

Matuojų, vadinasi, kontroliuojų

Gediminas Murauskas, Marijus Radavičius

Jeigu kalnuose sutinki didelę grupę žmonių,
susikabinusių viens su kitu virvėmis,
tai nereiškia, kad jie – alpinistai,
lipantys į aukštą viršūnę.
Greičiausiai tai – turistai.

Reiškinių, kuriuos norima valdyti, matavimas yra neišvengiamas. Yra puikių pavyzdžių, kai, atrodo, neišmatuojamų ir kiekybiškai nenusakomų objektų požymių kiekybinis vertinimas padėjo išspręsti iki tol neišsprendžiamas problemas. Bet pakankamai daug yra ir pavyzdžių, kai tas kiekybinis vertinimas jas ir sukėlė. Taip pat, puikių. Nuo ko tai priklauso?

Tai sudėtingas klausimas.

Šiame pranešime nagrinėjama mokslinių publikacijų, mokslininko ir mokslinės veiklos apamai vertinimo problema. Pateiksime savo pastebėjimus ir mintis, kurie remiasi mūsų patirtimi ir sveika nuovoka. Jų nuodugnus patikrinimas – atskiras tyrimas, reikalaujantis daug darbo ir finansinių sąnaudų.

Sąlyginai galima išskirti tokius nagrinėjamos problemos aspektus:

- 1) mokslinei veiklai naudojamų rodiklių (publikacijų skaičiaus, citavimo indeksų, žurnalo svorio koeficientų ir kitų) pagrįstumas ir visapusiškumas;
- 2) tų rodiklių taikymo įtaka mokslininkų veiklai ir mokslo raidai;
- 3) jų taikymo įtaka moksliniams tyrimams ir mokslo raidai Lietuvoje.

Visi šie aspektai, ypač du pirmieji, yra tarpusavyje susiję.

Pirmasis ir antrasis aspektai gana plačiai aptarti pasaulinėje mokslinėje visuomenėje (žr., pvz., [1,2,4,5,6,9, 2,13,14,15, 16]). Šiame pranešime atkreipiamas dėmesys į mums svarbiausią trečiąjį aspektą (žr. [9, 11,12,13,14, 15]), pasiūlyti, autorių nuomone, aktualūs šioje tematikoje tyrimai. Taip pat bandoma suformuluoti principus, kuriais remiantis turėtų būti sudaroma matuojamų požymių ir jų pagrindu gautų rodiklių sistema, adekvačiai atspindinti nagrinėjamų objektų būseną.

Kitame skyriuje mokslas apibūdinamas kaip sudėtinga ir darni sistema, pasiūlyti adekvataus kiekybinio jos būsenos įvertinimo principai. Antrame skyriuje aptariamos publikacijų ir citavimo statistikos naudojimo problemos, trečiasis skirtas Lietuvai. Ketvirtame skyriuje siūlomi aktualūs tyrimai. Išvada paprasta: norint kontroliuoti, reikia matuoti.

1. Mokslas – sudėtinga gyva sistema

Mokslas yra sudėtinga gyva sistema. Kad ji tikrai būtų gyva, būtina išlaikyti tam tikrą pusiausvyrą, harmoniją tarp jos sudėtinių dalių. Proporcijos ir santykiai tarp tų dalių neturi peržengti tam tikrų ribų, kaip nedarbas ekonomikoje ar hemoglobino kiekis mūsų kraujyje.

(B1) Pusiausvyra tarp rašymo ir skaitymo tai – pusiausvyra tarp darbo sąnaudų skirtų mokslinės publikacijų paruošimui ir paskelbimui ir sąnaudų skirtų kitų mokslininkų publikacijų skaitymui, recenzavimui ir vertinimui, ekspertizėms. Tai ir pusiausvyra tarp publikuotų straipsnių skaičiaus ir mokslininkų perskaitytų straipsnių skaičiaus.

(B2) Pusiausvyra tarp tiesioginių darbo sąnaudų moksliniams tyrimams ir sąnaudų, reikalingų gautų rezultatų pristatymui ir publikavimui, o pastaruoju metu – ir tų rezultatų reklamai. (Mokslinis bendravimas, kontaktai, konferencijos ir pan.)

(B3) Pusiausvyra tarp fundamentaliųjų („fundamentinių“) mokslinių tyrimų ir mokslinių pasiekimų taikymų.

Su pastaraisiais dviem balansais yra (glaudžiai) susijusi sunkiai nusakoma pusiausvyra (B3A) tarp pastangų, skirtų sudėtingų, sunkiai išsprendžiamų ir todėl rizikingų mokslinių problemų sprendimui, ir pastangų, skirtų iš esmės žinomų rezultatų tvarkingam moksliniam apiforminimui. Prieš gal 30 metų matematikoje tik maža dalis žinomų matematikams rezultatų (sakykim 10 %) buvo publikuoti. Tada publikacijos paruošimas (apiforminimas) reikalavo daug pastangų, ir neapsimokėjo „asfaltuoti kelio, kol neaišku, ar juo daug kas važinės“. Dabar publikacijos paruošimas gerokai paprastesnis, ir tie likę 90% intensyviai verčiami gigabaitais. Greit bus išasfaltuoti visi šunkeliai.

