

## Apie mokslo ir studijų institucijų mokslinės veiklos vertinimą

Rimas Norvaiša ir Alfredas Račkauskas

Pastaruoju metu daug diskutuojama apie būsimąjį studijų finansavimą reformuojamoje švietimo ir mokslo sistemoje. Špagos kryžiuojasi tarp „krepšelininkų“ ir „bazininkų“. Pirmieji įsitikinę, kad valstybės lėšas studijoms geriausiai paskirstys būsiami studentai. Antrieji teigia, kad finansuoti reikia studijų programas atsižvelgiant į aukštosios mokyklos veiklos rezultatus.

Tuo tarpu mokslinių tyrimų finansavimo reformos projektai lyg ir nesukelia didesnio mokslo bendruomenės dėmesio. Tiesa, tam tikrą šurmulį sukėlė humanitarinių ir socialinių mokslų finansavimo problema, tačiau rimtesnių sprendimų čia nebuvo priimta. Tokia ramybės būsena gali būti apgaulinga ir žalinga, nes iš esmės sutariama tik dėl mokslo finansavimo bendrųjų principų ir nediskutuojama nei apie jų realizavimą, nei apie čia slypinčias problemas. Vienintelis viešai aptarinėjamas mokslinės veiklos reformos klausimas - kas skirstys būsimus finansų srautus, speciali agentūra, reformuota mokslo taryba, o gal dvi tarybos? Mūsų nuomone, svarbesnis yra klausimas - kaip skirstys? Nuo mokslo bendruomenės pasirinktų formulių, o ne valdininkų palankumo turi priklausyti reformos sėkmė.

### Mokslo finansavimo principai ir jų įgyvendinimas

Partijų susitarimo dėl mokslo ir studijų sistemos pertvarkos principų aštuntame punkte teigiama: *Mokslo veikla finansuojama konkursiniu principu, įgyvendinant mokslo programas ir projektus, o mokslo ir meno veiklai, susijusiai su II ir III pakopų studijomis, skiriamas finansavimas pagal rezultatus. Valstybė remia mokslininkų dalyvavimą tarptautinėse mokslo programose ir projektuose.* Panašios nuostatos yra ir projekte, kurį ruošė darbo grupė mokslo ir studijų reformos modeliui parengti.

Šie principai iš esmės numato mokslo finansavimą pagal pasiektus ir planuojamus rezultatus. Taigi įgyvendinant juos vienaip ar kitaip teks vertinti mokslinę veiklą. Čia nėra nieko naujo. Mokslinės veiklos rezultatus ir planus vertinti tenka nuolat. Pavyzdžiui, rezultatus skelbiant akademiniuose leidiniuose, skirstant grantus, sprendžiant apie mokslininkų atitikimą einamoms ar suteikiamoms pareigoms, atliekant mokslo ir studijų institucijos vidinę lyginamąją analizę, lyginant skirtingų mokslo krypčių ar valstybių mokslinį potencialą, ar tiesiog, norint premijuoti atskirus mokslininkus ar jų grupes. Nemažiau įprasti yra ir mokslinės veiklos vertinimui naudojami metodai: ekspertinis vertinimas (angl. peer review), straipsnių recenzavimas, įvairiais statistiniais rodikliais grindžiama bibliometrinė analizė.

Kiek sunkiau yra vertinti mokslo kokybę. Gal todėl, kad net pati sąvoka vis dar yra diskusijų objektas. Štai straipsnių rinkinyje „Quality in Science“ (red. Marcel Chotkowski La Follette, MIT Press, 1982 m.) taip pat nėra bendros nuomonės apie mokslinių tyrimų kokybės turinį. Šios knygos autoriai ypač pabrėžia, kad vis dažniau mokslinė veikla vertinama naudojant kiekybinius rodiklius, kurie neatspindi vertinamų reiškinių kokybinių aspektų ir neatskleidžia tiriamų procesų sudėtingumo. Tiek minėtoje knygoje, tiek daugelyje kitų straipsnių ypač atsargiai elgtis patariama tais atvejais, kai mokslinės veiklos vertinimas siejamas su finansavimu. Neigiamų pavyzdžių galime rasti ir Lietuvoje. Pakanka prisiminti kas atsitiko su ISI (Mokslinės informacijos instituto) sąrašo žurnaluose publikuotų straipsnių skaičiaus dinamika tose institucijose, kuriose buvo įvestas papildomas mokestis-premija už tokias publikacijas. Niekas neabejoja, kad straipsnių skaičiaus staigus ir žymus padidėjimas vargiai atspindėjo kokį nors mokslinės veiklos kokybės pagerėjimą būtent tose institucijose.

