

Vilniaus universitetas
TARPTAUTINIŲ SANTYKIŲ IR POLITIKOS MOKSLŲ INSTITUTAS

VIEŠOSIOS POLITIKOS ANALIZĖS MAGISTRO PROGRAMA

AURIMAS SALADŽIUS
II kurso studentas

**LIETUVOS MOKSLO TARYBOS FINANSUOJAMI TYRIMAI:
ANT BANGOS AR PO BANGA?**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas: dr. Ž. Martinaitis

Vilnius, 2018

MAGISTRO DARBO PRIEŠLAPIS

Magistro darbo vadovo išvados dėl darbo gynimo:

.....
.....
.....

.....
(data)

.....
(v., pavardė)

.....
(parašas)

Magistro darbas įteiktas gynimo komisijai:

.....
(data)

.....
(Gynimo komisijos sekretoriaus/ės parašas)

Magistro darbo recenzentas/ė:

.....
(v., pavardė)

Magistro darbų gynimo komisijos įvertinimas:

.....

Komisijos pirmininkas/ė:

Komisijos nariai:

PATVIRTINIMAS APIE ATLIKTO DARBO SAVARANKIŠKUMĄ

Patvirtinu, kad įteikiamas darbas „*Lietuvos mokslo tarybos finansuojami tyrimai: ant bangos ar po banga?*“ yra:

1. Atliktas mano paties ir nėra pateiktas kitam kursui šiame ar ankstesniuose semestruose;
2. Nebuvo naudotas kitame Institute/Universitete Lietuvoje ir užsienyje;
3. Nenaudoja šaltinių, kurie nėra nurodyti darbe, ir pateikia visą panaudotos literatūros sąrašą.

Aurimas Saladžius

BIBLIOGRAFINIO APRAŠO LAPAS

Saladžius A. „Lietuvos mokslo tarybos finansuojami tyrimai: ant bangos ar po banga?“. Viešosios politikos ir administravimo specialybės magistro darbas / VU Tarptautinių santykių ir politikos mokslų institutas; darbo vadovas dr. Ž. Martinaitis, 2018. – 46 p.

Reikšminiai žodžiai: Lietuvos mokslo taryba, moksliniai tyrimai, konkursinis tyrimų finansavimas, nekonkursinis tyrimų finansavimas, h-indeksas, m rodiklis, kylančios tyrimų temos, kaupiamasis pranašumas, sociologinis institucionalizmas, istorinis institucionalizmas, Mato efektas.

Šiame darbe siekiama nustatyti, ar LMT finansuoja kaupiamąjį pranašumą turinčias, ar perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis atstovaujančius mokslinius projektus. Tyrimo hipotezės keliamos iš skirtingas mokslininkų pasirinkimų ir mokslo progreso interpretacijas pateikiančių naujojo institucionalizmo atšakų – sociologinio institucionalizmo ir istorinio institucionalizmo. Tyrimas paremtas bibliometrija, LMT finansuoti ir kitus finansavimo šaltinius pasirinkę tyrimai analizuojami, vertinami ir lyginami tiriant juose naudotus raktažodžius. Hipotezės tikrinamos pasitelkiant dvinarę logistinę regresiją, kuri leido įvertinti numanomą nepriklausomų kintamųjų poveikį mokslininkų tiriamos temos pasirinkimui ir pabandyti atskleisti LMT ir ne LMT finansuotų tyrimų tematikos skirtumus ir specifiką.

Turinys

Įvadas.....	1
1. Teorinis pagrindas.....	6
1.1. Sociologinis institucionalizmas.....	7
1.2. Istorinis institucionalizmas ir Mato efektas.....	10
2. LMT finansavimo tvarka.....	14
3. Metodika.....	16
3.1. Bibliometrija.....	18
3.2. Tyrimo eiga.....	22
4. Moksliniai tyrimai Lietuvoje.....	23
4.1. LMT medžiagotyros tyrimai.....	24
4.2. Ne LMT medžiagotyros tyrimai.....	28
5. Mokslininkų pasirinkimo modeliai.....	34
5.1. Tyrimo temos pasirinkimas.....	36
5.2. Finansavimo šaltinio pasirinkimas.....	38
6. Hipotezių tikrinimas.....	40
7. Rekomendacijos.....	41
Išvados.....	44
Literatūros sąrašas.....	47
Kiti šaltiniai.....	49
1 priedas.....	51
2 priedas.....	52
3 priedas.....	53
4 priedas.....	55
5 priedas.....	57
6 priedas.....	59
7 priedas.....	61
8 priedas.....	62
9 priedas.....	64
10 priedas.....	67
Summary.....	68

Įvadas

“Research reflects our pressing, irrepressible need as human beings to confront the unknown and to seek knowledge for its own sake.”

William Bowen

Naujų žinių kūrimas slypi pačioje mokslo šerdyje ir yra laikomas pagrindiniu mokslinių tyrimų tikslu¹. Naujos žinios ir atradimai patenka į „mokslininko“ (*angl. scholar*) sąvoką, o tai reiškia, jog būtent naujų, neatrastų dalykų pažinimas tyrėją ir daro tikru mokslininku². Naujas žinias kurti ir į nepažintus vandenius bristi mokslininkus skatina tiek žmogiškasis smalsumas, tiek profesinės ambicijos ir pripažinimo, įvertinimo siekis³. Taigi siekdami profesinių aukštumų, mokslininkai turėtų rinktis tirti pačias perspektyviausias savo tyrimų lauko sritis, plėtoti naujausias mokslines paradigmas, išnaudoti tokių tyrimų potencialą ir galimai atrasti kažką tikrai esmingai naujo ir visuotinai reikšmingo. Tačiau kilnus naujų žinių siekis ne visuomet tampa esminiu mokslininko profesinių sprendimų motyvu. Ne ką mažesnę įtaką jo pasirinkimams gali turėti ir institucinės sistemos charakteristikos: institucinė struktūra, mokslinių tyrimų vykdymo taisyklės, tyrimų vertinimo kriterijai, finansavimo procedūros⁴. Šie veiksniai neabejotinai, tiesiogiai ar netiesiogiai, veikia įvairias mokslininkų veiklos sritis. Tame tarpe ir plėtojamos mokslinės paradigmos bei tyrimų tematikos pasirinkimą⁵.

Tradiciskai manoma, kad mokslinė veikla užsiimančios valstybinės institucijos siekia naudoti visuomenei ir nėra suinteresuotas tik pelnu, todėl gali tikslingai remti pažangiausias, visuomenei ir valstybei naudingiausias tyrimų sritis bei perspektyviausius mokslininkus^{6,7}. Tam paprastai pasitelkiamas konkursinis mokslinių tyrimų projektų finansavimas, kuris Lietuvoje įvestas po 2009 m. vykdytos mokslo ir studijų reformos, ir patikėtas įgyvendinti Lietuvos mokslo tarybai (toliau – LMT)⁸. Vienas iš reformos tikslų buvo padidinti Lietuvos mokslinių tyrimų sistemos efektyvumą, daugiausiai

¹ Ernest L. Boyer, *Scholarship Reconsidered. Priorities of the Professorate*, 1 leid., New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1990, 17.

² *Ibid.*, 17-18.

³ Burton R. Clark, *The Academic Life. Small Worlds, Different Worlds*, New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1987, 106.

⁴ Mats Alvesson ir Jörgen Sandberg, “Has Management Studies Lost Its Way? Ideas for More Imaginative and Innovative Research.” *Journal of Management Studies*, 50(1), 2012, 128-152.

⁵ *Ibid.*

⁶ Richard R. Nelson, “The Simple Economics of Basic Scientific Research.” *Journal of Political Economy*, 1959, 297-306.

⁷ Kenneth J. Arrow, “Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention.” Kn. *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton University Press: Princeton, 1962, 609-626.

⁸ Virgilijus Vaičaitis, „Konkursinis mokslo finansavimas ar pasityčiojimas iš mokslininkų?“ 2017.

<<https://www.delfi.lt/mokslas/mokslas/v-vaicaitis-konkursinis-mokslo-finansavimas-ar-pasityciojimas-is-mokslininku.d?id=73995074>> [Žiūrėta 2018-01-09].

lėšų nukreipiant tiems mokslininkams, kurie pasiekia geriausius tyrimų rezultatus⁹. Anot tuometinio švietimo ir mokslo ministro Gintaro Steponavičiaus, prieš reformą lėšos mokslo tyrimams buvo skiriamos visiems po lygiai, o tai reiškė, kad „geriausieji nebuvo suinteresuoti dirbti gerai“¹⁰. 2011 m. Steponavičius džiaugėsi, jog ši situacija pagaliau keičiasi ir vis daugiau skiriamų lėšų priklauso nuo mokslinių tyrimų kokybės¹¹. Tačiau po reformos prabėgus beveik dešimtmečiui, mokslinių tyrimų finansavimo efektyvumas Lietuvoje vis dar kvestionuojamas. 2017 m. švietimo ir mokslo ministrės patarėjas, buvęs LMT pirmininkas Eugenijus Butkus teigė, kad mokslo finansavimo sistemą reikia pertvarkyti taip, kad institucijos orientuotųsi į aukšto lygio mokslinius tyrimus, o ne į jų tiražavimą, nes kol kas nei publikacijų lygis, nei tarptautiniai projektai, nei taikomoji veikla Lietuvoje neatitinka tarptautinio lygmens¹².

Kalbant apie institucines mokslinių tyrimų vertinimo ir finansavimo sistemas, veikiausiai naivu tikėtis, kad institucinės sąrangos ypatybės būtinai bus susijusios tik su idealistiniu naujų žinių kūrimo ir sparčiausio mokslo progreso skatinimu. Institucijos kartais veikia inertiškai ir yra linkusios įtvirtinti nuo seno nustatytas procedūras ir veikimo principus, net jei jie yra neproduktyvūs arba visiškai priešingi organizaciniams tikslams¹³. Institucinė inercija mokslinių tyrimų srityje gali lemti tai, jog užuot sąlygojusios mokslinį inovatyvumą, institucinės taisyklės mokslinius tyrimus veiks atvirkščiai nei derėtų ir kurs Mato efektą¹⁴ – skatins mokslininkus nenukrypti nuo sau gerai pažįstamų tyrimų temų, tuo pačiu stabdydamos naujų ir perspektyvių mokslinių paradigų plėtros galimybes¹⁵. Todėl kyla klausimas: ar institucinės taisyklės laikytinos tramplynu ar barjeru inovatyviam ir efektyviam mokslinių temų plėtojimuisi? Atsakymo į šį klausimą tikslingiausia ieškoti atsispiriant nuo akademinės literatūros ir teorinių prieigų. Pirminiais atspirties taškais šiame darbe tapo skirtingas mokslininkų pasirinkimų ir mokslo progreso interpretacijas pateikiančios naujojo institucionalizmo atšakos – sociologinis institucionalizmas ir istorinis institucionalizmas.

⁹ Gintaras Steponavičius, „G. Steponavičius. Aukštojo mokslo reforma: dar kartą apie politinius užkalbėjimus ir miglas.“ 2011. <<https://www.delfi.lt/news/ringas/politics/gsteponavicius-aukstojo-mokslo-reforma-dar-karta-apie-politinius-uzkalbejimus-ir-miglas.d?id=50696288>> [Žiūrėta 2017-12-07].

¹⁰ *Ibid.*

¹¹ *Ibid.*

¹² Brigita Ragickaitė, „Keičiasi universitetų finansavimo tvarka: studentų skaičius nebebus pagrindinis rodiklis.“ 2017. <<https://www.delfi.lt/projektai/aukstojo-mokslo-reforma/keiciasi-universitetu-finansavimo-tvarka-studentu-skaicius-nebebus-pagrindinis-rodiklis.d?id=76688995>> [Žiūrėta 2018-01-09].

¹³ Laura Valderrama, „Institutional Inertia.“ *IMF Working Paper*, WP/09/193, 2009, 3.

¹⁴ Mato efektas (*angl. the Matthew effect*) – iš Naujojo Testamento Evangelijos pagal Matą kilęs konceptas, apibūdinantis fenomeną, kai turtingieji ir toliau turtingi, kol vargšai dar labiau skursta. (Robert K. Merton, “The Matthew Effect in Science.” *Science*, 159(3810), 1968, 62.)