(B4) Pusiausvyra tarp mokslo vystymo ir mokymo (pamainos ruošimo, konsultavimo, mokslo pasiekimų populiarinimo bei jų teisingos interpretacijos išaiškinimo veiklos ir pan.).

(B5) Pusiausvyra tarp mokslų specializacijos ir integracijos.

(B6) Pusiausvyra tarp mokslinės tiriamosios ir mokslo organizacinės-administracinės veiklos.

Tų pusiausvyrų sąrašą galima pratęsti.

Čia išvardiname tuos „balansus“ tam, kad galima būtų konkrečiau atsakyti į klausimą, kokią įtaką mokslui gali turėti vieno ar kito kiekybinio rodiklio kaip mokslinės veiklos efektyvumo, susieto su mokslo rėmimo, finansavimo ir skatinimo sistema, pasirinkimas.

Kadangi pradėjome kalbą apie gyvas sistemas, tai pateiksime analogiją su gyvąja gamta, kaip ji taiko kiekybinius metodus. Savo vystymesi ji praėjo kelias pasaulio modeliavimo stadijas. Labai supaprastintas jų aprašymas atrodo taip (tikimės, kad biologai mums atleis už supaprastinimus).

(G1) Stimulas – reakcija. Reakcija automatinė. Pasaulis diskretus. Gal jis ir daugiamatis, bet susideda iš nepriklausomų dichotominių pasaulių (arba juoda, arba balta). Šis mechanizmas išliko ir aukštesnėse gyvybės formose, tačiau jis taikomas tik arba vienalytėje aplinkoje (organizmo viduje), arba tada, kai reakcija yra labai universali (stresas), arba žaibiškoms reakcijoms, kai apdoroti informaciją nėra kada. Dar jis gali tiktai reakcijai į svarbius, bet labai retus įvykius.

(G2) Malonumas – nemalonumas (skausmas). Pasaulis jau tolydus, bet vienmatis. Toks pasaulio modelis adekvatus tik vienalytėje aplinkoje, bet leidžia subtiliai (lanksčiai) reaguoti į jame vykstančius pakitimus.

(G3) Psichika. Pasaulis daugiamatis (kelios percepcinės sistemos). Daugiamatėje erdvėje įvairių galimybių (variantų) palyginimas yra sudėtingas uždavinys, bendru atveju joje naudingumas vienareikšmiškai nenusakomas. Todėl atsiskiria dvi pasaulio suvokimo funkcijos: informacija ir naudingumas. Tai labai svarbus kokybinis šuolis: informacija renkama ir apdorojama nepriklausomai nuo jos naudingumo. Jos naudingumas kinta priklausomai nuo (fiziologinių) poreikių ir naujos informacijos.

Ši analogija mums svarbi dviem aspektais.

(A) Mokslas atsirado kartu su žmonijos „psichika“, kada buvo pradėta rinkti ir sisteminti (betarpiškai) nenaudinga informacija. Naudingos informacijos tvarkymas – amatai. Vadinasi, mokslo vertė nesusijusi su konkrečių realių (materialių) problemų sprendimu, jo vertę ir naudą apsprendžia sukauptos informacijos visapusiškumas, adekvatumas ir sistemingumas.

(B) Išvardinti tikrovės atspindėjimo lygiai (G1)-(G3) – tai kiekybinių metodų taikymo sėkmės istorija. Įvairių automatiškai vykdomų apribojimų uždėjimas yra primityviausia valdymo (pasaulio atspindėjimo) forma, kurią derėtų taikyti tik specialiais atvejais. Adekvatus

valdymas turėtų remtis daugiamate (faktiškai „begalinmate“) kiek galima tolydesne informacija (daugiamačiais rodikliais), o įvairių sprendimų ar veiksmų naudingumas kiekvienu atveju turėtų būti vertinamas tos informacijos pagrindu atsižvelgiant į konkrečius poreikius.

Labai svarbu skirti mokslinę veiklą ir jos rezultatus iš vienos pusės, ir mokslinės veiklos subjektus – iš kitos. Priešingai negu pats mokslas atskiras mokslininkas, mokslininkų grupė ar mokslinė institucija yra neatsiejamai susieti su naudingumu, nes jiems reikia gyvuoti (žr. [5]). Bent jau tam, kad galėtų dirbti (vykdyti mokslinę veiklą). Be to, jų mokslinė veikla nėra subalansuota. Dar daugiau, kadangi darbo pasidalinimas yra efektyvumo ir progreso pagrindas, vis didėjanti mokslininkų specializacija yra tiesiog būtina mokslinės veiklos efektyvumo didinimui. Akivaizdu, kad mokslo politika negali būti paprasta. Situacija kažkuo primena gaisrininkų, teisėjų, medikų ir panašius atvejus. Gaisrininkų veiklos efektyvumą netinka vertinti užgesintų gaisrų, o teisėjų – išteisintųjų arba nuteistųjų myriop skaičiumi.