Ekspertinis vertinimas ir bibliometrinė analizė Lietuvoje taip pat nėra naujiena. Tačiau, kaip rodo Švietimo ir mokslo ministerijos (ŠMM) 2007.06.22 paskelbtas projektas „Mokslo ir studijų institucijų mokslinės produkcijos formaliojo vertinimo metodika“, bei Lietuvos mokslo tarybos (LMT) darbo grupės 2005.11.17 paruoštas dokumentas „Mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros paskelbtų rezultatų formalusis vertinimas“, tais metodais gautą mokslinės veiklos įvertinimą ruošiamasi susieti su mokslo institucijų finansavimu. Štai kodėl į tai verta atkreipti didesnę dėmesį.

ŠMM ir LMT dokumentuose bibliometrinės analizės naudojimas mokslinei veiklai vertinti vadinamas „mokslinės produkcijos formaliuoju vertinimu“. Be kita ko rašoma, kad: *Formalusis vertinimas leidžia spręsti apie mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbų mastą, veiksmingumą, lėšas ir finansavimo šaltinius bei įtaką šalies ekonominei ir socialinei raidai. Šis vertinimas atliekamas remiantis įvairiais tarptautiniu mastu pripažintais kiekybiniais kriterijais, bet nepakeičia ekspertinio vertinimo. Ekspertinis vertinimas paremtas daugiau kokybiniais kriterijais.* Toliau pateikti kiekybiniai formaliojo vertinimo kriterijai sukelia daug abejonių. Akivaizdus jų nekorektiškumas atskirų mokslų atžvilgiu. Nepagrįstas mokslų klasifikavimas į dvi grupes. Netinkamas žurnalo svorio koeficiento (angl. journal impact factor) naudojimas.

### **Formaliojo vertinimo problemos**

Formalusis vertinimas ŠMM ir LMT siūlomose metodikose išskiria dvi mokslų grupes: humanitarinių ir socialinių mokslų, toliau HSM, ir fizinių, biomedicinos ir technologijos mokslų, toliau FBMT. Priklausomai nuo grupės, „mokslinės produkcijos“ vienetui suteikiama pirminė vertė taškais. Štai čia paslėpta pirmoji problema - nelygios pradinės sąlygos. Pavyzdžiui, matematikai (priskiriami fiziniams mokslams) iš principo negali įgyti aukščiausio vertinimo – 100 taškų, nes už matematikų rezultatus patentai nesuteikiami ir sunku tikėtis, kad jie galėtų sukurti kokią naują augalų ar gyvūnų veislę. Galimybė matematikams publikuoti dvi monografijas ( $2 \times 50 = 100$ ) vargu ar kompensuoja šią nelygybę, nes formalios galimybės rašyti monografijas FBMT mokslų atstovams yra vienodos.

Antra problema - publikavimo aktyvumas yra skirtingi netgi tarp tos pačios srities bet skirtingų mokslų krypčių atstovų. Dėl šios priežasties daugelis egzistuojančių mokslų klasifikavimo sistemų mokslinės veiklos vertinimo požiūriu turi trūkumų, kaip teigia W.Glanzel'is ir A. Schubert'as savo straipsnyje „A new classification scheme of science fields and subfields designed for scientometric evaluation purposes“ (*Scientometrics*, 2003, vol. 56, No 3, 357-367). Sprendžiant mokslinės veiklos vertinimui skirtą formaliojo vertinimo problemas autoriams teko išskirti net 67 mokslų grupes. Todėl tik dviejų mokslų grupių naudojimas ŠMM ir LMT projektuose atrodo gerokai abejotinas.

Trečia problema - socialinių ir humanitarinių mokslų suporavimas į vieną grupę, taip joms sulyginant visus, įskaitant ir tarptautinio lygio, reikalavimus. Pavyzdžiui, ekonomikai, kuri priklauso socialiniams mokslams, pagal tradicinę praktiką priskiriamos matematinė ekonomika ir ekonometrija (pastaroji įtraukta į patikslintą Frascati mokslų klasifikavimo sistemą ekonomikos grupėje). Šiose srityse naudojami ir FBMT grupei priskiriamų mokslų metodai ir rezultatai. Būtent tokios veiklos naudą liūdija suteiktos Nobelio premijos bendrosios ekonominės pusiausvyros modelio kūrėjams ekonomistui K. J. Arrow ir matematikui G. Debreu, pasirenkamojo sandorio kainos formulės atradėjams matematikui R. K. Merton'ui ir ekonomistui M. Scholes'ui (jų bendraautorius matematikas F. Black'as premijos negavo dėl ankstyvos mirties). To nebūtų pasiekta, jei nebūtų keliami aukšti reikalavimai pirmiausia sau, institucijai ir apskritai mokslo krypčiai.