¹⁵ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

Remiantis sociologinio institucionalizmo paradigma, institucijos bei institucinės taisyklės ir procedūros yra kuriamos ne racionalių ar efektyvumu paremtu, o veikia kultūriniu pagrindu¹⁶ ir individams kuria „reikšmes“, kurios lemia jų sprendimus^{17,18}. Burton Clark teigimu, kalbant apie mokslinių tyrimų tematikos pasirinkimą, svarbu išskirti 2 mokslinės sistemos lygmenis: **institucijas ir discipliną**. Kiekvienas mokslininkas save tapatina su institucija, kurioje vykdo veiklą, bei su savo praktikuojama disciplina ir jos bendruomene¹⁹. Šis tapatinimasis lemia tai, kad mokslininkas perima institucijų ir disciplinos bendruomenių vertybes, tokias kaip naujų žinių kūrimas, mokslinis progresas bei akademinės bendruomenės ir disciplinos stiprinimas, ir ima jas laikyti savomis²⁰. Šios vertybės formuoja mokslininkų akademinę kultūrą²¹. Kiekvienas tyrėjas siekia pripažinimo ir indėlio į atstovaujamos institucijos ir disciplinos plėtrą²², todėl prieš priimdamas profesinius sprendimus, jis atsižvelgia į institucijų ir disciplinos bendruomenių veiklos tendencijas, siekdamas identifikuoti tyrimų lauke dažniausiai nagrinėjamas „kylančias“ tyrimų sritis. Tyrimai kylančiose srityse mokslininkams naudingi, nes turi potencialo ateityje reikšmingai prisidėti prie mokslininko karjeros progreso²³. Taigi remiantis sociologinio institucionalizmo įžvalgomis, už mokslinius tyrimus atsakingos institucijos yra sukurtos vertybinių mokslinio progreso pagrindu ir turėtų mokslininkams sukurti „reikšmes“ arba paskatas, padedančias šias vertybes praktikuoti priimant profesinius sprendimus. Todėl mokslininkų tapatinimasis su institucijos ir disciplinos bendruomenių kultūra, turėtų nulemti, kad tyrėjai visuomet imsis tirti, o institucijos bus suinteresuotos finansuoti, pačias perspektyviausias kylančias ir naujų mokslinių atradimų potencialą turinčias tyrimų sritis.

Tuo tarpu istorinis institucionalizmas neigia, kad institucijas formuoja kultūra ir teigia, kad socialines, psichologines ir kultūrinės individų savybes bei kolektyvinius individų veiksmus nulemia institucinių sistemų sąlygojamos veikimo struktūros – formalios taisyklės ir procedūros ilgainiui formuoja ryšius tarp individo ir įvairių politinių bei ekonominių institucijų^{24,25}. Šio darbo kontekste,

¹⁶ Breuning, Marijike ir John T. Ishiyama, “Neoinstitutionalism. Social Science.” <<https://www.britannica.com/topic/neoinstitutionalism#ref1222351>> [Žiūrėta 2017-12-07].

¹⁷ Vivien Lowndes, “The Institutional Approach.” Kn. David Marsh ir Gerry Stoker (sud.), *Theories and Methods in Political Science*, Basingstoke: Palgrave. 2010, 65.

¹⁸ Evan Schofer et al., “Sociological Institutionalism and World Society.” Kn. Edwin Amenta, Kate Nash ir Alan Scott (sud.), *The Wiley-Blackwell Companion to Political Sociology*, Chichester: Blackwell Publishing Ltd, 2012, 58.

¹⁹ Clark.

²⁰ *Ibid*, 274-275.

²¹ *Ibid*, 106.

²² Naoki Shibata et al., „Detecting emerging research fronts based on topological measures incitation networks of scientific publications.“ *Technovation*, 28, 2008, 758-775.

²³ *Ibid*.

²⁴ Peter A. Hall ir Rosemary C. R. Taylor, “Political Science and the Three New Institutionalisms.” *Political Studies*, 44(5), 1996, 942.

pagrindinėmis mokslo progresą nulemiančiomis sisteminėmis charakteristikomis laikytina institucinė struktūra bei mokslo finansavimo procedūros, kurios gali daryti įtaką pasirenkamoms mokslinių tyrimų tematikoms. Mats Alvesson ir Jörgen Sandberg teigimu, institucinės sistemos nesugeba sukurti motyvų mokslininkams išeiti iš savo komforto zonos, todėl vis aiškiau matoma tendencija, kai naujos studijos yra paremtos ne „atradimo“ ir „originalumo“, o veikiau inkrementinio teorinių spragų pildymo principais²⁶. Dėl to kalta institucinė sistema, kurioje tyrimų kiekybė yra vertinama labiau už jų originalumą ir kokybę^{27,28,29}. Prie to prisideda ir **kelio priklausomybės principas**³⁰, kuris suponuoja, kad tolesnei mokslo progreso kryptčiai didelę įtaką gali daryti praeities įvykiai. Su tuo sutiktų Thomas Kuhn, kuris teigė, jog mokslininko praktikuojamos paradigmos pasirinkimas turi būti paremtas ne teorijos praeities pasiekimais, o jos ateities potencialu³¹, tačiau naują paradigmą palaikantis mokslininkas, visų pirma, turi nepaklusti egzistuojančioms teorijoms ir įveikti galybę senosios paradigmos keliamų kliūčių^{32,33}. Atliepdamas Kuhn idėjas, 2014 m. Matjaž Perc rašė, kad mokslinių paradigmu raida yra sąlygojama **kaupiamojo pranašumo**, kuris prognozuoja, kad tyrimai paremti akademinėje literatūroje vyraujančia paradigma bus labiau matomi, plačiau cituojami ir dažniau publikuojami, dėl paradigmoje sukaupto tyrimų kiekio³⁴. Todėl siekdami gauti finansavimą ir užtikrinti tyrimų reikšmingumą mokslininkai renkasi tirti kaupiamąjį pranašumą turinčias vyraujančias temas^{35,36}, o tai sąlygoja Mato efekto susiformavimą. Vyraujančių ir kylančių paradigmu kontekste **Mato efektas** nusako fenomeną, kai mokslininkams gerai pažįstamos tyrimų lauko temos, kuriose jie turi kaupiamąjį pranašumą, plėtojasi vis sparčiau, kai tuo tarpu kylančios tyrimų kryptys atrodo pernelyg rizikingos. Todėl vyraujanti paradigma dažnai tampa kliuviniu naujos paradigmos vystymuisi³⁷. Taigi institucinė mokslinių tyrimų vykdymo sistema ir Mato efekto nulemtos mokslinės

²⁵ Sven Steinmo, Kathleen Thelen ir Frank Longstreth, *Structuring Politics: Historical institutionalism in comparative analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992, 2.

²⁶ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

²⁷ Peter A. Lawrence, “Lost in publication: how measurement harms science.” *Ethics in Science and Environmental Politics*, 31, 2008, 9-11.

²⁸ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

²⁹ Thomas Pfeiffer ir Robert Hoffmann, “Temporal patterns of genes in scientific publications.” *PNAS*, 104(29), 2007, 12052.

³⁰ Paul Pierson ir Theda Skocpol, “Historical Institutionalism in Contemporary Political Science.” Kn. Ira Katznelson ir Helen V. Milner (sud.), *Political Science: State of the Discipline*, New York: W.W. Norton, 2002, 693-721.

³¹ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*. 2 leid., Chicago: University of Chicago, 1962, 157-158.

³² *Ibid*, 158.

³³ Philip Cooke, “Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy.” *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 2001, 947.

³⁴ Matjaž Perc, “The Matthew effect in empirical data.” *J. R. Soc. Interface*, 11, 2014, 8-9.

³⁵ Pfeiffer ir Hoffmann, 12052.

³⁶ Perc, 8-9.

³⁷ Kuhn, 157-158.

paradigmos raidos ypatybės turėtų nulemti, kad mokslininkai rinksis plėtoti sau gerai pažįstamas kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų kryptis, kurios turi didesnius šansus sulaukti finansavimo.

Akademinės literatūros apžvalga rodo, jog mokslinės paradigmos raida dažnu atveju gali būti smarkiai įtakojama išorinių institucinių veiksnių. Institucinės taisyklės turi potencialo skatinti arba stabdyti tam tikrų mokslinių kryptių plėtrą. Vienoje pusėje – inkrementinis teorinių spragų pildymas ir kaupiamąjį pranašumą turinčios tyrimų kryptys, kitoje – perspektyviausių kylančių mokslinių sričių plėtra. Šiame darbe siekiama išsiaiškinti, kaip institucinių veiksnių poveikis pasireiškia moksliniuose tyrimuose Lietuvoje, tiriant po 2009 m. vykdytos mokslo ir studijų reformos LMT finansuotus mokslinius projektus ir juos lyginant su kitus finansavimo šaltinius tuo pačiu periodu pasirinkusiais moksliniais darbais. Pagal 2009 m. įsigaliojusį LR Mokslo ir studijų įstatymą, Lietuvoje konkursai dėl mokslinių tyrimų finansavimo vykdomi teikiant paraiškas, o programinį konkursinį finansavimą administruoja LMT³⁸. Įstatyme rašoma, kad paraiškos dėl mokslinių projektų turi būti vertinamos remiantis aktualumo, kompetencijos ir kokybės kriterijais³⁹. Tačiau paraiškoje pateikiami klausimai apeliuoja ir į panašios tematikos tyrimus Lietuvoje ir užsienyje, šių tyrimų būklę, pasiekimus⁴⁰. Atrodytų, kad LMT turėtų siekti finansuoti tarptautiniu mastu pačias perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis. Tačiau panašu, kad finansavimo tikimybė gali priklausyti ir nuo tyrimo krypties populiarumo, panašios tematikos tyrimų rezultatų, ankstesnių mokslininko pasiekimų. Todėl naujomis, kylančiomis ir didelių pasiekimų dar nespėjusiomis užsitarnauti tyrimų kryptimis besidomintys mokslininkai, siekdami finansavimo gali susidurti su tam tikromis kliūtimis, kai tuo tarpu sau gerai pažįstamas temas tiriantys mokslininkai finansavimą gali užsitarnauti vien dėl to, kad tiriamoje srityje jau turi kaupiamąjį pranašumą.

Iš to ir kyla šio darbo tyrimo problema: *Nors LMT finansavimą turėtų skirti pačioms perspektyviausioms kylančioms tyrimo kryptims, tačiau Mato efektas gali nulemti, jog lėšos bus skiriamos kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų temas pasirinkusiems mokslininkams.* Iš tyrimo problemos galima spręsti, jog pagrindinis tyrimo tikslas – nustatyti, ar LMT finansuoja kaupiamąjį pranašumą turinčias, ar perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis atstovaujančius mokslinius projektus. Atsakymai į šiame tyrime keliamus klausimus leis įvertinti LMT paraiškų vertinimo ir tyrimų finansavimo tikslingumą, lėšų skirstymo efektyvumą bei pateikti rekomendacijas.

³⁸ LR Mokslo ir studijų įstatymas, 2009 m. balandžio 30 d. Nr. XI-242, Vilnius, 67-68.

³⁹ *Ibid.*

⁴⁰ LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius, 7-9.

Siekiant įsigilinti į konkretų LMT atvejį buvo atliekama kiekybinė atvejo studija. Tyrimas paremtas bibliometrija – matematinių ir statistinių metodų pritaikymu informacijos ir komunikacijos procesams tirti⁴¹. LMT finansuoti ir kitus finansavimo šaltinius pasirinkę tyrimai buvo analizuojami ir lyginami tiriant juose naudotus raktažodžius. Daugiau nei 4000 raktažodžių šiame darbe vertinti remiantis 2005 m. išvestu bibliografiniu rodikliu – **h-indeksu**, kuris rodo maksimalų raktažodžių naudojusių publikacijų skaičių h, kurios yra pacituotos bent h kartų⁴². H-indeksą taip pat papildė **m rodiklis**, kuris rodo santykį tarp raktažodžio h-indekso ir laikotarpio nuo pirmosios raktažodžių panaudojusios publikacijos⁴³. H-indeksas ir m rodiklis suderina tyrimų kiekybę (publikacijų skaičių) ir kokybę (citavimų skaičių)⁴⁴, todėl šie indikatoriai leido objektyviai įvertinti, ar LMT finansuoja kylančias, ar kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų sritis ir palyginti rezultatus su kitus finansavimo šaltinius pasirinkusių mokslininkų darbais. Siekiant patikrinti tyrimo hipotezes, šiame darbe pasitelktas dvinarės logistinės regresijos metodas, naudojamas, kai vienam dvireikšmiui priklausomam kintamajam įtaką daro vienas ar keli nepriklausomi kintamieji⁴⁵. Logistinė regresija leido įvertinti numanomą įvairių nepriklausomų kintamųjų poveikį mokslininkų tiriamos temos pasirinkimui ir pabandyti atskleisti LMT ir ne LMT finansuotų tyrimų tematikos skirtumus ir specifiką.

1. Teorinis pagrindas

Mokslininkai, taip pat kaip ir bet kurios kitos profesijos atstovai, veikia ne vakuume, o tam tikroje institucinėje sistemoje. Ir šios sistemos charakteristikos gali daryti svarią įtaką įvairiems individo sprendimams⁴⁶. Šio darbo kontekste – mokslininko tyrimo temos pasirinkimui. Institucijos reguliuoja mokslinių tyrimų vykdymą, nustato tyrimų vertinimo kriterijus, finansavimo skyrimo taisykles, į kurias mokslininkai neabejotinai turi atsižvelgti, priimdami sprendimus dėl to, kokioms tyrimų sritims ir temoms jie skirs daugiausiai dėmesio⁴⁷. Tačiau įvairios teorinės prieigos institucijų įtaką mokslininkų pasirinkimams vertina skirtingai.

