

mišljenja i komentari

Astronomija

N. Raos

Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb

Astronomija je možda sve do 19. stoljeća bila prva prirodna znanost, a do Aristotela zapravo nijedne druge prirodne znanosti nije ni bilo. Prvo što čovjeku pada na pamet, kad to čuje, je da pomisli kako je astronomija najlakša prirodna znanost. Predmet njezina izučavanja nalazi se čovjeku dan i noć pred očima, a gibanja nebeskih tijela toliko su pravilna da tako reći sama stvaraju matematičke aksiome.

No takav zaključak i nije tako očit kako se na prvi pogled čini. Zar je izračunavanje putanja zvijezda i planeta, kojim su se bavili Egipćani i Kaldejci, jednostavnije od proračuna sile na poluzi ili koloturiri? Zar je lakše vidjeti Venerine mijene (dakako golim okom) nego uočiti da je kamen lakši u vodi nego na suhom? Pravi se odgovor skriva u činjenici da je astronomija odgovarala na bitna pitanja svoga vremena. Kretanje zvijezda bilo je osnova kalendara, a kalendar temelj poljoprivrede. Čitav se život Egipta vrtio oko periodičnih poplava Nila, koje je nagovještavalo periodično kretanje jedne zvijezde – Sirkusa.

To je nešto što možemo pronaći u svakoj dobroj povijesti znanosti. Ono što međutim u tim povijestima obično ne piše je da znanost u svakom povijesnom razdoblju stoji u najužoj vezi s potrebama društva u kojem znanstvenici djeluju. U renesansi dolazi do procvata prirodnih znanosti jer se mnogo radilo i gradilo: Torricelli nikad ne bi došao do otkrića atmosferskog tlaka da se nije pojavio problem isušivanja močvara, a s njim i pitanje zašto crpke ne mogu dizati vodu više od deset metara. Kemiju plinova stvorila je industrija piva i suha destilacija ugljena, anilinske boje i sintezu amonijaka možemo pak zahvaliti strahu Nijemaca od blokade Britanaca. U povijesti znanosti suočavamo se s pojavom koja se tako česta viđa u svakodnevnom životu: čovjek počinje misliti tek kad ga na to natjera nevolja.

Znanost je, kao što rekoh, odgovor na pitanja svoga vremena. No koja je dominantna znanost našeg vremena? Scientometrija.

Moram reći da sam se i sam začudio kada sam došao do te spoznaje. Pa ipak, teško je to pobiti. Kao prvo, scientometrija je bila posve nepoznata znanost sve do unazad trideset godina, što pokazuje da se za njom tek tada pojavila potreba. Drugo, mnogo va-

žnije, je – priznat ćete – da se scientometrijom svi znanstvenici na ovaj ili onaj način bave. U 19. stoljeću znanstvenik se trudio da otkrije nešto važno, danas pak svatko gleda kako da postigne što bolje scientometrijske pokazatelje, premda je jasno da scientometrijski pokazatelji ne moraju biti pravi odraz vrijednosti njegova rada. Većina se znanstvenih članaka citira po inerciji, zato jer svaki znanstvenik ima skup članaka koje citira uvijek kad o nekoj temi piše. Dugi se pak radovi citiraju da bi čovjek sam sebi digao citiranost, treći pak zato što to zahtijeva recenzent ili urednik časopisa, da bi malo i sebi pomogli. Tek mali dio, možda tek svaki peti ili deseti rad, citira se zato jer ga je trebalo citirati. To su oni radovi čije podatke autor izravno koristi ili se pak dotiče tamo iznesenih problema i rješenja. A takvih je citata, kao što rekoh, malo.

No zašto je citiranost toliko važna? Koji širi društveni interes stoji iza scientometrije?

Opet moram priznati da sam se dosta namučio dok sam našao odgovor na to pitanje. Scientometrija nema ni snagu ni svrhu radnog prava, ona nije pokazatelj radnog učinka prema kojem bi poslodavac, ma tko to bio, plaćao radnika. (U prilog te teze govori i činjenica da se znanstvenici, dakle posloprimci, bore za što oštrije vrednovanje znanstvenog rada iako iz toga ne proizlazi nikakva materijalna korist, ni za njih ni za znanost u cjelini.) Nešto se drugo krije iza cijele te priče – ali što?

Citiranost daje smjernice znanstvenome radu jer potiče znanstvenike da se bave najaktualnijim područjima istraživanja. Tako zapravo "teror scientometrijskih pokazatelja" organizira znanstveni rad na svjetskoj razini, on ga oblikuje i usmjerava. Za znanstvenika koji ima mnogo citata možemo reći da slijedi modne trendove u znanosti, da se dobro uklapa u znanstvenu zajednicu. Ništa više od toga.

Svaka je stvar na ovom svijetu dobra ako se shvati na pravi način. Tako treba shvatiti i scientometriju. Ako netko voli tjerati modu, neka mu bude. No to ne znači da u znanosti nema problema koji izmiču pozornosti šire znanstvene zajednice. Netko se i takvim problemima treba baviti, jer ako svi istražuju isto, teško da će se otkriti nešto istinski novo, nešto što pokreće znanstvene revolucije.