Taigi, kiekybinių rodiklių (citavimo statistikos) naudojimo ir reikšmės mokslo finansavimo politikoje aptarimą jau pradėjome.

Kiekybinių rodiklių sistemos parinkimo principai.

(P1) Turi būti matuojama ir registruojama kiek galima daugiau rodiklių kuo įvairiapusiškiau aprašantys tiriamą objektą. Net ir tie rodikliai, kurių neinformatyvumas yra patvirtintas tyrimais ilgainiui gali pasidaryti labai informatyviais. Todėl apsiribojus tik nedideliu jų kiekiu objekto aprašymas tampa vienpusišku. Tai iškreipia grįžtamąjį ryšį ir (pernelyg) supaprastina valdymą, padaro jį neadekvatų.

(P2) Reikia visapusiškai ištirti, kaip matuojami požymiai siejasi su valdymo tikslais ir uždaviniais bei įvairiais maišančiais faktoriais, kokia yra matuojant gautų rodiklių interpretacija. Nustatyti, koks yra tų rodiklių kintamumas, jų atsitiktinių paklaidų vidutinis dydis.

(P3) Matavimo veiksmas keičia matuojamo objekto (reiškinio) charakteristikas. Tai gerai žinomas dėsnis, turintis net kelis pavadinimus: Heizenberg'o neapibrėžtumo principas, Lucas'o kritika, Campbell'o arba Goodhart's dėsnis [2]. Šis efektas pasireiškia per maišančius faktorius ir atsitiktines koreliuojančias paklaidas. Todėl reikia atrinkti rodiklius su mažiausiomis paklaidomis, o dar geriau iš turimų rodiklių sudaryti naujus, kurie minimaliai priklauso nuo maišančių faktorių ir turi minimalias paklaidas.

Taigi, vien (ilgų) ataskaitų rašymas jau įtakoja mokslininko orientaciją, o tuo pačiu ir jo veiklos kiekybinius parametrus ir ne tik ateityje. Visgi norisi, kad tie veiklos rodikliai būtų geresni. Juk tai naudinga ir mokslo įstaigai. Iškraipymai gali būti ženklūs ypač tada, kai tam tikros kiekybinės charakteristikos žinomu būdu (ir ilgam) susiejamos su finansavimo ir skatinimo sistema. Tada ilgainiui minėtos charakteristikos yra sutapatinamos su mokslinės veiklos efektyvumu ir optimizuojamos, o pats mokslas, jo esmė užmirštama (ignoruojama) [5].

(P4) Iš rodiklių, gautų matuojant įvairius požymius, o gal ir iš naujų jų pagrindu sudarytų išvestinių rodiklių reikia sudaryti du skirtingus rinkinius, I ir V. Pirmajame rinkinyje, I, yra informaciniai rodikliai, o antrajame, V, yra rodikliai skirti valdymui. Remiantis pastaraisiais vykdoma finansavimo ir skatinimo politika, o pirmieji skirti realios situacijos ir tos politikos pasekmių kuo adekvatiškesniam ir objektyvesniam įvertinimui. Sudarant rinkinius I ir V reiktų siekti, kad rodikliai juose be (P1) ir (P3) papildomai tenkintų I ir V nepriklausomumo principą: rodiklių iš I paklaidos būtų kuo mažiau susijusios (koreliuotos) su rodiklių iš V paklaidomis. Galima naudoti ir įmantresnę techniką: sudarant kokį nors rodiklį, pagal kurį bus skiriamas finansavimas, jis parenkamas atsitiktinai su tam tikrom tikimybėm iš rodiklių, matuojančių tą patį svarbų požymį, sąrašo. Be to, konkreti (tiksliai) finansavimo taisyklė turi būti kintama, atsižvelgiant į rodiklių iš V istoriją ir rodiklių iš I kitimo tendencijas. Neturi kisti tik mokslo politikos principai ir pagrindinės nuostatos

(mokslo „konstitucija“). Mokslininkas, kuris rūpinasi savo profesinės veiklos efektyvumu, negaišta laiko savo naudingumo iš jos optimizavimui. Todėl skatinimo sistemos detalės jam visai nesvarbios, svarbus tik jos nuoseklumas.

(P5) Rodikliai iš V ir jų pagrindu suformuluotos skatinimo ir finansavimo taisyklės turėtų būti nuoseklios ir tolydinės ir keičiamos taip pat tolydžiai. Įvairias ribojančias taisykles reiktų taikyti tik specialiais atvejais (žr. komentarus prie (G1) ir (B)).

(P6) Naudojamų rodiklių reikšmių adekvatumas ir patikimumas turi būti tikrinamas ir papildomas ekspertiniu vertinimu. Ekspertinis vertinimas yra vienas iš pagrindinių kriterijų sudarant bazinių rodiklių rinkinį.