⁴¹ Audrė Trumpienė ir Eglė Šegždienė, „Mokslometrija: teorija, šaltiniai, metodai.“ *Mokslo ir technikos raida*, 3(2), 2011, 105.

⁴² Jorge E. Hirsch, „An index to quantify an individual’s scientific research output.“ *PNAS*, 102(46), 2005, 16569–16572.

⁴³ Michael G. Banks, „An extension of the Hirsch index: Indexing scientific topics and compounds.“ *Scientometrics*, 69, 2006, 161-168.

⁴⁴ Trumpienė ir Šegždienė, 110.

⁴⁵ Vydas Čekanavičius ir Gediminas Murauskas, *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2014, 210.

⁴⁶ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

⁴⁷ *Ibid.*

1.1. Sociologinis institucionalizmas

Pirmoji šiame darbe naudojama teorinė prieiga – naujajam institucionalizmui priskiriamas sociologinis institucionalizmas – institucijas traktuoja, kaip kultūrinį visuomenės atspindį, glaudžiai susijusį su, ir išplaukiantį iš, bendruomenės vertybių ir tradicijų⁴⁸. Institucinių sistemų kaitą sąlygoja ne racionalumo ir efektyvumo faktoriai, o kultūrinės individų ir visuomenės charakteristikos, sukuriantios kontekstą, kuriame vyksta institucinių sistemų formavimasis⁴⁹. Sociologinis institucionalizmas tiria visuomenėje susiformavusių „mitų“ ir „ceremonijų“ vaidmenį institucijų kūrime, į analizę įtraukiant ir tokius veiksnius, kaip individų simbolių sistemos, kognityvinės charakteristikos ir vertybinės nuostatos⁵⁰. Pasak socialinio institucionalizmo šalininkų, socialinis kontekstas formuoja individo identitetą ir tikslus⁵¹, o institucijos individams geba kurti „reikšmes“, kurios padeda įrėminti ir apspręsti individo priimamus sprendimus⁵². Sociologinis institucionalizmas trina ribą tarp institucijų ir kultūros, ir institucijas tiria per normatyvinę prizmę, siekiant nustatyti kultūrinės bei sociologinės sąsajas, kurios individą „riša“ prie institucijų, kurių veikloje jis dalyvauja⁵³.

Šio darbo kontekste tiriami sprendimai – mokslinių tyrimų tematikos pasirinkimas – taipogi gali būti lemiami sociologinių ir kultūrinių veiksnių. Burton Clark teigimu, įvairius profesinius mokslininko sprendimus smarkiai sąlygoja glaudžiai susiję mokslinės sistemos lygmenys: **institucijos ir disciplina**. Formalios institucijos, kuriose tyrėjas vykdo veiklą, bei jo plėtojama disciplina (suprantama kaip neformali institucija, socialinis konstruktas) ir šios disciplinos vienijama mokslininkų bendruomenė yra tai, kas tyrėją „riša“ prie visos su moksliniais tyrimais susijusios institucinės sistemos⁵⁴. Saviidentifikacija su institucijomis ir disciplina nulemia mokslininkų akademinę kultūrą, nes sukuria kontekstinę aplinką, kurioje tyrėjai priima sprendimus⁵⁵. Institucijos mokslininkui įteigia profesines vertybes⁵⁶, o disciplina padeda identifikuoti savo darbo kryptį, imant pavyzdį ir mokantis iš toje pačioje srityje tyrimus vykdančių kolegų⁵⁷.

⁴⁸ Breuning ir Ishiyama.

⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ Schofer et al., 58.

⁵² Lowndes, 65.

⁵³ Breuning ir Ishiyama.

⁵⁴ Clark.

⁵⁵ *Ibid.*, 106.

⁵⁶ *Ibid.*, 16.

⁵⁷ *Ibid.*, 25-26.

Clark rašo, kad 19-20 a. sankirtoje, švietimo **institucijoms** pradėjus rimčiau užsiiminėti mokslinių tyrimų veikla, jose dirbantys mokslininkai buvo išlaisvinti ir gavo daugiau kontrolės savo darbo krypties formavimui⁵⁸. Moksliniais tyrimais pagrįstos veiklos skatinimas institucijose taipogi paskatino bendrų profesinių vertybių formavimąsi ir šios vertybės netruko įsigalėti kasdieninėje mokslininkų veikloje⁵⁹. Profesinių vertybių perėmimas sukuria sąlygas, kuriose mokslininkas jaučiasi prisirišęs prie savo profesijos ir ima save tapatinti su profesiniais tikslais – naujų žinių kūrimu, moksliniu progresu, akademinės bendruomenės ir savo atstovaujamos disciplinos stiprinimu⁶⁰. Tapatindamasis su šiomis vertybėmis, tyrimus mokslininkas laiko ne rutinine veikla, kuria siekiama tik užsidirbti, o veikia mokslinės bendruomenės vertybių įgyvendinimo priemone⁶¹.

Naoki Shibata et al. pastebi, kad moksliniai tyrimai yra vykdomi konkurencinėje aplinkoje, kurioje, naudodamiesi savo vykdomais tyrimais, mokslininkai konkuruoja dėl įtakos, įvertinimo ir prestižo⁶². Kiekvienas mokslininkas nori prisidėti prie perspektyviausių mokslinių paradigmu plėtos ir publikuoti didelę įtaką tolesnei disciplinos raidai turinčius tyrimus. Todėl tyrėjai turi neatsilikti nuo tyrimų srities tendencijų⁶³. Čia ypatingą svarbą įgauna mokslininkų tapatinimosi su savo praktikuojama **disciplina** veiksnys. Pasak Clark, disciplina mokslininką verčia „kosmopolitu“, praplečia jo akiratį ir sudaro sąlygas lygiuotis į geriausius atitinkamos srities tyrėjus⁶⁴. Todėl planuodami tyrimus mokslininkai atsižvelgia į disciplinos kolegų veiklos tendencijas – dažniausiai tiriamas temas ar daugiausiai dėmesio sulaukiančius naujus atradimus. Siekdami identifikuoti aktualiausias ir daugiausiai potencialo turinčias „**kylančias**“ **tyrimų sritis** (*angl. emerging research trends*), mokslininkai nuolatos komunikuoja su savo atstovaujamos disciplinos ekspertais, dalyvauja mokslinėse konferencijose, seka dominančios disciplinos naujienas⁶⁵. Stebėdami tendencijas tyrėjai geba apsispręsti, kurioms tyrimų kryptims vertėtų skirti daugiausiai dėmesio, norint reikšmingai prisidėti prie efektyvaus atstovaujamos disciplinos progreso.

Sociologinio institucionalizmo įžvalgos suponuoja, kad už mokslinius tyrimus atsakingos institucinės struktūros formavosi veikiamos mokslininkų bendruomenės kultūros ir buvo sukurtos vertybiniu mokslinio progreso pagrindu. Tokios institucijos mokslininkams turėtų sudaryti palankias sąlygas siekti esminio mokslinio progreso rodiklio – naujų žinių kūrimo. Todėl mokslininkai turėtų

⁵⁸ *Ibid*, 16.

⁵⁹ *Ibid*.

⁶⁰ *Ibid*, 274-275.

⁶¹ *Ibid*.

⁶² Shibata et al., 758-775.

⁶³ *Ibid*.

⁶⁴ Clark, 25-26.

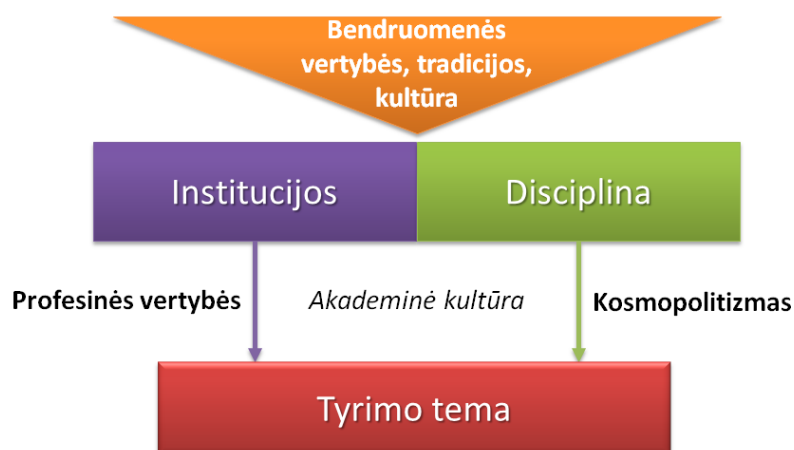
⁶⁵ Shibata et al., 758-775.

rinktis tirti perspektyviausias kylančias ir naujų mokslinių atradimų potencialą turinčias tyrimų sritis. Naujų žinių ir atradimų siekis akademinėje bendruomenėje turi būti nuolatos skatinamas ir atkakliai saugomas, nes atradimai prisideda ne tik prie konkretaus mokslininko/išradėjo karjeros progreso, bet ir prie sėkmingo jo atstovaujamos įstaigos ir mokslininkų bendruomenės vystymosi⁶⁶. Todėl naujų žinių kūrimu suinteresuotos turėtų būti ir pačios institucijos, suprasdamos, kad reikšmingi ir išliekamąją vertę turintys moksliniai tyrimai padeda pritraukti ambicingus ir kvalifikuotus tyrėjus bei kelia institucijos prestižą⁶⁷. Taigi naujų tyrimo sričių plėtojimas ir naujų žinių kūrimas naudingas visiems – tiek individualiems mokslininkams, tiek jų atstovaujamos institucijoms ir visai mokslinei bendruomenei.

Apibendrinant, mokslininkų tapatinimasis su institucijos ir disciplinos bendruomenių kultūra ir vertybėmis, turėtų nulemti, kad tyrėjai visuomet imsis tirti, o institucijos bus suinteresuotos finansuoti, pačias perspektyviausias kylančias ir naujų mokslinių atradimų potencialą turinčias tyrimų sritis. Taigi sociologinis institucionalizmas pasiūlo tokią 1-ąją šio darbo hipotezę:

H1: LMT finansuoja kylančias tyrimų sritis atstovaujančius mokslinius projektus.

1 grafikas: Sociologinis institucionalizmas mokslinių tyrimų kontekste



Šaltinis: sudaryta autoriaus

⁶⁶ Boyer, 18.

⁶⁷ Clark, 263.

1.2. Istorinis institucionalizmas ir Mato efektas

Sociologinio institucionalizmo pateikiamas situacijos vertinimas prieštarauja antrosios šiame tyrime naudojamos naujojo institucionalizmo atšakos – istorinio institucionalizmo – logikai. Pačia plačiausia prasme, istorinis institucionalizmas siekia atskleisti, kaip institucinės struktūros veikia politinius procesus⁶⁸. Šios prieigos šalininkai domisi visomis valstybės ir visuomenės organizacinėmis struktūromis, kurios veikia politinių veikėjų interesų sampratą ir galių valstybėje pasidalijimą⁶⁹. Istorinis institucionalizmas pripažįsta politikos svarbą, tačiau virš politikos iškelia institucijų vaidmenį⁷⁰. Institucijos suprantamos, kaip formalios ir neformalios sistema reguliuojančios taisyklės ir procedūros⁷¹. Politikos formavimo procesą istorinis institucionalizmas traktuoja, kaip daugybės sąveikaujančių dalių veikimo lauką. Tačiau kitaip nei sociologinis institucionalizmas, istorinis institucionalizmas neigia, jog pagrindinė sistemos kaitą lemianti jėga yra socialinės, psichologinės ir kultūrinės individų savybės, nes šias savybes ir kolektyvinius individų veiksmus nulemia institucinių sistemų sąlygojamos veikimo struktūros⁷². Viena pagrindinių istorinio institucionalizmo idėjų – kelio priklausomybės principas – reiškia, kad tam tikri kritiniai momentai/įvykiai (*angl. critical junctures*) siunčia teigiamus arba neigiamus grįžtamuosius ryšius, kurie nulemia tokių pačių įvykių atsikartojimą ateityje⁷³. Taigi institucinės sistemos veikimas ir įtaka individui analizuojama laike.