Požiūris, kad socialiniai mokslai yra labiau ideologizuoti už kitus mokslus, ir todėl turėtų būti kitaip vertinami, yra politinio aspekto sureikšminimas ribojantis natūralią šių mokslų evoliuciją. Palikdami dabar galiojančią mokslinės veiklos formaliojo vertinimo sistemą įteisintume egzistuojančią padėtį - žemą matematinės ekonomikos, ekonometrijos, ekonofizikos, matematinės sociologijos, psichometrijos, matematinės lingvistikos ir kitų analogiškų mokslų lygį Lietuvoje, tuo pačiu užkirsdami kelią tarpdiscipliniškumui atsirasti. Kadangi tarptautinio lygio reikalavimai HSM ir FBMT grupėms labai skiriasi, tad labai pagrįstas klausimas, kaip vertinti tarpkryptinius rezultatus.

Dar daugiau abejonių kelia mokslo straipsnių vertinimas naudojant žurnalo, kuriame publikuojamas straipsnis, svorio koeficientą pagal LMT ir ŠMM metodikų autorių nustatytas (skirtingas) formules. X žurnalo, pavyzdžiui, 2006-ųjų metų svorio koeficientas yra santykis A/B, čia B yra visų X žurnale 2004-ais ir 2005-ais metais publikuotų straipsnių skaičius, o A yra tų straipsnių citavimo skaičius 2006-ųjų metais publikuotuose ISI sąrašo žurnaluose. Šis koeficientas sukurtas bibliotekų ir leidyklų atliekamiems tyrimams siekiant įvertinti žurnalų kokybę. Tačiau paskutinį dešimtmetį koeficientas pradėtas naudoti tam, kam jis nėra skirtas - vertinti straipsnius ir jų autorius.

Straipsnyje „The Number That’s Devouring Science“ (*The Chronicle of Higher Education*, 2005, October 14; <http://chronicle.com/free/v52/i08/08a01201.htm>) jo autorius R. Monastersky komentuoja neigiamas nuomones ir argumentus dėl žurnalo svorio indekso naudojimo suteikiant mokslo pareigas ar grantus. Kadangi renkanti mokslinę temą vis dažniau atsižvelgiama į tos temos populiarumą aukštą svorio koeficientą turinčiuose žurnaluose, tuo gali būti iškreipiama įprastinė mokslinių tyrimų pasirinkimo motyvacija.

Straipsnyje „Why the impact factor of journals should not be used for evaluating research“ (*BMJ*, 1997, 15 February; <http://www.bmj.com/cgi/content/full/314/7079/497>) P. O. Seglen išvardina net 21-ą konkrečią problemą susijusią su žurnalo svorio koeficiento naudojimu vertinant mokslinius tyrimus. Paminėsime tik kelias:

- svorio koeficientas blogai koreliuoja su tikroju konkreto straipsnio cituojamumu;
- koeficiento skaičiavimo formulė netrukdo žurnalų redaktoriams manipuliuoti juo siekiant pagerinti žurnalų reitingą;
- pati ISI duomenų bazė turi įvairių problemų;
- žurnalo svorio koeficientas labai priklauso nuo tyrimų srities.

Galima suprasti žinomai netobulų metodų naudojimą įvairiems tyrimams, moksliniam potencialui palyginti ar vidiniam mokslo ir studijų institucijos veiklos vertinimui. Tačiau minėtame LMT darbo grupės dokumente rašoma: *formaliojo vertinimo tikslas yra dvejopas: (1) kuo veiksmingiau institucijoms paskirstyti palyginti nedideles valstybės skiriamas lėšas ir (2) skatinti Lietuvos mokslo konkurencingumą.* Tai gali reikšti, kad formalusis vertinimas yra vienas iš rodiklių, kuriuo bus grindžiami valstybės biudžeto asignavimai.

### **Kaip galėtų atrodyti formalusis vertinimas?**

Mūsų nuomone, būtina iš esmės peržiūrėti formaliojo vertinimo kriterijus, rodiklius ir metodikas. Pirmiausia derėtų aiškiai nustatyti tikslus, kam formalusis vertinimas bus naudojamas. Tai gali būti globalūs tikslai, pavyzdžiui,

1. Vertinant teikiamus projektus.
2. Skirstant finansavimą mokslinei veiklai susijusiai su II ir III pakopos studijomis.
3. Sudarant mokslinių tyrimų programas.