2. Publikacijų ir citavimo statistika

Straipsniams palyginti naudojamas duomenų bazių pagalba apskaičiuotas žurnalo citavimo indeksas (angl. impact factor), kuris atsirado praėjusiojo amžiaus 60-aisiais metais [7,9,14]. Šio metodo idėją suformulavo Judžinas Garfildas (ISI įkūrėjui Eugen Garfield). Didelis citavimo indeksas IF rodo, jog žurnale spausdinamais darbais remiasi (cituoja juos naujuose straipsniuose) daugelis mokslininkų. Tokie žurnalai savo straipsniams kelia aukštesnius reikalavimus, ir savo darbą juose paskelbti sunkiau.

2005 m. Kalifornijos (JAV) universiteto fizikas Jorgas Hiršas (Jorge Hirsch) pasiūlė mokslininko pasiekimų vertinimo metodiką, kurią pats pavadino h indeksu (žr., pvz. [13,14]): „Mokslininkas turi h indeksą, jei h iš jo/jos Np publikacijų turi bent h citavimų kiekviena, o kitos (Np – h) publikacijų turi ne daugiau kaip h citavimų kiekviena“. Pavyzdžiui, h-indeksas 5 reiškia, kad mokslininkas turi 5 publikacijas, kurių kiekviena buvo bent 5 kartus pacituota (derėtų atkreipti dėmesį į duomenų bazės apimtį).

Šių ir kitų indeksų trūkumai (ir privalumai) gana plačiai aptarti pasaulinėje mokslinėje visuomenėje (žr., pvz., [1,2,4,5,6,7, 9,12,13,14,15,16]). Kelis trūkumus paminėsime:

1. Pagrįstumas, validumas:

- a) labai priklauso nuo mokslo srities;
- b) nepriklausomas auditas neatkuria, neatstato (nereprodukuoja) jo reikšmių;
- c) indeksas IF nurodo vidutinį citavimų skaičių, bet jis neturi normaliojo skirstinio;
- d) trumpuoju laikotarpiu citavimas gali būti atsitiktinis.

2. Manipuliacija: žurnalų redakcijų pagrindinis tikslas – citavimo indekso didinimas. To galima siekti įvairiais būdais, kuries visai nereiškia kokybės didinimo.

3. Piktnaudžiavimas (misuse).

4. Įnešdamas į mokslinę veiklą papildomą suinteresuotumą iškreipia skelbiamą informaciją, įneša ir neobjektyvumą.

Svarbu pabrėžti, kad publikacijų (ir citavimo) statistika yra pati informatyviausia mokslo raidos statistika, jeigu kalbėti apie šiuo metu realiai (lengvai) prieinamą su mokslu susijusią informaciją. Bibliometrams ir statistikams tai – lobynas. Sunku paneigti, kad paskelbtų publikacijų skaičius ir citavimo statistika negali būti vienu iš mokslinių tyrimų efektyvumo rodiklių, nors tai jau reikėtų pagrįsti. Bet tai, matyt, pavyktų padaryti, jeigu mokslo sistema yra subalansuota, nes tuomet visos dalys yra harmoningai suderintos, ir pagal vieną jos komponentę galima įvertinti ir kitas. Tačiau jeigu atskiro mokslininko, mokslininkų grupės ar atskiros institucijos finansavimo ir skatinimo sistema yra susieta tik su keletu publikacijų ir citavimo statistikos rodiklių, atsiranda problema. Mokslininkai ir mokslinės organizacijos gana griežtai pasisako prieš tokią praktiką [1,7,13].

Vienas iš labai pavojingų tokios praktikos pasekmių yra publikacijų „hiperinfliacija“, kuri pažeidžia visą eilę balansų, visų pirma (B1), (B2), (B3), (B3A), (B5).

[domi citata iš [2]: „I am always amazed by how many times the same data can be published.“ („Aš stebiuosi, kiek kartų tie patys duomenys gali būti paskelbti.“). Taigi, tokiu atveju tų su finansavimu

susietų citavimo rodiklių informacinė ir statistinė vertė ženkliai krenta, jau nekalbant apie finansavimo ir skatinimo politikos pagrįstumą. (Nors būtų galima bandyti tą hiperinfliaciją ir jos įnešamus poslinkius įvertinti statistiškai, tačiau nepageidaujamų pasekmių tuo išvengti nepavyks [5].)