Grįžtant prie mokslo progreso, institucinė struktūra šiame procese neabejotinai vaidina svarbų vaidmenį. Dar 1962 m. savo veikale “*The Structure of Scientific Revolutions*” Thomas Kuhn kalbėjo apie mokslines revoliucijas ir jų įtaką mokslo progresui⁷⁴. Kuhn mokslo pažangą matė ne kaip racionalų ir nuo aplinkos nepriklausantį procesą, o kaip inovacijų mikro-politiką, kurią nuolatos veikia sisteminiai ir socio-ekonominiai veiksniai⁷⁵. Kuhn neigė, jog mokslas vystosi iš inercijos, kaupiant faktus ir tikrinant teorijas. Jo manymu, mokslininkai turi nuolatos mesti iššūkius vyraujančiai teorijai ir nusistovėjusiai tvarkai ir ieškoti naujų problemų sprendimo būdų, taip sukeldami mokslines revoliucijas⁷⁶. Mokslines revoliucijas Kuhn prilygina politiniams perversmams. Autoriaus teigimu, politinės ir mokslo revoliucijos veikia tokiu pačiu principu. Tiek politinių institucijų, tiek mokslinių

⁶⁸ Steinmo, Thelen ir Longstreth, 2.

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ Hall ir Taylor, 6.

⁷¹ Steinmo, Thelen ir Longstreth, 2.

⁷² Hall ir Taylor, 6.

⁷³ Pierson ir Skocpol, 693-721.

⁷⁴ Kuhn, 158.

⁷⁵ Cooke, 947.

⁷⁶ Kuhn, 139-144.

paradigmų kaitą sąlygoja senųjų sistemų arba teorijų neveiksnumas nuolatos besikeičiančioje visuomenėje⁷⁷. Aplinkos pokyčiai ilgainiui nulemia pokyčius moksle, nes sistema ir aplinka sudaro arba palankias sąlygas arba barjerus tolesniam naujos paradigmos vystymuisi⁷⁸. Naujų kylančių paradigmų vystymąsi komplikuoja senųjų vyraujančių paradigmų keliamos kliūtys, nes mokslo progreso kryptį dažnai sąlygoja ne paradigmos ateities perspektyvos, o jos praeities pasiekimai⁷⁹. Todėl naujai paradigmai tampa sunku nugalėti įsigalėjusią teoriją.

Akademinėje literatūroje šis fenomenas vadinamas **Mato efektu**. Iš Naujojo Testamento Evangelijos pagal Matą kilęs konceptas apibūdina procesą, kai turtingieji turtėja, kol vargšai dar labiau skursta⁸⁰. 1968 m. Robert Merton šią sąvoką įvedė į sociologiją, mokslininkų žinomumo poveikio jų pasiekimams kontekste. Autorius teigė, kad ilgą laiką tam tikroje srityje dirbantys žinomi mokslininkai sulaukia didesnio finansinio atlygio ir prestižo, nei panašų darbą dirbantys ar tiek pat pasiekę mažiau žinomi mokslininkai. Pasak Merton, tai nulemia savito „užburto rato“ susiformavimą, kai žinomi mokslininkai sulaukia dar didesnio žinomumo, o nauji mokslininkai taip ir lieka nepripažinti⁸¹. Tokiu pačiu principu Mato efektas pasireiškia vyraujančių ir kylančių paradigmų priešpriešoje. Matjaž Perc teigimu, paradigmos vystymosi istorija gali daryti didelę įtaką tolesniam jos kilimui arba nuopoliui. Paradigmos sukaupusios daug svarbių mokslinių darbų turi **kaupiamąjį pranašumą** (*angl. cumulative advantage*) prieš naujas ir didelio populiarumo išsikrovoti dar nespėjusias tyrimų kryptis⁸². Tai reiškia, jog tikėdamiesi užtikrinti savo tyrimų relevantiškumą ir didesnes galimybes gauti finansavimą, mokslininkai tyrimų temą rinksis remdamiesi temos žinomumo ir populiarumo, o ne perspektyvumo kriterijais⁸³. Todėl mokslininkai paprastai tyrimus vykdys siaurame, sau gerai pažįstamame tyrimų lauke, taip formuodami Mato efektą, kuris nulems, kad tyrimų lauko kryptys, kuriose mokslininkai turi kaupiamąjį pranašumą, plėtosis vis sparčiau, kai tuo tarpu naujos ir galimai perspektyvios tyrimų temos mokslininkams atrodys pernelyg rizikingos⁸⁴. Mato efekto formavimasis sietinas su jau minėtu **kelio priklausomybės principu**, kuris suponuoja, kad paradigmos vystymosi istorija smarkiai sąlygos tolesnę jos plėtrą⁸⁵. Šiuo atveju, kelio priklausomybės principas reikštų, kad disciplinos raidos praeities įvykiai, tokie kaip disciplinos populiarumas, disciplinoje susikaupusių didelę įtaką turinčių darbų

⁷⁷ *Ibid*, 94.

⁷⁸ *Ibid*, 110-111.

⁷⁹ *Ibid*, 157-158.

⁸⁰ Merton, 62.

⁸¹ *Ibid*, 57.

⁸² Perc, 8-9.

⁸³ *Ibid*.

⁸⁴ *Ibid*.

⁸⁵ Pierson ir Skocpol, 693-721.

skaičius ar jų citavimo dažnis, mokslininkams siunčia teigiamus arba neigiamus grįžtamuosius ryšius, kurie nulemia jų tyrimų tematikos pasirinkimus ir skatina tokių pačių įvykių atsikartojimą ateityje.

Dėl Mato efekto formavimosi paprastai kaltinama institucinė struktūra, kuri neskatina tyrėjų domėtis inovatyviausiomis ir kylančiomis savo tyrimų srities tendencijomis, o palaiko *status quo* situaciją, kai mokslininkai užsidaro savitame „burbule“ ir didžiąją savo karjeros dalį praleidžia pamažu pildydami tą pačią teoriją ir publikuodami iš esmės vieni nuo kitų nesiskiriančius straipsnius⁸⁶. Mats Alvesson ir Jörgen Sandberg pastebi, kad nepaisant nuolatos didėjančio publikacijų skaičiaus, inovatyvių tyrimų mokslininkai imasi vis rečiau ir vis aiškiau matoma tendencija, kai naujos studijos yra paremtos ne „atradimo“ ir „originalumo“, o veikiau inkrementinio teorinių spragų pildymo principais⁸⁷. Taip nutinka dėl to, kad šiais laikais moksliniai tyrimai yra vertinami pagal 2 kriterijus: 1) mokslo leidinio, kuriame publikuojamas straipsnis, įtaka/svarba; 2) straipsnio citavimo dažnis⁸⁸. O pagrindiniu mokslininko vertinimo matu dažnai tampa publikacijų „gerai vertinamuose“ (*angl. highly ranked*) mokslo leidiniuose skaičius⁸⁹. Nenuostabu, kad mokslininkai siekia atitikti šiuos kriterijus ir tokiu būdu yra priverčiami nuklysti nuo savo pirminio tikslo – atrasti, ir visą savo dėmesį ima koncentruoti ties kuo didesniu publikacijų skaičiumi⁹⁰. O šį tikslą lengviausia pasiekti išliekant savo komforto zonoje ir vykdant tyrimus sferose, kurioje mokslininkai jau turi kaupiamąjį pranašumą. Žinant visą srities literatūrą, dalyvaujant svarbiausiose konferencijose, sukūrus tvirtus socialinius tinklus, reguliariai publikuoti tampa gerokai lengviau⁹¹. Institucinis kontekstas nulemia individualių mokslininkų ir visos tyrėjų bendruomenės bei visuomenės interesų skirtį, nes tikėdamiesi gauti finansavimą, mokslininkai yra linkę rinktis sau gerai pažįstamas tyrimų kryptis, nepaisant to, kad tai gali sąlygoti neobjektyvų ir neoptimalų tyrimų krypties vystymąsi⁹². Ir taip nesąmoningai, bendromis institucijų ir pačių tyrėjų pastangomis, nuolatos atkuriamas Mato efektas. Mato efektas sukuria neefektyvią sistemą, kurioje kaupiamąjį pranašumą turinčios tyrimų kryptys yra labiau vertinamos ir gausiau finansuojamos dėl savo praeities pasiekimų, kai tuo tarpu naujos, kylančios ir galimai daug potencialo turinčios teorinės paradigmos susiduria su sunkumais gauti tyrimams reikalingų lėšų, nes dar nėra plačiai naudojamos⁹³.

⁸⁶ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

⁸⁷ *Ibid.*

⁸⁸ Lawrence, 9-11.

⁸⁹ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

⁹⁰ Lawrence, 9-11.

⁹¹ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

⁹² Pfeiffer ir Hoffmann, 12052.

⁹³ *Ibid.*

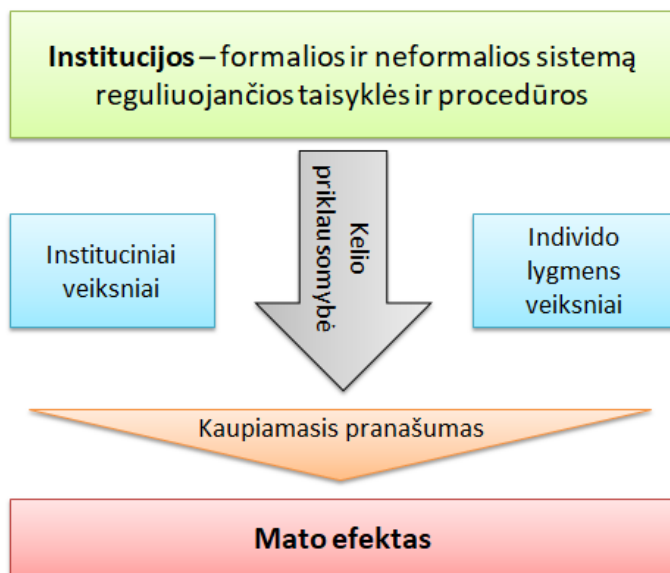
Galima išskirti 2 Mato efekto susiformavimo priežastis:

1. Pirmoji priežastis instituciniame lygmenyje: Didžioji dalis mokslinių tyrimų vertinimu užsiimančių institucijų pagrindiniu „gero tyrimo“ ir „gero tyrėjo“ indikatoriumi laiko publikacijų skaičių ir yra nelinkusios atsižvelgti į tyrimų inovatyvumą ir perspektyvumą^{94,95}.
2. Antroji priežastis individo lygmenyje: Tam, kad pasiektų akademinis tikslus, mokslininkai yra linkę užsidaryti savitame „burbule“. Didžiąją savo karjeros dalį jie praleidžia pildydami tą pačią teoriją ir neturi jokių paskatų imtis tirti naujas, sau nepažįstamas, tematikas⁹⁶.

Apibendrinant, institucinė mokslinių tyrimų vykdymo sistema ir Mato efekto nulemtos mokslinės paradigmos raidos ypatybės turėtų nulemti, kad mokslininkai rinksis plėtoti sau gerai pažįstamas kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų kryptis, kurios turi didesnius šansus sulaukti finansavimo. Taigi istorinis institucionalizmas pasiūlo tokią 2-ąją šio darbo hipotezę:

H2: LMT finansuoja mokslinius projektus tyrimų srityse, kuriose mokslininkai jau turi kaupiamąjį pranašumą.

2 grafikas: Istorinis institucionalizmas mokslinių tyrimų kontekste



Šaltinis: sudaryta autoriaus

⁹⁴ Lawrence, 9-11.

⁹⁵ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

⁹⁶ *Ibid.*

2. LMT finansavimo tvarka

2009 m. mokslo ir studijų reforma laikoma bene sėkmingiausia XV-osios Andriaus Kubiliaus Vyriausybės pertvarka⁹⁷. Lyginant su kitomis 2008-2012 m. vykdytomis reformomis, ši reforma pasižymėjo gana sklandžiu pasirengimo pertvarkai procesu, didžiausiu politiniu palaikymu ir greitai reformos įgyvendinimu⁹⁸. Pagrindinius reformos tikslus – modernizuoti mokslo ir studijų sistemą, sudaryti sąlygas kilti studijų kokybei – buvo siekiama įgyvendinti iš esmės keičiant sektoriaus finansavimo principus, mokslo ir studijų institucijų statusą bei jų valdymą⁹⁹.

Vienas iš pagrindinių reformos tikslų buvo padidinti Lietuvos mokslinių tyrimų sistemos efektyvumą. Tam pasitelktas išsivysčiusiose šalyse plačiai paplitęs, bet Lietuvoje iki 2009 m. nenaudotas konkursinis mokslinių tyrimų projektų finansavimas, kuris patikėtas vykdyti LMT¹⁰⁰. Tuometinio švietimo ir mokslo ministro Gintaro Steponavičiaus teigimu, mokslo reforma sudarė sąlygas pertvarkyti mokslo finansavimą, daugiausiai lėšų nukreipiant į tas institucijas ir tiems mokslininkams, kurie pasiekia geriausius tyrimų „vaisius“¹⁰¹. Anot Steponavičiaus, prieš reformą lėšos mokslo tyrimams buvo skiriamos visiems beveik po lygiai ir tik 20 proc. finansavimo institucija galėjo gauti pagal mokslo ir studijų rezultatus¹⁰². Maža to, net ir šie nedideli institucijų sėkmės įvertinimai prieš skiriant finansavimą dar būdavo „nugludinami“, t. y. sumenkinami tiek, kad niekam, net „didžiausiems apsnūdėliams“, lėšos nesumažėtų. O tai, pasak ministro, reiškė, kad „geriausieji nebuvo suinteresuoti dirbti gerai“¹⁰³. 2011 m. Steponavičius teigė, jog ši situacija pagaliau keičiasi ir per kelerius metus pakeitus sistemą net 50 proc. institucijos lėšų jau priklausys nuo kokybiškų mokslinių tyrimų¹⁰⁴.

