

Raziskave na področjih medicinskih ved v Sloveniji

Research in the fields of medical sciences in Slovenia

Zoran Grubič



Zoran Grubič, dr. med.
in univ. dipl. kem., redni
profesor za patološko
fiziologijo

Inštitut za patološko
fiziologijo, Medicinska
fakulteta, Univerza v
Ljubljani, Zaloška 4,
1000 Ljubljana

V tej številki ZV je objavljen tudi članek z naslovom “Raziskave na področjih medicinskih ved v Sloveniji

– kadrovska, finančna moč in znanstvena produkcija”. Ugotovitve avtorjev članka lahko strnemo v oceno, da je slovenska medicinska znanost slaba, kar še posebej velja za njeno odmevnost, kjer zaostaja tudi za drugimi slovenskimi znanstvenimi področji. Ker je ugled slovenske medicine v precejšnji meri odvisen tudi od njene znanstvene uspešnosti, gre za resno in zaskrbljujočo ugotovitev, ki si zasluži podrobnejšo analizo in ustrezen komentar le-te.

Članek je napisan kot znanstveni prispevek, katerega namen opredeljujeta avtorja kot »ugotoviti, ali so in kako so sorazmerno velike razlike med posameznimi znanstvenimi področji v kadrovskih potencialih in financiranju iz javnih virov vidne tudi pri znanstveni produkciji in odmevnosti znanstvenih rezultatov“ v Sloveniji. Avtorja ugotavljata, da je na medicinskem področju po številu objav na milijon prebivalcev Slovenija približno v povprečju držav Evropske skupnosti (ES), po povprečnem številu citatov na posamezen članek pa je na medicinskem področju, med članicami ES, Slovenija na predzadnjem mestu. Avtorja zaključujeta, da razlike v kadrovskih potencialih in financiranju iz javnih virov le delno vplivajo na število znanstvenih člankov, večji vpliv pa bi te razlike utegnile imeti na odmevnost teh člankov. Po mnenju avtorjev bi problem rešilo bistveno povečanje kadrovske zmogljivosti na področju medicinskih znanosti, kar bi bila potem tudi osnova za povišanje

financiranja, to pa bi odmevnost medicinskih raziskav v Sloveniji približalo povprečju v ES.

Predlog za povečanje kadrovske zmogljivosti in financiranja lahko seveda raziskovalci na medicinskem področju sprejmemo z velikim odobravanjem. V sedanjih razmerah je sicer zelo težko pričakovati, da se bo kaj takega zares zgodilo, a je že glede na podatke v članku, po katerih znaša vložek na publikacijo v medicinskih znanostih v Avstriji 168.377 evrov, v Španiji 137.774 evrov, v Sloveniji pa samo 35.754 evrov, ta predlog popolnoma na mestu. Seveda pa vsi, ki poznamo stanje na področju medicinskih raziskav pri nas, tudi vemo, da je problem, ki se ga lotevata avtorja, bolj zapleten, kot bi sodili iz njunih zaključkov.

Pri branju tega članka se najprej vprašamo, ali je uporabljena metoda res ustrezna za obravnavo problematike, ki se je lotevata avtorja. Vsi rezultati in zaključki namreč izhajajo zgolj iz raznih kvantitativnih kazalnikov. Avtorja sicer uvodoma poudarjata prednosti tega pristopa, a je že iz samega članka razvidno, da lahko kvantitativne kazalnike ustvarjamo, kombiniramo, zbiramo in med sabo primerjamo na stotine načinov in da lahko po teh različicah pridemo tudi do različnih, včasih tudi med sabo nasprotujočih si rezultatov. Izključno s takim pristopom je torej težko priti do trdne ugotovitve o stanju, v kakršnem je trenutno naša znanost. Tako na primer v enem delu svojega članka avtorja primerjata število člankov in citatov v dveh obdobjih: 1999–2003 in 2004–2008 in te kazalce primerjata s povprečjem ES. Pri

tem ugotovita, da je bil v Sloveniji dvig števila člankov od obdobja 1999–2003 do obdobja 2004–2008 za 20 % višji kot v ES, dvig števila citatov pa celo nekoliko večji od 20 % v primerjavi z dvigom v ES. Ti podatki naj bi torej pokazali, da je znanost v Sloveniji, razen v njenem medicinskem delu, uspešna. Vendar pa v drugem delu članka preberemo, da se je v Sloveniji število registriranih raziskovalcev v desetih letih, od l. 1998 dalje, povečalo od 6.971 na 12.182. Prej omenjeni porast je bil torej ustvarjen ob skoraj za 100 % večjem številu raziskovalcev. Ali bi torej, v luči tega podatka, ne bilo dobro primerjati obe obdobji tudi po znanstveni uspešnosti, merjeni na posameznega raziskovalca in ugotavljati uspešnost tudi po tem kazalniku?