Vystantis elektroninei leidybai ir sparčiai pingant leidybos kaštams, leidybos firmų galimybės labai išaugo, tai pasidarė patrauklus biznesis, ir todėl labai išaugo publikacijų paklausa. Taigi, nesimato, kas galėtų sustabdyti publikacijų skaičiaus ir citavimo indeksų hiperinfliaciją. Rimtesnės leidybinės firmos suinteresuotos į konkurencinę kovą įvesti ir publikacijos kokybės aspektą, ir žurnalo citavimo indeksas IF galėtų būti vienu iš žurnalo ar leidinio kokybės rodiklių. Tai tarsi derintųsi ir su mokslinės bendruomenės interesais didinti mokslinės veiklos efektyvumą ir publikacijų kokybę. Tačiau, kaip jau buvo minėta, indeksas IF tam nelabai tinka. Net ir žurnalo su dideliu IF indeksu to indekso reikšmę apsprendžia tik nežymi dalis pacituotų to žurnalo straipsnių (tos dalies dydis labai priklauso nuo mokslo srities), didesnioji straipsnių dalis niekaip IF indeksą neįtakoja. Pastebėta [4], jog vidutiniškai 15 % žurnaluose paskelbtų straipsnių tam leidiniui atneša apie pusę visų citavimų. Gal būt, niekas, išskyrus recenzentus, jų neskaitė ir neskaitys (tikėkimės, kad recenzentai skaitė). Todėl sunku pagrįsti, kad straipsniai žurnaluose su aukštu IF indeksu yra žymiai geresni už kito žurnalo (taip pat, neskaitomus) straipsnius. Didžiausius IF indeksus, matyt, turi gana siauros, bet aktualios ir gerai finansuojamos mokslo srities žurnalai (tos srities potencialių taikymų srityje ir vartotojų rate yra dideli finansiniai resursai ir aukšti atlyginimai), kuriuose publikacijų autoriai sudaro aktyviai ir glaudžiai tarpusavyje bendraujančią ir gana uždarą grupę ir kurie reguliariai publikuoja didelius apžvalginius straipsnius su dar didesniu cituojamos literatūros sąrašu. Bet kaip visa tai siejasi su mokslo lygiu ir straipsnių kokybe? Aišku, kad be IF reiktų skaičiuoti ir žurnalo citavimo indeksą, kuriame būtų įskaitomi tik kituose žurnaluose pacituoti to žurnalo straipsniai. Skirtumas tarp pastarojo indekso ir IF indekso (jeigu jis neiškreiptas) atspindėtų žurnalo vietą specializacijos ir integracijos skalėje.

Grubus („žaislinis“) pvz.: tarkime, kad siaura, bet populiaria pasaulyje tematika Lietuvoje užsiima ne mažiau kaip 5 mokslininkai (tokių atvejų tikrai yra!). Pagal kvalifikacinius reikalavimus per 5 metus kiekvienas jų turi parašyti ne mažiau kaip 3 straipsnius į „gerus“ žurnalus (į žurnalus su aukštesniu IF indeksu). Taigi, 1-ą straipsnį per metus – 1-am mln. gyventojų. Paėmę Europą, JAV ir Kanadą (virš 1 milijardo gyventojų), gauname 1000 straipsnių per metus. Vargu ar kas tiek perskaito ar bent peržvelgia. O juk mokslininkas negali apsiriboti tik siauros srities publikacijų skaitymu.

Šis pavyzdys parodo, kaip lengva nepastebėti tikrai svarbių publikacijų, nes nėra galimybės į visas jas įsigilinti. O juk pasitaiko straipsnių, kurie aplenkia laiką ir jie iš naujo „atrandami“ po keliasdešimt metų (dabar intensyviai finansų matematikoje eksploatuojamos „kopulos“ (copula) buvo „pamirštos“ 36-ius metus). O gal neatrandami iš viso.

Pavyzdys taip pat iliustruoja, kiek mokslininkui reikia laiko ir pastangų skirti savišvietai, kad išlaikyti atitinkamą lygį. Reikia labai specializuotis, kas pažeidžia pusiausvyrą (B5). Mokslinės produkcijos augimas – neišvengiamas reiškinys, ir šią problemą reiks kažkaip spręsti. Apmaudu tik, kad dėl netobulos skatinimo ir finansavimo sistemos ji darosi dar aštresnė.

Aišku, kad šiame vis augančiame informacijos sraute be efektyvių informacijos paieškos ir tvarkymo įrankių sunku susirasti dominančią ir aktualią publikaciją. Čia labai praverstų elektroninės išsamių apžvalgų sistemos ir elektroninės enciklopedijos su tiesioginėm sąsajom (link) su originaliais šaltiniais, naudojančios aiškiai ir tiksliai reglamentuotas bei standartizuotas publikacijų citavimo, mokslų klasifikavimo ir raktinių žodžių priskyrimo taisykles. Tos taisyklės leistų ženkliai sumažinti citavimo statistikos kintamumą, atsirandantį dėl įvairių citavimo tradicijų ir stilių [2], o tuo pačiu ir padidinti jos informatyvumą.

Tačiau netolimoje ateityje citavimo indekso IF ir ISI reikšmė apskritai turėtų mažėti, nes labai auga elektroninė leidyba, laisvai prieinamų publikacijų skaičius, naudojami ir kuriami alternatyvūs indeksai [8,16].