Tačiau nuo reformos prabėgus beveik dešimtmečiui, mokslinių tyrimų finansavimo efektyvumas Lietuvoje vis dar kvestionuojamas. 2017 m. švietimo ir mokslo ministrės patarėjas Eugenijus Butkus, kuris 2003-2013 m. ėjo LMT pirmininko pareigas, teigė, kad mokslo finansavimo

⁹⁷ Vitalis Nakrošis, Egidijus Barcevičius ir Ramūnas Vilpišauskas, *Kada reformos virsta pokyčiais? Politinis dėmesys, palaikymo koalicijos ir lyderystė A. Kubiliaus Vyriausybės veiklos 2008-2012 m. laikotarpiu*, Vilniaus universiteto leidykla, 2015, 4-5.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ Švietimo ir mokslo ministerija, „Startuoja mokslo ir studijų reforma: Seimas priėmė Mokslo ir studijų įstatymą.“ 2009. <http://www.smm.lt/web/lt/pranesimai_spaudai/startuoja-mokslo-ir-studiju-reforma-seimas-prieme-mokslo-ir-studiju-istatyma> [Žiūrėta 2017-12-07].

¹⁰⁰ Vaičiaitis.

¹⁰¹ Steponavičius.

¹⁰² *Ibid.*

¹⁰³ *Ibid.*

¹⁰⁴ *Ibid.*

sistemą reikia pertvarkyti taip, kad institucijos orientuotųsi į aukšto lygio mokslinius tyrimus, o ne į jų tiražavimą, nes kol kas nei publikacijų lygis, nei tarptautiniai projektai, nei taikomoji veikla Lietuvoje neatitinka tarptautinio lygmens¹⁰⁵. Nors dauguma sutaria, jog efektyvinant mokslą konkursinis tyrimų finansavimas yra pranašesnis už kitas finansavimo formas, tačiau manoma, kad konkursinio finansavimo potencialas Lietuvoje nėra iki galo išnaudojamas¹⁰⁶. LMT iš esmės yra vienintelė institucija, tiesiogiai finansuojanti konkrečius mokslinius tyrimus, todėl konkurencija dėl finansavimo Lietuvoje labai didelė¹⁰⁷. Ir jei mokslininkas nepatenka tarp laimingųjų, kuriems užteko valstybės skirto finansavimo konkrečioje programoje, nėra kur kitur kreiptis – net jei projektas buvo pripažintas finansuotinu ir kokybišku¹⁰⁸. Kito kvietimo teikti projektines paraiškas gali tekti laukti ne vienerius metus, o per tiek laiko mokslinė idėja gali pasenti¹⁰⁹. Svarbu ir tai, kad LMT biudžetas pastaraisiais metais pastebimai sumažėjo – jei 2012-2014 m. LMT Vyriausybės biudžete buvo skiriama apie 30 milijonų eurų kasmet, 2016 ir 2017 metais šie asignavimai sumažėjo iki kiek daugiau nei 18 milijonų eurų metams¹¹⁰. Nesant pakankamai lėšų ir vyraujant didelei konkurencijai tarp mokslininkų grupių, pateiktų paraiškų vertinimas gali tapti subjektyvesnis, nes į ribotą finansavimą pretenduoja daug aukšto ir gana vienodo lygio projektų¹¹¹. Todėl būtina atsižvelgti į tai, kokiais konkrečiais kriterijais LMT remiamasi vertinant mokslinių tyrimų projektų kokybę.

Pagal 2009 m. įsigaliojusį LR Mokslo ir studijų įstatymą, Lietuvoje moksliniai tyrimai, eksperimentinė plėtra (toliau – MTEP) ir meno veikla valstybinėse ir nevalstybinėse mokslo ir studijų institucijose finansuojami iš valstybės biudžeto bazinio finansavimo lėšų, skirtų MTEP ir meno veiklai, pagal nacionalines MTEP programas arba pagal kitas konkursines MTEP programas. Konkursai dėl tyrimų finansavimo vykdomi teikiant paraiškas, programinį konkursinį finansavimą administruoja LMT ir švietimo ir mokslo ministro įgaliotos institucijos¹¹². Žinoma, kalbant apie MTEP, finansavimo dydis nėra vienintelis potencialią mokslinių tyrimų naudą nusakantis faktorius. Neužtenka tirti tik išlaidas, ne ką mažiau svarbu ir tai, kaip tos išlaidos panaudojamos – ar lėšos iš tiesų skiriamos patiems perspektyviausiems ir daugiausiai naudos valstybei ir visuomenei atnešantiems projektams? LR Mokslo ir studijų įstatyme rašoma, jog konkursinės paraiškos turi būti vertinamos pagal atitiktį

¹⁰⁵ Ragickaitė.

¹⁰⁶ *Ibid.*

¹⁰⁷ Vaičaitis.

¹⁰⁸ Ragickaitė.

¹⁰⁹ *Ibid.*

¹¹⁰ Vaičaitis.

¹¹¹ *Ibid.*

¹¹² LR Mokslo ir studijų įstatymas, 2009 m. balandžio 30 d. Nr. XI-242, Vilnius, 67-68.

konkrečių MTEP projektų keliamiems tikslams, aktualumo, kompetencijos ir kokybės kriterijams¹¹³. Atrodo, jog išvardinti kriterijai labai abstraktūs ir subjektyvūs. Nėgana to, 2010 m. patvirtintame LMT nutarime „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ šie kriterijai išvis nebeminimi. Tačiau LMT paraiškos vertinimo kriterijus galima numanyti atsižvelgiant į paraiškoje pateikiamus klausimus. Vienas iš jų užsimena apie tyrimo aktualumą, naujumą ir laukiamų rezultatų perspektyvumą. Tačiau iškart po to seka klausimai apie panašios tematikos tyrimus Lietuvoje ir užsienyje, šių tyrimų būklę, pasiekimus¹¹⁴.

Panašu, kad konkursinis paraiškų vertinimas LMT vykdomas gana neapibrėžtai. Todėl sudėtinga nustatyti, kiek dėmesio LMT vertindami paraiškas skiria konkrečios tyrimų krypties perspektyvumo veiksniai. Atrodytų, kad LMT turėtų siekti finansuoti tarptautiniu mastu pačias inovatyviausias, perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis. Visgi atsižvelgiant į paraiškoje pateikiamus klausimus atrodo, jog finansavimo tikimybė gali priklausyti ir nuo tyrimo krypties populiarumo, panašios tematikos tyrimų rezultatų, ankstesnių mokslininko pasiekimų. Kitaip tariant – kaupiamą tyrimo krypties pranašumą. Todėl naujomis, kylančiomis ir didelių pasiekimų dar nespėjusiomis užsitarnauti tyrimų kryptimis besidomintys mokslininkai, siekdami finansavimo Lietuvoje gali susidurti su tam tikromis kliūtimis. Tokią interpretaciją dar labiau sustiprina jau anksčiau aptartas Mato efektas, reiškiantis, jog kaupiamąjį pranašumą turinčioms vyraujančioms tyrimų temoms lengviau gauti finansavimą ir dar sparčiau plėtotis, kol visiškai naujos kylančios tyrimų kryptys gali pasirodyti nepatrauklios ar rizikingos ir joms finansavimo skyrimas paprastai bus gerokai komplikuočiau.

3. Metodika

Siekiant įsigilinti į konkretų LMT atvejį šiame tyrime atlikta kiekybinė atvejo studija. Atvejo studija pasižymi plačiomis galimybėmis nustatant priežastinius ryšius tarp priklausomo ir nepriklausomo kintamojo¹¹⁵. Todėl ši metodika ne tik leido patikrinti ar LMT finansavimo procese pasireiškia Mato efektas, finansavimą skiriant kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų kryptis pasirinkusiems projektams, bet ir pabandyti paaiškinti tyrimo rezultatų priežastingumą. Tyrimo

¹¹³ *Ibid.*

¹¹⁴ LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius, 7-9.

¹¹⁵ Stephen Van Evera, *Guide To Methods For Students Of Political Science*. Ithaca and London: Cornell University Press, 1997, 54-55.

duomenys buvo analizuojami pasitelkus aprašomąją ir išvadų statistiką. Aprašomoji statistika leidžia apibendrinti tendencijas, o išvadų statistika – patikrinti hipotezes, tiriant numanomas LMT finansavimo skyrimo priežastis ir mechanizmus¹¹⁶.

Pasitelkiant Clarivate Analytics *Web of Science* (2 priedas) duomenų bazę, atskirai analizuoti LMT ir ne LMT finansuotų mokslinių tyrimų reikšminiai žodžiai arba raktažodžiai (*angl. keywords*) ir su jais susijusi statistika, siekiant nustatyti ar LMT finansavo projektus kylančiose tyrimų srityse ar tyrimo srityse, kuriose finansavimą gaunantys autoriai jau turėjo kaupiamąjį pranašumą. Raktažodžiai tokio tipo tyrimuose dažnai naudojami kaip analizės vienetai, padedantys atskleisti tyrimų lauko struktūrą ir identifikuoti mokslinių žinių plėtros tendencijas¹¹⁷. Svarbu paminėti, kad šiame darbe apsiribojama pačių autorių pasirinktų raktažodžių analize. Į tyrimą neįtraukiami pagal dažniausiai straipsnyje naudojamus žodžius *Web of Science* sistemos automatiškai sugeneruojami raktažodžiai (*Keywords Plus*). Tyrimai rodo, jog pastarieji naudingi siekiant palengvinti tyrimų paiešką duomenų bazėje ir leidžia apibrėžti platesnę tiriamąją mokslinę sritį, tačiau tokie raktažodžiai neefektyvūs konkretizuojant tyrimo temą^{118,119}. Todėl šio darbo kontekste *Web of Science* automatinį raktažodžių tyrimas nėra tikslingas ir neturi pakankamos pridėtinės vertės.

Šiame tyrime analizuojamiems LMT ir ne LMT finansuotiems tyrimams pasirinkti buvo pasitelktas netikimybinės atrankos metodas – tikslinė atranka – atrankos būdas kai į atrankinę visumą atrenkami elementai priklausomai nuo tyrimo tikslų¹²⁰. Kadangi šiuo tyrimu siekiama nustatyti tendencijas, iš visų Lietuvoje publikuotų darbų tyrimui pasirinktos kelios daugiausiai straipsnių tiriamuoju periodu publikavusios Lietuvos institucijos (Vilniaus universitetas (toliau – VU) ir Kauno technologijos universitetas (toliau – KTU)) ir mokslinė kategorija, kurioje LMT finansavo daugiausiai tyrimų (medžiagotyra), tokiu būdu užtikrinant, kad bus tiriama pakankamai LMT ir ne LMT finansuotų publikacijų, jog užfiksuotos finansavimo skirstymo tendencijos būtų reprezentatyvios ir tarpusavyje palyginamos. Taigi tyrimo imtis – visi 2010-2017 m. VU ir KTU vykdyti medžiagotyros tyrimai.

¹¹⁶ Vitalis Nakrošis, „Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijų vadovų kaita ir politizacija.“ *Politologija*, 2(74), 2014, 16.

¹¹⁷ Juan Carlos Valderrama-Zurián et al., „Trends in scientific research in Online Information Review. Part 2. Mapping the scientific knowledge through bibliometric and social network analyses.“ 2017, 2.

¹¹⁸ Zhang, J. et al., „Comparing keywords plus of WOS and author keywords: A case study of patient adherence research.“ *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(4), 2016, 967-972.

¹¹⁹ Yang, Y., Wu, M. ir Cui, L., „Integration of three visualization methods based on co-word analysis.“ *Scientometrics*, 90, 2012, 659-673.

¹²⁰ Audronė Telešienė, „Įvadinis kursas į kompiuterizuotą kokybinių duomenų analizę: Atrankos strategijos.“ 2015.

http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/NVivo/nvivo.html&course_file=nvivo_III_3_1.html [Žiūrėta 2017-12-05].