Druga težava, na katero naletimo, ko skušamo razumeti številne podatke in prikaze v tem članku, pa je poimenovanje in klasifikacija posameznih področij in drugih parametrov. Tako na primer Slika 7 prikazuje spremembe v »relativnem faktorju vpliva« od obdobja 1999–2003 do obdobja 2004–2008 v Sloveniji, te spremembe pa avtorja primerjata s podatki za ES v obdobju 2004–2008 (»relativni faktor vpliva« je opredeljen kot povprečno število citatov na članek v primerjavi s tem razmerjem, ki ga na nekem znanstvenem področju ugotovimo na globalni ravni). Na omenjeni sliki ugotovimo, da se je ta kazalnik v obdobju 2004–2008 zmanjšal na področju, ki se imenuje »Clinical medicine« in povečal na področju, ki se imenuje »Neuroscience and Behavior«, obakrat pa je bil nižji od tistega v ES. Vprašamo se lahko, ali je možno tako mednarodno klasifikacijo področij uporabiti tudi za Slovenijo, kjer medicinska področja delimo drugače. In, če je to mogoče, v katero skupino se uvrsti npr. članek, ki je bil objavljen v sodelovanju med klinikom in predkliničnim nevroznanstvenikom?

In končno, ali ne bi bil že čas, da se ob vseh obsežnih analizah odmevnosti, ki v glavnem temeljijo na takem ali drugačnem preštevanju citatov, (ponovno) vprašamo, kaj je pravzaprav citat, kako nastane in kaj vse se lahko za njim skriva?

Predpostavimo, da imamo neke neko neobetavno in neperspektivno znanstveno področje, ki ga je že zdavnaj povozil čas.

Predpostavimo, da je na celem svetu samo še kakih 100 ali celo manj znanstvenikov, ki še vztrajajo na tem področju in da je vsako leto le še kakih 20 njihovih člankov objavljeno v kaki od revij, ki jih indeksira SCI in ki jih je mogoče citirati. Po pričakovanju bo na globalni ravni število citatov na tem področju nizko; najuglednejša revija, ki bo pripravljena objavljati članke s tega področja, bo verjetno imela sorazmerno nizek faktor vpliva (*ang.* impact factor; IF) in bo – ob zelo nizkem številu člankov, poslanih v objavo – pripravljena sprejeti v objavo praktično vse. V znanstveno razvitih okoljih, kjer imajo navado financirati le raziskave, ki sledijo modernim znanstvenim tokovom in ki so obenem inovativne in obetavne, bodo raziskovalci zapuščali taka področja že zaradi velike verjetnosti, da ostanejo brez sredstev. V Sloveniji, kjer Agencija za raziskave Republike Slovenije (ARRS) ocenjuje znanost po sistemu kvantitativnih kazalnikov, ki se ne dotikajo vsebinskih znanstvenih kakovosti, pa je verjetnost, da se bo to zgodilo, precej manjša. Za slovenskega znanstvenika, ki (hipotetično) deluje na prej omenjenem neobetavnem znanstvenem področju, omenjeni sistem ARRS ni slab. Kot je znano, avtorji članka citirajo avtorje drugih člankov pretežno v uvodu, kjer podajo stanje na področju raziskave in v diskusiji, kjer razpravljajo o svoji raziskavi v kontekstu z raziskavami drugih avtorjev. Če je na nekem področju zelo malo novih publikacij, so slovenskemu raziskovalcu citati tako rekoč zagotovljeni, saj njegovih del v takih okoliščinah skorajda ni mogoče spregledati. In če sta v vsakem od omenjenih 20 člankov, ki izidejo vsako leto na njegovem področju, v povprečju citirani le 2 njegovi deli, mu bo to v desetletnem obdobju, ki ga pri oceni citiranja uporablja ARRS, prineslo 400 čistih citatov (število čistih citatov je število vseh citatov, od katerega so odšteti avtocitati). In ker ARRS s svojim »normiranjem« citatov dodatno nagrajuje delo na znanstveno manj intenzivnih področjih, lahko teh 400 čistih citatov naraste na 500 normiranih.

Za znanstvenike na najuglednejših znanstvenih ustanovah v svetu, kjer so raziskave na najbolj »vročih« področjih tako rekoč obveznost, 400 ali 500 čistih citatov ni kak

poseben dosežek. Pogosto jim tolikšno ali še večje število citatov prinese že en sam članek, ki ga objavijo v kaki od najuglednejših revij. Težko pa bi trdili, da to velja tudi za slovenski raziskovalni prostor. Iz baze podatkov »Naši v Web of Science (WoS)«, ki je dostopna na spletni strani COBISSa, je razvidno (podatki so z dne 13. 3. 2012), da je med 10.248 slovenskimi znanstveniki, ki so na tem seznamu, le 190 takih, katerih vsa dela so skupaj v seštevku dosegla več kot 1000 čistih citatov in to ne le v desetletnem obdobju, temveč v vsem njihovem življenju, med temi 190 znanstveniki pa najdemo tudi že umrle in upokojene slovenske raziskovalce. V takih okoliščinah pa je seveda 400 ali 500 čistih citatov v 10 letih že vrhunski dosežek, pri čemer pa se seveda ne smemo vprašati, kako so se ti citati nabrali.