O kaip vertinsime mokslinių tyrimų efektyvumą, jeigu ISI bazė apims tik labai mažą dalį visų publikacijų, arba šios (pelno siekiančios) institucijos neliks?

3. Publikacijų statistika ir mokslas Lietuvoje

Publikacijų ir citavimo statistikos taikymo Lietuvoje ypatumai yra susiję su LMT nutarimu [10,12], nacionalinėmis ir regioninėmis mokslinėmis problemomis [9,12], skurdžia mokslinių tyrimų baze ir nepakankamu profesinės veiklos finansavimu [9], tuo, kad lietuvių gimtoji kalba yra lietuvių, o ne anglų [9,11], ir galų gale tuo, kad Lietuva yra maža šalis [9].

Pasirodžius LMT nutarimui „DĖL MINIMALIŲ KVALIFIKACINIŲ VALSTYBINIŲ MOKSLO IR STUDIJŲ INSTITUCIJŲ MOKSLO DARBUOTOJŲ PAREIGYBIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠO PATVIRTINIMO“ [10] kilo daug diskusijų dėl reikalavimų pagrįstumo, vertinimo kriterijų visapusiškumo ir t.t. [9,12,13]. Pasirodė daug straipsnių apie Lietuvos į ISI bazę įtrauktų žurnalų bei mokslininkų citavimo statistiką (žr., pvz., [8,18]). Natūralu, kad kilo daug diskusijų ar šis nutarimas pasitarnaus aktyvinant mokslininkų rengimą ir jų kvalifikacijos gerinimui, ar šis nutarimas skatins mokslinių tyrimų kokybinį šuolį.

O kaip į visa tai turėtų reaguoti mokslininkas, pagrindinį dėmesį skyręs savo mokslo srities propagavimui jaunimo tarpe, darbui su gabiais mokiniais ir studentais, olimpiadininkų ruošimui, iš kurių ne vienas tapo mokslininku, sužinojęs, kad visa tai – niekai, nes jis per 5 metus nesurinko 3-jų ISI straipsnių?

Reiktų skirti du dalykus:

- a) nutarimo įtaka mokslinių tyrimams ir mokslininkų veiklai Lietuvoje;
- b) nutarime išdėstytų minimalių kvalifikacinių reikalavimų pagrįstumas bei visapusiškumas.

Kai kurios pastabos abiem klausimais jau buvo išsakytos anksčiau (2 skyrelis), nes Lietuvos mokslas yra pasaulinio mokslo dalis. Čia atkreipsime dėmesį į Lietuvišką specifiką

(L1) Straipsniai apie (“siauras”) nacionalines ir regionines problemas (ne tik iš humanitarinių mokslų, bet, pavyzdžiui, iš žemėtvarkos, miškotyros, ekologijos, edukologijos bei kitų sričių) retai priimami į tarptautinius žurnalus. Pasauliui jos būtų įdomios, jeigu Lietuva būtų sulig Amerika, bet, deja. Taigi, tokiomis problemomis užsiiminėti neparanku [12]. Pagrindinis Lietuvai aktualių tyrimų pagrindas būtų projektai, kurie reikalauja daug beprasmio administravimo darbo ir ataskaitų rašymo, bet neužtikrina mokslininkui stabilumo (keičia pusiausvyrą (B6)).

(L2) Lietuvos mokslininkų ir mokslo įstaigų vertinimas ir lyginimas pasaulinio mokslo masteliais nėra korektiškas jau vien dėl to, kad Lietuvos mokslas yra žymiai prasčiau finansuojamas [3,9].

(L3) Valstybinės kalbos ir jos prestižo menkinimas. Tai nepriimtina humanitariniams mokslams [9,11]. Bet kalba aktuali ne vien humanitarams. Labai aktualus klausimas yra terminija – niekas nerašys apžvalginių straipsnių lietuviškai. Pavieniai vadovėliai, paskaitų konspektai ir „retos“ monografijos tikrai neišgelbės. Reziümė: žurnalai ir straipsniai lietuvių kalba nereikalingi (fizinių, biomedicinos, technologijų ir t.t.). Kai kas taip ir deklaruoja. Bet ar tikrai tai bus geriau?

Anglų kalbos dominavimas moksle, matyt, labai didelės neigiamos įtakos pasauliniam mokslui nedaro, bet turi didelę teigiamą įtaką. Tai tinka ir Lietuvos mokslui, nors Lietuvos mokslininkai dirba nevienodomis konkurencinėmis sąlygomis su mokslininkais, kurių gimtoji kalba yra anglų. Tačiau (L3) neigiamai atsilieps žemesnių grandžių mokymui ir mokslo pasiekimų plėtrai Lietuvoje (jeigu nebus imtasi specialių priemonių).