3.1. Bibliometrija

Pirmoji empirinio tyrimo dalis paremta bibliometrija – matematinių ir statistinių metodų pritaikymu informacijos ir komunikacijos procesams tirti. Bibliometrija, tai apibendrinamasis terminas, taikomas nusakyti duomenims apie mokslines publikacijas ir kitus straipsnius, klasifikuojamus pagal autorius ir (arba) instituciją, mokslo kryptį, šalį ar šalis, straipsnių ir patentų citavimą, siekiant gauti jautresnius mokslinių tyrimų kokybės matus, atsekti mokslo sričių ir tinklų plėtrą¹²¹. Mokslinių tyrimų kokybė ir mokslo sričių plėtra bėgant laikui matuoti įvairiais būdais ir matais: pvz., publikacijų skaičius, vidutinis citavimo dažnis, citavimų suma ir t.t.¹²². Ilgą laiką patikimiausiu tyrimo kokybės rodikliu laikytas dar 1960 m. išvestas žurnalo citavimo rodiklis (*angl. journal impact factor*), kuris matuoja mokslinio žurnalo įtaką¹²³. Visgi nepaisant didelio paplitimo, žurnalo citavimo rodiklis ne kartą susilaukė kritikos dėl to, kad jis klaidingai naudojamas vertinant konkrečius straipsnius ar mokslininkus ir to pasekoje mokslininkai labiau stengiasi patekti į gerai vertinamus žurnalus, nei rašyti gerus straipsnius¹²⁴.

Siekdamas ištaisyti šią situaciją, 2005 m. Jorge Hirsch pasiūlė naują konkrečiau mokslininko publikacijų svarbos, reikšmės ir indėlio skaičiavimo metodą – **h-indeksą**¹²⁵. H-indeksas apibrėžiamas kaip maksimalus publikacijų skaičius h, kurios yra pacituotos bent h kartų. Pavyzdžiui, autoriaus h-indeksas 8 reiškia, kad tarp mokslininko paskelbtų n publikacijų yra 8 publikacijos, kuri kiekviena cituota 8 ir daugiau kartų¹²⁶. Jei h-indeksas 0, gali būti, kad mokslininkas parašęs daug publikacijų, tačiau nė viena iš jų nebuvo cituota¹²⁷. Taigi šis rodiklis suderina kiekybę (publikacijų skaičių) ir kokybę (citavimų skaičių), ir tokiu būdu apibendrina mokslininko rezultatyvumą per visą karjerą¹²⁸.

H-indeksas gali būti pritaikomas ir kitose srityse – pavyzdžiui tyrimo temos perspektyvumui matuoti¹²⁹. *Web of Science* duomenų bazėje h-indeksas skaičiuojamas kiekvienam konkrečiame tyrime naudotam raktažodžiui ir rodo maksimalų raktažodį naudojusį publikacijų skaičių h, kurios yra pacituotos bent h kartų. Taigi analogiškai kaip ir mokslininkų publikacijų atveju, raktažodžio h-

¹²¹ Trumpienė ir Šegždienė, 105.

¹²² Lutz Bornmann ir Hans-Dieter Daniel, „The state of h index research. Is the h index the ideal way to measure research performance?“. *EMBO Reports*, 10(1), 2009. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613214/>> [Žiūrėta 2017-11-20].

¹²³ *Ibid.*

¹²⁴ Trumpienė ir Šegždienė, 110.

¹²⁵ Hirsch, 16569–16572.

¹²⁶ *Ibid.*

¹²⁷ *Ibid.*

¹²⁸ Trumpienė ir Šegždienė, 110.

¹²⁹ Banks, 161-168.

indeksas 8 reiškia, kad tarp raktažodžių naudojusiu publikacijų yra 8 publikacijos, kuri kiekviena cituota 8 ir daugiau kartų. Tačiau 2006 m. Michael Banks pastebėjo, kad vertinant mokslinių sričių aktualumą, h-indeksas neatsižvelgia į svarbų aspektą – tyrimų krypties amžių¹³⁰. Mokslininkų publikacijų atveju tai ne taip svarbu, nes vertinamas visas mokslininko karjeros laikotarpis. Tačiau vertinant tyrimų temas (ar raktažodžius), būtina atsižvelgti į tai, kada mokslinė sritis pradėta tirti, nes ilgesnį laikotarpį tirtos temos automatiškai turėtų pasižymėti kaupiamojo pranašumo nulemtu aukštesniu h-indeksu¹³¹. Todėl Banks h-indeksą siūlo papildyti **m rodikliu**, rodančiu santykį tarp raktažodžio h-indekso ir laikotarpio nuo pirmosios raktažodžių panaudojusios publikacijos¹³². Paprastai tariant, tai reiškia, kad jei h-indeksą 8 turintis raktažodis pirmą kartą tyrime panaudotas 2007 m., tai h-indeksą tyrime dalinti iš 10 (2007-2017 m.) ir raktažodžio m rodiklis bus 0,8. M rodiklis padeda suvaldyti tyrimų krypties amžiaus ir kaupiamojo pranašumo veiksnį, ir tiksliau atspindi kylančių temų specifiką, objektyviau įvertinant neseniai pradėtas tirti mokslines sritis¹³³.

Pagal h-indekso ir m rodiklio įverčius, tyrimų temas Banks skirsto į kelias grupes¹³⁴:

- 1) Didelis m rodiklio įvertis ($m \geq 3$) rodo kylančias tyrimų temas, nes reiškia tai, kad raktažodis naudojamas palyginti neseniai ir turi gana aukštą h-indeksą.
- 2) Dideli h-indekso ($h \geq 100$) ir m rodiklio ($m \geq 3$) įverčiai rodo, kad raktažodis naudojamas gana ilgai, tačiau tyrimo tema vis dar yra aktuali ir kylanti.
- 3) Mažas m rodiklio įvertis ($m \leq 2$) ir didelis h-indekso įvertis ($h \geq 100$) rodo, kad raktažodis naudojamas gana ilgai, o tyrimo tema nebėra kylanti.

Autorius pažymi, kad toks skirstymas – preliminarus ir sąlyginis, paremtas tyrimo eigoje pastebėtomis tendencijomis¹³⁵. Todėl šio tyrimo atveju, Banks kategorijas tikslinga koreguoti ir papildyti, atsižvelgiant į empirinių duomenų ribotumus ir šiame tyrime keliamus klausimus. Visų pirma, Banks tyrimas publikuotas 2008 m., o tai turi didelės reikšmės h-indeksui dėl kasmet augančio publikacijų skaičiaus, o to pasekoje ir didėjančio citavimo dažnio. Pavyzdžiui, šiame darbe tiriamoje *Web of Science* medžiagotyros kategorijoje 2010-2017 m. periodu publikuota daugiau nei 849 tūkst. tyrimų, kai tuo tarpu 2000-2009 m. tokių tyrimų buvo tik 538 tūkst., o 1990-1999 m. tik 342 tūkst. Taigi nuo Banks tyrimo prabėgus beveik dešimtmečiui, raktažodžių h-indeksas galėjo smarkiai išaugti.

¹³⁰ *Ibid.*

¹³¹ *Ibid.*

¹³² *Ibid.*

¹³³ *Ibid.*

¹³⁴ *Ibid.*

¹³⁵ *Ibid.*

Antra, VU prenumeruojami *Web of Science* duomenų bazės duomenys apima publikacijas tik nuo maždaug 1990 m., todėl raktažodžių amžiumi paremtas m rodiklis šiame tyrime taipogi įgaus kitokias reikšmes nei Banks tyrimo atveju, kur tiriamasis laikotarpis buvo ilgesnis nei 100 metų. Pavyzdžiui, didesni nei 100 h-indeksą turintis raktažodis šiame tyrime niekada neturės mažesnio nei 2 m rodiklio (3 Banks kategorija), nes tam reikėtų ilgesnio nei 50 metų tiriamojo laikotarpio. Taigi šiame tyrime m rodiklis paprastai bus didesnis nei Banks tyrimo atveju. Galiausiai, siekiant atsakyti į šiame darbe keliamus klausimus, reikalingas konkretesnis suskirstymas, ką laikysime kylančiais ir kaupiamąjį pranašumą turinčiais raktažodžiais ir kaip traktuosime į šias kategorijas nepatenkančius raktažodžius.

Siekiant tirti tik reprezentatyvius ir tyrimų temos aktualumą iš tiesų atspindinčius raktažodžius, visų pirma, turime atsikratyti „triukšmo“ – nišinių ir bendrinių raktažodžių. Nišiniai raktažodžiai, tai labai specifiniai ir konkretūs raktažodžiai, kurie nesunkiai atpažįstami iš mažo raktažodį naudojusiu publikacijų skaičiaus ir žemo h-indekso. Šiame tyrime nišinais laikome raktažodžius, kurie nuo 1990 m. *Web of Science* duomenų bazėje naudoti mažiau nei 1000 publikacijų ir raktažodžius, kurie turi mažesni nei 50 h-indeksą ir mažesni nei 3 m rodiklį (1 kategorija). Tuo tarpu, bendriniai raktažodžiai – nišinių raktažodžių priešingybė. Tokie raktažodžiai, tai labai dažnai publikacijose naudojami bendriniai žodžiai, kurie autoriams padeda apibrėžti platesnę savo tyrimo sferą, tačiau neatspindi konkrečios tyrimo temos. Šiame tyrime bendriniais laikome raktažodžius, kurie nuo 1990 m. *Web of Science* duomenų bazėje naudoti daugiau nei 100 tūkst. publikacijų ir raktažodžius, kurie turi aukštesni nei 350 h-indeksą (5 kategorija). Tiek nišiniai, tiek bendriniai raktažodžiai šiam tyrimui neturi pridėtinės vertės, todėl tokius raktažodžius identifikavus, iš tyrimo jie buvo šalinami.

Po „triukšmo“ eliminavimo likę raktažodžiai buvo skirstomi į tokias Banks kategorijas, kurios buvo pakoreguotos ir papildytos atsižvelgiant į šiame tyrime naudojamų duomenų specifiką:

- 2) Vidutinis h-indekso įvertis ($50 \leq h \leq 150$) ir vidutinis m rodiklio įvertis ($3 \leq m \leq 6$) rodo kylančias tyrimų temas, nes reiškia tai, kad raktažodis naudojamas palyginti neseniai, bet jau turi gana aukštą h-indeksą;
- 3) Didelis h-indekso įvertis ($150 \leq h \leq 250$) ir didelis m rodiklio įvertis ($6 \leq m \leq 10$) rodo, kad raktažodis naudojamas gana plačiai ir ilgai, taigi turi kaupiamąjį pranašumą, tačiau tyrimo tema vis dar gali būti laikoma aktualia ir kylančia;
- 4) Labai didelis h-indekso įvertis ($250 \leq h \leq 350$) ir $m \leq 15$ rodo, kad raktažodis yra naudojamas plačiai ir ilgai, taigi tyrimo tema turi kaupiamąjį pranašumą ir nebėra kylanti.

Siekiant išlaikyti tam tikrą raktažodžių vertinimo ir kategorizavimo lankstumą, tikslinga nustatyti paklaidos ribas, leidžiančias tam tikrais atvejais raktažodžius vienai ar kitai kategorijai priskirti atsižvelgiant į situaciją: h-indekso paklaida iki 5; m rodiklio paklaida iki 0,5. Raktažodžiai, kurie pagal nustatytus kriterijus nepateko į nei vieną iš kategorijų, buvo pažymėti ir tyrimo eigoje aptarti atskirai. Kaip matysime vėliau, į nei vieną kategoriją nepatekę raktažodžiai paprastai pasižymėjo moksliniu naujumu ir itin greitu h-indekso kilimu, todėl nepaisant to, kad tokius raktažodžius pagal iš anksto nustatytus kriterijus kategorizuoti sunku, būtent jie gali būti ypatingai svarbūs identifikuojant tiriamuoju periodu sparčiausiai „kilusias“ temas. Sparčiai kylančiomis temomis šiame tyrime laikomi raktažodžiai, atitinkamoje kategorijoje nustatytas m rodiklio ribas viršijantys bent 2 vienetais (kylantys raktažodžiai, kurių m rodiklis didesnis nei 8; kaupiamąjį pranašumą turintys kylantys raktažodžiai, kurių m rodiklis didesnis nei 12; kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai, kurių m rodiklis didesnis nei 17) (6 kategorija). Identifikuojant sparčiai kylančias temas aiškiai išryškėjo m rodiklio pridėtinė vertė, kadangi vien h-indeksas šių raktažodžių kategorizacijai nebūtų buvęs pakankamas.