4. Nustatant prioritetines mokslinių tyrimų programas.
5. Kiti.

Formalusis vertinimas gali būti naudojamas ir lokaliems tikslams pasiekti. Pavyzdžiui,

- a) atskirai paimtos mokslo krypties mokslininkų reitingavimui;
- b) institucijos padalinių reitingavimui;
- c) premijavimui;
- d) kitiems tikslams.

Akivaizdu, kad skirtingiems tikslams pasiekti reikalingos skirtingos metodikos, kriterijai bei rodikliai. Kiekvienam tikslui sukurti rodiklių sistemą ar pasiūlyti atskirą metodiką nėra šio straipsnelio tikslas. Tai daugiau atskiro tyrimo ar studijos reikalas. Čia norime atkreipti dėmesį į kai kuriuos bendrus principus, kuriuos diktuoja sukaupta patirtis.

Pirmiausia reikėtų pasiekti, kad *mokslų klasifikavimas į grupes, mokslinės veiklos vertinimo požiūriu, visiems sudarytų vienodas sąlygas*. Tam yra įvairiausių galimybių. Pavyzdžiui, mokslus galima klasifikuoti pagal jų tyrimo objektus ir metodus. Tuomet reikėtų išskirti mažiausiai 4 grupes: humanitarinių, socialinių, gamtos ir formalųjų mokslų. Nauja čia būtų atskira formaliųjų mokslų (angl. formal sciences) grupė. Jai priklausytų matematika, statistika, logika, informatika. Šis atskyrimas grindžiamas tų mokslų objektų (abstrakčios struktūros) ir metodų (dedukcija) specifika. Dabartinė mokslinės veiklos vertinimo metodika, būtent formaliesiems mokslams nustato blogiausias pradines sąlygas.

Mokslus klasifikuoti galime ir pagal tai, ar jie yra fundamentalūs, taikomieji ar eksperimentiniai. Už pagrindą galime imti kainą – brangūs mokslai, pigesni ir pan. Minėtame W. Glanzel'io ir A. Schubert'o straipsnyje pasiūlyta tokia mokslų klasifikavimo sistema, kad į vieną kategoriją patenka tik tie mokslai, kurie turi bendrus publikavimo standartus ir citavimo įpročius. Pagal šią dviejų lygių sistemą FBMT grupė suskyla net į 12 pirmo lygio ir 60 antro lygio grupių, o HSM grupė pasidalina į 3 pirmo lygio ir 7 antro lygio grupes. Be to, straipsnio autoriai nagrinėja žurnalų ir straipsnių skirstymo pagal naująją sistemą metodus, atsižvelgdami ir į tarpdiscipliniškumo problemas.

Sudarant formaliojo vertinimo metodiką galėtų padėti supratimas, kad bet kurios mokslo srities mokslinės veiklos vertinimo ypatumus geriausiai išmano tų mokslų specialistai. Taigi turime realią galimybę įtraukti mokslo bendruomenę į reformą, mokslinės veiklos *formaliojo vertinimo metodiką paliekant nustatyti atitinkamos grupės narius vienijančioms draugijoms ir asociacijoms*.

LMT ir ŠMM turėtų paruošti tik rekomendacijas ir kai kurias bendras nuostatas. Pavyzdžiui, nustatyti, kad mokslinės veiklos rezultatai - tarkime, straipsniai - skirstomi į tris kategorijas: prestižiniai, pripažinti, likusieji. Draugijos tuomet pačios nuspręstų, kuriuos mokslinius žurnalus ji laiko prestižiniais, kuriuos pripažintais (čia derėtų atskirai aptarti, kuriai grupei priskirti vadinamuosius lietuviškus žurnalus). Norint pasiekti, kad skirtingų sričių mokslininkams būtų vienodas pasirinkimas darbą publikuoti prestižiniame ar pripažintame žurnale, reikėtų įvesti koeficientus, atsižvelgiant į žurnalų skaičių vienam mokslininkui. Tas koeficientas būtų kintamas ir priklausytų nuo mokslininkų skaičiaus kitimo. Mokslininkams derėtų apibūdinti ir vertinamas mokslines veiklas. Pagal jų skaičių ir svarbumą, nesunku paskirstyti svorius, išlyginant skirtumus tarp įvairių sričių.