili vrhunski razvoj znanosti i filozofije svoga vremena, a u ovom kratkom tekstu on progovara o načinu učenja filozofije, njezinoj ulozi te odnosu spram drugih oblika ljudskog znanja i znanosti.

Osim ovih prijevoda, temat sadrži recenziju novog prijevoda knjige Briana Greenea, američkog teorijskog fizičara i teoretičara struna, vjerojatno najvažnijeg pisca popularnih knjiga o fizici u zadnjem desetljeću. U ovom tematu donosimo i nekrolog nedavno preminulom profesoru logike i filozofije jezika s našeg Odsjeka, Goranu Švobu, kojemu bi, vjerujemo, bilo drago što su studenti našeg Odsjeka odlučili u svom časopisu obraditi jedan ovakav temat.

Zahvaljujemo profesorima Borisu Kožnjaku s Instituta za filozofiju u Zagrebu i Tomislavu Petkoviću sa Zavoda za primijenjenu fiziku Fakulteta elektronike i računarstva u Zagrebu za pomoć pri odabiru tekstova u prijevodnom bloku, te Ljudevitu Hanžeku s Odsjeka za filozofiju Filozofskog fakulteta u Splitu za inspiraciju prilikom pisanja dijelova uvodnika.