Apačioje esančioje lentelėje pateikiami visų 6 raktažodžių kategorijų kriterijai:

1 – Nišinis raktažodis	≥ 1000 publikacijų; $h \leq 50$; $m \leq 3$
2 – Kylanti tema	$(50 \leq h \leq 150)$; $(3 \leq m \leq 6)$
3 – Kaupiamąjį pranašumą turinti / kylanti tema	$(150 \leq h \leq 250)$; $(6 \leq m \leq 10)$
4 – Kaupiamąjį pranašumą turinti tema	$(250 \leq h \leq 350)$; $m \leq 15$
5 – Bendrinis raktažodis	$\leq 100,000$ publikacijų; $h \geq 350$
6 – Sparčiai kylanti tema	2 kategorija $m \geq 8$ 3 kategorija $m \geq 12$ 4 kategorija $m \geq 17$

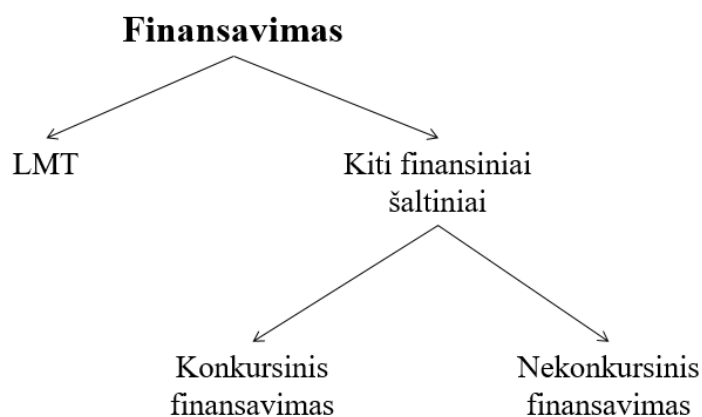
Banks teigimu, h-indekso ir m rodiklio pritaikymas tyrimų krypties vertinimui naudingas mokslininkams, kurie siekia identifikuoti kylančias tyrimų temas ir pagal tai nuspręsti, kurią temą nagrinėti, norint užtikrinti, kad tyrimas būtų įdomus, originalus ir aktualus ateityje¹³⁶. Vertindamos tyrimų paraiškas, tokiais pačiais kriterijais remtis turėtų ir mokslinius tyrimus finansuojančios institucijos. Todėl šiame darbe LMT ir ne LMT finansuojuose tyrimuose naudotų raktažodžių h-indeksas ir m rodiklis padėjo objektyviai įvertinti, ar LMT finansuoja kaupiamąjį pranašumą turinčias, ar perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis atstovaujančius mokslinius projektus.

¹³⁶ *Ibid.*

3.2. Tyrimo eiga

Empirinis tyrimas buvo vykdomas pagal 5 išsikeltus darbo uždavinius:

- 1) Pasitelkiant *Web of Science* duomenų bazę, suformuota tyrimo imtis – identifikuotos 2 daugiausiai tyrimų Lietuvoje 2010-2017 m. vykdžiusios institucijos (VU ir KTU) ir mokslinė kategorija, kurioje LMT finansavo daugiausiai tyrimų (medžiagotyra);
- 2) Pasirinkti *Web of Science* duomenys suskirstyti pagal institucijas ir atsižvelgiant į tai, ar straipsniai finansuoti LMT, ar kito finansinio šaltinio, kitus finansinius šaltinius dar atskiriant pagal tai, ar tyrimas finansuotas konkursiniu ar nekonkursiniu būdu (t.y. institucija tyrimą finansavo iš bendrųjų asignavimų);



- 3) Atskirai tirti LMT ir ne LMT finansuotuose tyrimuose naudoti raktažodžiai, nustatant ar LMT finansavo mokslinius projektus kylančiose tyrimų srityse ar tyrimo srityse, kuriose autoriai jau turi kaupiamąjį pranašumą:
 - a) Raktažodžiai buvo vertinami ir kategorizuojami remiantis h-indeksu ir m rodikliu;
 - b) Rezultatai pateikti h-indekso ir m rodiklio matricoje, grafiškai iliustruojant raktažodžių pasiskirstymą skirtingose kategorijose bei nustatant stebimus dėsningumus.
- 4) Sudaryti logistinės regresijos modeliai, kurie padėjo įvertinti nepriklausomų kintamųjų ryšį su kylančios arba kaupiamąjį pranašumą turinčios mokslinės temos bei tyrimo finansavimo šaltinio pasirinkimu;
- 5) Tyrimo rezultatų įvertinimas ir rekomendacijų pateikimas.

4. Moksliniai tyrimai Lietuvoje

Šiame skyriuje pateikiama trumpa LMT ir kitų finansinių šaltinių finansuotų mokslinių tyrimų apžvalga. 2017 m. pabaigoje, *Web of Science* duomenų bazėje buvo patalpintos 2605 LMT finansuotos publikacijos. Šių publikacijų h-indeksas 34, taigi nuo 2010 m. LMT finansavo 34 tyrimus, kurie buvo cituoti bent 34 kartus. LMT tyrimai iš viso cituoti 13802 kartus, vidutinis citavimo dažnis per publikaciją – 5,3. Palyginimui, tiriamuoju 2010-2017 m. periodu, iš viso Lietuvoje publikuoti 26705 tyrimai, turintys 120 h-indeksą, reiškiantį, kad 120 Lietuvos mokslininkų straipsnių buvo pacituoti 120 kartų. Taigi tiek ne LMT finansuotų tyrimų kiekis, tiek šių publikacijų h-indeksas – maždaug tris kartus didesnis.

	Viso publikacijų	h-indeksas
LMT	2605	34
Kiti finansavimo šaltiniai	26705	120

2010-2017 m. daugiausiai tyrimų Lietuvoje publikavo VU ir KTU, atitinkamai išleidę 8552 ir 4860 straipsnių. Toliau rikiuojasi Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Lietuvos sveikatos mokslų universitetas bei Fizinių ir technologijos mokslų centras, tiriamuoju laikotarpiu publikavę daugiau nei 1500 straipsnių. Lietuvos tyrėjų darbai paprastai klasifikuoti į elektronikos inžinerijos (1722 str.), medžiagotyros (1565 str.), ekonomikos (1377 str.), taikomosios fizikos (1234 str.) ir aplinkos mokslų (1029 str.) mokslines kategorijas. LMT dažniausiai finansavo tyrimus medžiagotyros (260 str.), taikomosios fizikos (200 str.), fizikinės chemijos (152 str.), optikos (139 str.) ir elektronikos inžinerijos (122 str.) kategorijose.

Dėl darbo apimties bei atsižvelgiant į tai, kad skirtingose mokslinėse srityse egzistuoja skirtingos citavimo tradicijos¹³⁷ ir siekiant išlaikyti tiriamų atvejų palyginamumą, šiame tyrime apsiribojama 2010-2017 m. dažniausiai LMT finansuotoje medžiagotyros kategorijoje vykdytų tyrimų analize. Kadangi medžiagotyros tyrimus LMT finansavo dažniausiai, galime daryti prielaidą, kad tiek Lietuvos mokslininkai, tiek paraiškas LMT vertinantys specialistai šioje srityje jau turi tam tikrą įdirbį. **Medžiagotyra** (*angl. materials science*) yra inžinerijos, fizikos ir chemijos mokslo šaka. Ji nagrinėja įvairias technikoje naudojamas medžiagas. Medžiagotyra tiria mechanines, optines, chemines, elektronines medžiagos savybes bei gilina supratimą apie procesus, kurie vyksta vartojant medžiagą. Žinios paprastai taikomos kuriant medžiagas tinkamas tam tikroms sąlygoms.

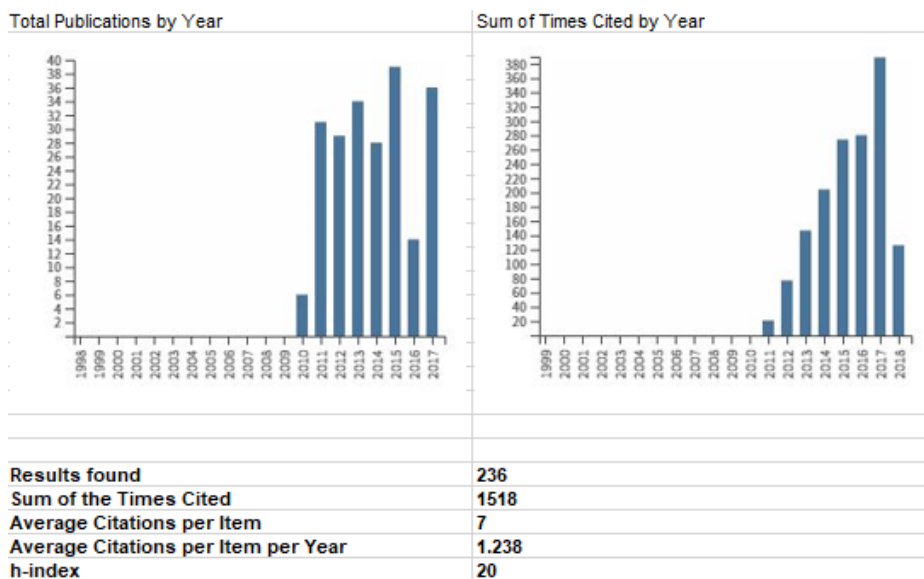
¹³⁷ Gregory S. Patience et al., „Citation analysis of scientific categories.“ *Heliyon*, 3(5), 2017.

4.1. LMT medžiagotyros tyrimai

4.1. ir 4.2. skyriuose aptariami LMT ir ne LMT finansuoti medžiagotyros tyrimai lyginami pagal šiuos analizės pjūvius: a) tyrimų citavimo rodikliai; b) tyrimų raktažodžių pasiskirstymas h-indeksu ir m rodiklio matricoje; c) tyrimų raktažodžių statistika; d) tyrimų citavimo ir raktažodžių statistika pagal tyrimus vykdančią instituciją.

Šiame skyriuje aptariami LMT 2010-2017 m. medžiagotyros kategorijoje finansuoti VU ir KTU tyrimai. Tiriamuoju periodu LMT finansavo 236 medžiagotyros tyrimus, iš kurių 125 vykdė VU, 111 – KTU. Iki 2017 m. pab. šie tyrimai iš viso pacituoti 1518 kartų (vidutiniškai 7 citatos vienai publikacijai ir vidutiniškai 1,238 citatos vienai publikacijai per metus). 236 LMT finansuoti VU ir KTU medžiagotyros tyrimai turi 20 h-indeksą, rodantį, kad tarp šių publikacijų yra 20 darbų, kurie buvo pacituoti bent 20 kartų. Dažniausiai cituoti darbai: R. Trusovas et al. (2013) „*Reduction of graphite oxide to graphene with laser irradiation*“, A. Tomkevičienė et al. (2011) „*Impact of Linking Topology on the Properties of Carbazole Trimers and Dimers*“ (52 citatos) ir D. Gudeika et al. (2012) „*Structure Properties Relationship of Donor-Acceptor Derivatives of Triphenylamine and 1,8-Naphthalimide*“ (42 citatos). Beje, tik 19 kitų LMT finansuotų medžiagotyros tyrimų peržengė daugiau nei 20 citatų ribą, tačiau net 55 tyrimai iš 236 tirtų, taigi daugiau nei penktadalis, nebuvo pacituoti nei vieno karto, o 32 – tik vieną kartą. Daugiausiai straipsnių publikuota 2015 m., mažiausiai 2010 m. ir 2016 m., straipsniai dažniausiai cituoti 2017 m. Žvelgiant į LMT finansuotų tyrimų citavimo tendencijas, nuo pat 2010 m. matomas stabilus citatų skaičiaus augimas. Iš dalies tai neabejotinai sąlygoja didėjantis finansuotų publikacijų skaičius, tačiau spartus citatų kiekio šuolis 2017 m. gali apeliuoti ir į gerėjančią LMT tyrimų kokybę, augantį susidomėjimą.