Tai pastebi ir tuo susirūpinę ir tokios didelės valstybės kaip Rusija mokslininkai [6,9]. Jie net sukūrė savo žurnalų citavimo indeksą [17]. O Lietuva – maža šalis, tad pasaulinių rodiklių ir

kriterijų taikymas be teigiamo poveikio vienoms mokslo sritims, gali turėti ženklią neigiamą įtaką kitoms. Lamanauskas [9] irgi siūlo pagalvoti apie nacionalinės mokslinių darbų citavimo sistemos sukūrimą.

(L4) Kitais aspektais nutarimo [10] pasekmės Lietuvai, matyt, pasireiškė tomis pačiomis tendencijomis kaip ir pasaulio moksle, tačiau dėl Lietuvos mažumo turės savų ypatumų. Pavyzdžiui, kai kuriose srityse neliks realių (gerų) vietinių recenzentų ir ekspertų [9,12].

Tikėtinos publikacijų ir citavimo indeksų suabsoliutinimo pasekmės (spekuliacijos).

Išliks ir sustiprins pozicijas (didesnės) mokslininkų grupės, užsiimančios viena tematika (mokyklos) bei mokslininkai turintys glaudžius ryšius su užsieniu. Atskiri tyrėjai, turintys savitą tematiką, bet neturintys ryšių, išnyks („smulkusis veršas“ žlugs). Augs specializacija ir prognozuojamų rezultatų publikavimas [2,12] (beje, tą skatina ir ataskaitų bei projektų rašymas). Netiesiogiai taip pat skatinama užsiiminėti vis ta pačia tema, nes keisti temą labai rizikinga [2]. Bus vengiama naujų, nors ir labai aktualių mokslinių temų. Tyrimų kryptis, jeigu ir bus keičiama, tai vyks iš lėto, tolydžiai. Esminis, temos pakeitimas – labai retas įvykis, paprastai jos bus „atvežamos“ iš užsienio. Atsiras mokslininkų elitas, kuriam teks labai didelis krūvis: jie ir administruos mokslą, ir rašys ISI straipsnius, ir vadovaus doktorantams bei oponuos jų disertacijas gynimuose, ir vykdys projektus, kuriuos patys atrinks, ir recenzijas rašys jie patys, nes kiti mokslininkai, nepatekę į išrinktųjų ratą, turės savų rūpesčių: jie dės visas pastangas, kad sukrapštyti pakankamą straipsnių kiekį, reikalingų mandatui į elitą [9]. Mokslas srityse ir sritelėse, kuriose elitas nesusikurs, praktiškai išnyks, nebus tų sričių vietinių ekspertų [12] – teks kvieisti užsienio ekspertus ir pasikliauti vien tik jų „objektyvia“ ekspertize.

Mokslo srityse, kuriose susidarys elitas, bus gana palankios sąlygos gabiam jaunimui siekti mokslo aukštumų ir jose bus gauta gražių rezultatų. Tačiau likusios sritys smuks, praktiškai be vilties kada nors atsigausti (kol galios tos pačios taisyklės), taip pat smuks ir išsilavinimas tose srityse su visom pasekmėm ekonomikai.

Bet tai tik spekuliacijos. Realių procesų įvertinimui reikia išsamių ir nuodugnių tyrimų.

4. Aktualūs tyrimai

Dabartiniu metu citavimų analizė, kaip bibliometrinių tyrimu dalis, įgauna vis didesnę svarbą.

Svarbu pabrėžti, kad tiek paminėti citavimo indeksų privalumai ir trūkumai, tiek įvairūs siūlymai, yra daromi remiantis pasauliniais („užsieniniais“) duomenimis. Tam, kad adekvačiai įvertinti Lietuvos mokslo padėtį reiktų analogiškų išsamių ir visapusiškų bibliometrinių tyrimų remiantis „lietuviškais“ duomenimis. Apie tokių tyrimų aktualumą jau rašyta [3,9,14].

Be glaudaus bibliometrų ir statistikų bendradarbiavimo tai vargu ar išsprendžiamas uždavinys. Bibliometrai gerai susipažinę su publikavimo ir citavimo duomenų šaltiniais ir įvaldę informacijos sisteminimo metodus, o statistikai išmano daugiamatčius ir daugialygius modelius bei jų analizės metodus.

Kalbant apie duomenis, verta paminėti, kad nors ir ISI (pasaulinė) publikacijų ir citavimo statistika yra laisvai prieinama (prenumeruojama), tačiau statistiniams tyrimams reikalingų duomenų surinkimas ir sutvarkymas reikalauja daug sąnaudų, o ir patys duomenys būtų gana skurdūs. Apie publikacijas ir citavimą Lietuvoje būtų galima surinkti daug įvairiapusiškesnių ir turiningesnių duomenų, bet vėlgi, tai reikalauja daug kvalifikuoto bibliometrikų ir IT specialistų darbo.

Autorių nuomone, šiuo metu būtų aktualūs tokie tyrimai:

(T1) kokia vis kintančių sąlygų ir reikalavimų kontekste yra lietuviškų mokslinių žurnalų publikacijų ir jų citavimo indeksų bei įvairių sričių mokslininkų skaičiaus tarpusavio sąryšių dinamika;

(T2) kokia yra įvairių Lietuvos mokslo sričių citavimo struktūra, mokslininkų ir publikacijų tarpusavio citavimų profiliai (sąsajos)?