Znanstvene teme na medicinskem področju so ponavadi med bolj »vročimi«. Če v bazi podatkov PubMed vtipkamo npr. "diabetes mellitus", bomo našli na 307.733 publikacij. Če nekdo predpostavi, da bodo slovenski raziskovalci, ki se ukvarjajo s to boleznijo, citirani v vsaki od teh 307.733 publikacij, bodo pričakovanja glede citiranosti slovenske medicinske znanosti seveda zelo visoka. A v praksi stvari niso tako preproste. Število člankov drugih avtorjev, ki so citirani v posameznem znanstvenem članku, je omejeno; ponavadi je teh okrog 50. V praksi precejšen delež teh citatov pripade najuglednejšim raziskovalcem s področja. Ti so ponavadi iz vrhunskih ustanov in so zaradi te prakse tudi zelo pogosto citirani. Pozabiti nanje pri citiranju je lahko nevarno, saj lahko recenzent zavrne članek z obrazložitvijo, da avtor ni »familiar with the field«. Preostali citati pa se tudi ne izbirajo vedno po znanstvenih merilih in biti začetnik na področju ali pa raziskovalec iz Slovenije, je pri tej izbiri vse prej kot prednost. Temu v prid govori tudi ugotovitev avtorjev (Slika 13), da članki, ki jih slovenski znanstveniki objavijo v mednarodnem so-avtorstvu, zberejo trikrat več citatov kot članki z izključno slovenskim avtorstvom oziroma soavtorstvom. Biti citiran v konkurenci s stotimi ali celo tisočimi drugimi znanstveniki, je tako velik uspeh za slovenskega znanstvenika. A se iz neznanega razloga ARRS s svojim »normiranjem« cita-

tov do takega uspeha ne vede ravno prijazno. Svojevrsten paradoks je, da »normiranje« najbolj prizadene prav raziskovalce, ki raziskujejo znanstveno najbolj zanimive teme. Prav zaradi splošne pomembnosti si te teme zaslužijo znanstveno pozornost tudi pri nas, pa čeprav je pri tem znanstvena konkurenca največja. Žal raziskovalcem, ki se ukvarjajo s takimi temami, 10 čistih citatov pogosto prinese vsega 3 »normirane« citate, kar je vse prej kot spodbuda za njihovo delo.

Iz gornjih primerov je razvidno, da lahko npr. 500 »normiranih« citatov, kar je za naše razmere že zelo velik dosežek, pomeni marsikaj. Za njimi se lahko skriva – vsaj za naše razmere – vrhunska znanost, lahko pa jih prinesejo tudi raziskave, ki jih v znanstveno bolj razvitih okoljih morda sploh ne bi bilo več. Ker na samih citatih nikoli ne piše, za katero od teh možnosti gre, jih v razvitem svetu v taki neposredni obliki kot pri nas, pri odločitvah o financiranju ne uporabljajo in se raje odločajo za recenzentski sistem. Avtorja članka sicer pravilno ugotavljata, da je organizacija zares učinkovitega in uporabnega recenzentskega sistema zelo težka naloga, a že njun članek pokaže, da ni nič lažje izdelati res učinkovit in uporaben sistem kvantitativnih kazalnikov. Kot posebne slabosti recenzentskega sistema navajata avtorja konflikt interesov in »old-boys networks«, kar v načelu drži. A se lahko spet vprašamo, ali nas sistem kvantitativnih kazalnikov pred temi slabostmi res varuje v okolju, kjer si lahko te kazalnike v obliki raznih "normiranj", vstopnih meril, takih ali drugačnih A-jev in iz njih izvedenih zapletenih enačb, poljubno krojimo, kakor je pač komu všeč. Še posebej pa bi se bilo dobro zavedati, da zakonitosti, ki veljajo pri ocenjevanju znanstvene odmevnosti na makro ravni, kjer se citati merijo v tisočih ali celo desetstisočih, ne veljajo nujno tudi na mikro ravni, kjer se citati merijo v desetinah ali kvečjemu stotinah.

Literatura

1. Pečlin S, Južnič P. Research in the fields of medicine in Slovenia – research potential, funding, and publications. *Zdrav Vestn* 2012; 81: 602–17.