Išvados

Straipsnyje daug poleminių ir ginčytinų teiginių. Ir tai tik patvirtina, kad iškeltus klausimus gali atsakyti tik visapusiška ir nuodugni Lietuvos mokslininkų publikacijų citavimo statistinė analizė.

Literatūra

1. R.Adler, J.Ewing, P.Taylor, CitationStatistics, A report from the International Mathematical Union (IMU) in cooperation with the International Council of Industrial and Applied Mathematics (ICIAM) and the Institute of Mathematical Statistics (IMS)
<http://www.mathunion.org/fileadmin/IMU/Report/CitationStatistics.pdf>, 2008.
2. All Those Worthless Papers
http://pipeline.corante.com/archives/2010/06/24/all_those_worthless_papers.php
3. Mindaugas P. Bloznelis. Klaidinama ŠMM ataskaita
<http://archyvas.bernardinai.lt/index.php?url=articles/93281>, 2009.03
4. Citavimo indeksų spindesys ir skurdas. <http://rtn.elektronika.lt/mi/0202/citavimo.html>,
<http://rtn.elektronika.lt/mi/0202/citavimo.pdf> (anglų kalba)
5. Fanelli D. (2009) How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. PLoS One 4: e5738.
6. Гусейн-Заде. Вокруг импакт фактора. Успехи математических наук, 2004, 59:5 (359), 186–188; vertims: S.M.Gusein-Zade, “About the impact factor”, Russian Math. Surveys, 59:5 (2004), 1005–1007.
7. Impact factor. Wikipedia, the free encyclopedia
8. R.Kirvaitis, E.K. Zavadskas, E.Dagienė, Mokslo publikacijų vertinimas pasaulyje. Trumpa apžvalga. Mokslas ir technika, 2010, Nr. 1.
9. V.Lamanauskas. Mokslinės produkcijos vertinimas: originalumo paieška ar kopijavimas.
<http://www.bernardinai.lt/straipsnis/2010-01-26-vincentas-lamanauskas-mokslines-produkcijos-vertinimas-originalumo-paieskos-ar-paprastas-kopijavimas/39519>
10. LMT nutarimas DĖL MINIMALIŲ KVALIFIKACINIŲ VALSTYBINIŲ MOKSLO IR STUDIJŲ INSTITUCIJŲ MOKSLO DARBUOTOJŲ PAREIGYBIŲ REIKALAVIMŲ APRAŠO PATVIRTINIMO.
http://lms.lt/files/active/0/LMT_nutarimas_2009_10_12_Nr_20_Minimalus_kvalifikaciniai.doc
11. Rūta Marcinkevičienė, LIETUVOS MOKSLO TARYBA: Dalyvavimo *Europos Mokslo Fondo* (EMF) *Nuolatinio humanitarinių mokslų komiteto* (NHMK) posėdyje, įvykusiame 2009 m. spalio 29-30 d. Strasbūre, ATASKAITA, Vilnius, 2009-11-07
<http://www.lmt.lt/RYSIAI/TEKSTAS/ESF%2065th-marcinkeviciene.doc>
12. Mokslinės veiklos vertinimo komisija. Komentarai.
<http://www.lmt.lt/KOMISIJS/skaitytik.php?ID=40>
13. R.Norvaiša. Apie mokslą ir citavimų skaičiaus pavojingumą.
<http://www.delfi.lt/news/ringas/lit/article.php?id=17594163>

14. Birutė Railienė, Audrė Trumpinė. Mokslotyra XXI amžiuje. 2009 m. gruodžio 17 d. Nr. 22 (422).
15. Birutė Railienė, Audrė Trumpienė. Mokslinės veiklos vertinimas mokslometriniais rodikliais – nauja Peterio Vinklerio knyga . Mokslo Lietuva. - ISSN 1392-7191. - 2010, geg. 20, p. 6-7.
16. Stumbrys E., 2008. Dirbti ne taisyklėms, bet mokslui. Mokslo Lietuva, 2008 m. rugsėjo 4 d. Nr. 15 (393)),
17. А.Б. Жижченко, А.Д. Изаак, Информационная система Math-Net.Ru. Применение современных технологий в научной работе математика. Успехи математических наук, 2009 62:5 (2007) 107–132; vertimas: A.B.Zhizhchenko,A.D.Izaak,“The information system Math-Net.Ru. Application of contemporary technologies in the scientific work of mathematicians”, Russian Math. Surveys, 62:5 (2007), 943–966.
18. 2009 metų Lietuvos mokslo žurnalų citavimo indeksai ir kiti rodikliai
<http://www.moksloperiodika.lt/lt/naujienos/19-2009-met-lietuvos-mokslo-urnal-citavimo-indeksai-ir-kiti-rodikliai.html>