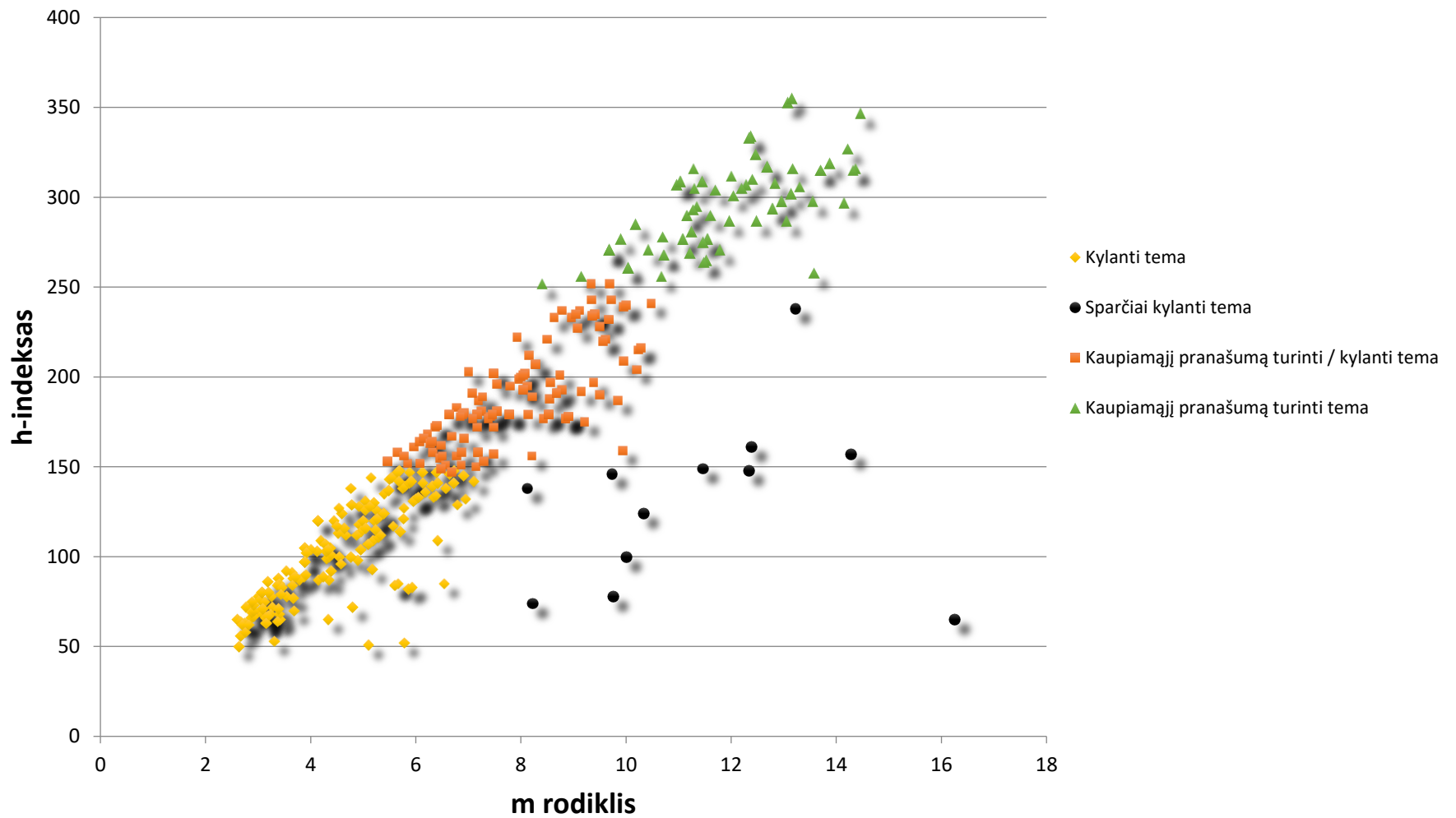
3 grafikas: LMT finansuotų medžiagotyros tyrimų statistika



Šaltinis: Web of Science

Toliau pateikiami LMT finansuotų tyrimų raktažodžių analizės rezultatai. Kitame puslapyje esančiame 4 grafike matomas raktažodžių pasklidimas h-indekso ir m rodiklio matricioje. Kadangi m rodiklis išvestas tiesiogiai iš h-indekso, savaime suprantama, kad šie indikatoriai tarpusavyje yra tiesiškai susiję. Todėl nagrinėjant ir tarpusavyje lyginant grafikus, svarbu stebėti labiausiai nuo numanomos h-indekso ir m rodiklio tiesės į dešinę nukrypusius atvejus, kurie rodo naujausius, sparčiausiai kylančius raktažodžius. Siekiant įvertinti, kuriuose tyrimuose naudota daugiausiai sparčiai kylančias temas atspindinčių raktažodžių, ieškome didžiausios atvejų dispersijos.

4 grafikas: LMT finansuotų tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)



Šaltinis: Sudaryta autoriaus

1 lentelė: LMT finansuotų medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1 Nišinis raktažodis	276	33,2%	164,624	7,105	1990,35	2,17
2 Kylanti tema	177	21,3%				
6 Sparčiai kylanti tema	13	1,6%				
3 Kaupiamąjį pranašumą turinti / kylanti tema	126	15,1%				
4 Kaupiamąjį pranašumą turinti tema	69	8,3%				
5 Bendrinis raktažodis	171	20,5%				
Viso	832	100%				

1 lentelėje pateikiama raktažodžių pasiskirstymo pagal kategorijas statistika. Į tyrimo imtį pateko 832 LMT finansuotų tyrimų raktažodžiai. Daugiausiai jų – nišinių raktažodžių kategorijoje (276 rakt., 33,2 proc.), nemažai buvo ir bendrinių raktažodžių (171 rakt., 20,5 proc.). Beveik ketvirtadalis raktažodžių gali būti laikomi kylančiais (2 kategorija – 177 rakt., 21,3 proc.; 6 kategorija – 13 rakt., 1,6 proc.), kiek daugiau – kaupiamąjį pranašumą turinčiais (3 kategorija – 126 rakt., 15,1 proc.; 4 kategorija – 69 rakt., 8,3 proc.). Svarbu pažymėti, kad iš 236 LMT finansuotų tyrimų, net 13-oje naudoti sparčiai kylančias temas atspindintys raktažodžiai (6 kategorija). Nors šiuo atveju sparčiai kylančios temos sudarė tik 1,6 proc. tirtų raktažodžių, vėliau matysime, kad lyginant su kitus finansavimo šaltinius pasirinkusiais tyrimais, toks rezultatas gana neblogas. Kaip jau minėta, šie raktažodžiai pasižymėjo naujumu, naujausias iš jų šioje imtyje *Web of Science* duomenų bazėje pirmą kartą paminėtas 2013 m. Vidutinis LMT finansuotų tyrimų raktažodžių h-indeksas 164,634, m rodiklis – 7,105. Nenuostabu, kad šie įverčiai patenka į vidurinės – 3-iosios kategorijos rėmus, tačiau svarbu atkreipti dėmesį, kad h-indekso ir m rodiklio vidurkis nedaug nutolęs nuo 2-osios, kylančių temų kategorijos. Tai atsispindi ir 3 grafike, kuriame aiškiai matyti gana didelė raktažodžių koncentracija 2-osios ir 3-iosios kategorijų sankirtoje. Tačiau nepaisant gana aukšto kylančių ir sparčiai kylančių raktažodžių procento, LMT finansuotuose VU ir KTU tyrimuose vyravo seni raktažodžiai – pirmojo raktažodžio paminėjimo *Web of Science* duomenų bazėje vidurkis 1990,35 metai. Raktažodžiai šioje imtyje kartojosi vidutiniškai 2,17 karto, daugiausiai kartų paminėti: IONIZATION POTENTIAL (17), LIGHT-EMITTING-DIODE (14), AMORPHOUS MATERIAL (10), PHOTOLUMINESCENCE (6), RECOMBINATION (5), CERAMICS (5).

3 ir 4 prieduose pateikiama pagal tyrimą vykdžiusią instituciją (VU arba KTU) atskirta statistika. Šie duomenys atskleidžia kelis įdomius dalykus. Visų pirma, pastebime, kad LMT finansuoti VU medžiagotyros tyrimai pasižymi geresniais citavimo ir h-indekso rodikliais. VU tyrimai cituoti vidutiniškai vienu kartu daugiau (VU – 7,81, KTU – 6,77 citatos publikacijai) ir turi aukštesnį h-

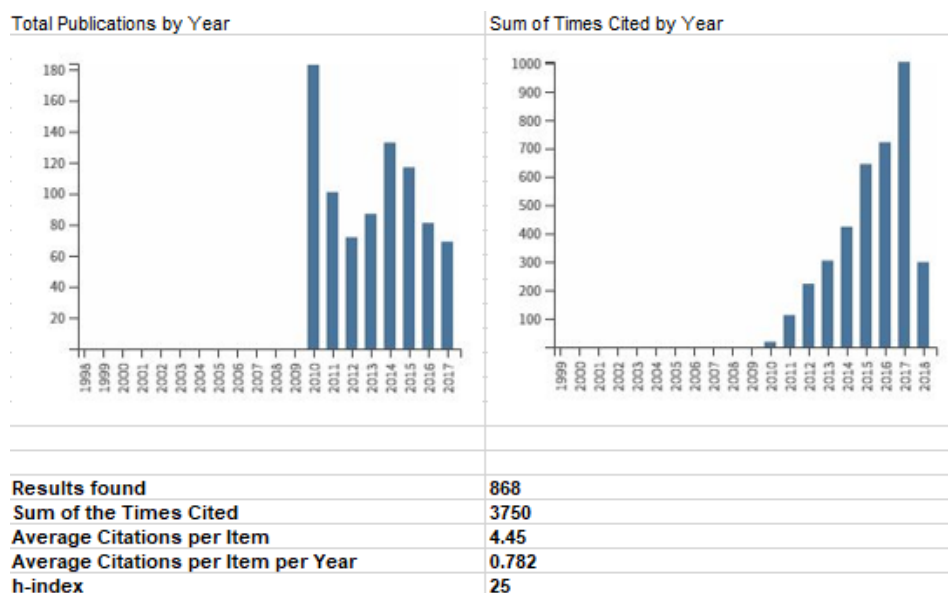
indeksą (VU – 18, KTU – 16). Stebint vidutinio publikacijos citavimo dažnio per metus rodiklį, situacija nesikeičia, įvedus publikacijos amžiaus veiksni, VU tyrimai vis vien cituojami šiek tiek dažniau (VU – 1,321, KTU – 1,144 citatos per metus publikacijai). Abejose imtyse raktažodžiai kategorijose pasiskirstę labai panašiomis proporcijomis, svarbu pažymėti, kad KTU vykdytuose LMT tyrimuose į 6-ąją, sparčiausiai kylančių raktažodžių kategoriją pateko tik 4 raktažodžiai, o VU vykdytuose tyrimuose, tokių raktažodžių buvo dvigubai daugiau – 9. Be to, lyginant su VU, KTU medžiagotyros tyrimuose dažniau naudoti nišiniai, rečiau – bendriniai raktažodžiai. VU raktažodžiai buvo kiek naujesni ir pasižymėjo nežymiai aukštesniais vidutiniais raktažodžių h-indeksu ir m rodiklio įverčiais. Svarbu ir tai, kad VU raktažodžiai LMT finansuotuose tyrimuose kartojosi gerokai rečiau, vidutiniškai 1,58 karto, kai tuo tarpu KTU tyrimuose raktažodžiai kartojosi vidutiniškai 2,823 karto.

4.2. Ne LMT medžiagotyros tyrimai

Šiame skyriuje aptariami ne LMT, o kitus finansavimo šaltinius pasirinkusių VU ir KTU mokslininkų medžiagotyros kategorijoje vykdyti tyrimai. Tokių tyrimų 2010-2017 m. periodu buvo beveik keturis kartus daugiau, nei LMT finansuotų – 868. Šie tyrimai paprastai finansuoti ES institucijų, ES bendrosios mokslinių tyrimų ir inovacijų programos HORIZON 2020 ar kitų ES valstybių narių institucijų lėšomis, tačiau tarp finansavimą VU tyrimams teikusių pakliuvo ir Rusijos, Baltarusijos, Australijos, Kinijos bei Taivano valstybinės mokslo finansavimo institucijos. Ne LMT finansuoti medžiagotyros tyrimai iki 2017 m. pab. pacituoti 3750 kartų, vidutiniškai 4,45 citatos vienai publikacijai ir vidutiniškai 0,782 citatos vienai publikacijai per metus. Taigi ne LMT finansuoti VU ir KTU medžiagotyros tyrimai vidutiniškai cituoti gerokai rečiau nei LMT paramą gavę darbai. Dažniausiai cituoti ne LMT medžiagotyros tyrimai: V. N. Kozhevnikov et al. (2013) „*Cyclometalated Ir(III) Complexes for High-Efficiency Solution-Processable Blue PhOLEDs*“ (65 citatos), T. Malinauskas (2015) „*Enhancing Thermal Stability and Lifetime of Solid-State Dye-Sensitized Solar Cells via Molecular Engineering of the Hole-Transporting Material Spiro-OMeTAD*“ (60 citatų) ir P. Kuzhir et al. (2011) „*Microwave probing of nanocarbon based epoxy resin composite films: Toward electromagnetic shielding*“ (60 citatų). 20 citatų ribą peržengė dar 34 VU ir KTU medžiagotyros tyrimai, tačiau net 343, t.y. beveik 40 proc., iš šiame darbe tirtų ne LMT finansuotų straipsnių nebuvo pacituoti nei vieno karto, o dar 138 – tik vieną kartą. Ne LMT finansuoti medžiagotyros tyrimai turi 25 h-indeksą, tačiau svarbu atkreipti dėmesį, kad ne LMT ir LMT finansuotų tyrimų h-indeksas skiriasi visai nesmarkiai, nepaisant to, kad LMT tyrimų imtyje gerokai mažiau. Tai parodo, kad kalbant

apibendrintai, kitus finansavimo šaltinius naudojusių tyrimų citavimas akivaizdžiai atsilieka nuo LMT finansavimą gavusių publikacijų. Daugiausiai ne LMT finansuotų medžiagotyros straipsnių publikuota 2010 m., mažiausiai 2012 m. ir 2017 m. Stebint tyrimų finansavimo tendencijas, nuo pat 2010 m. matomas stabilus ir laipsniškas citatų skaičiaus augimas, rodantis, kad kartu su didėjančiu publikacijų skaičiumi, susidomėjimas lietuvių darbais taipogi auga.

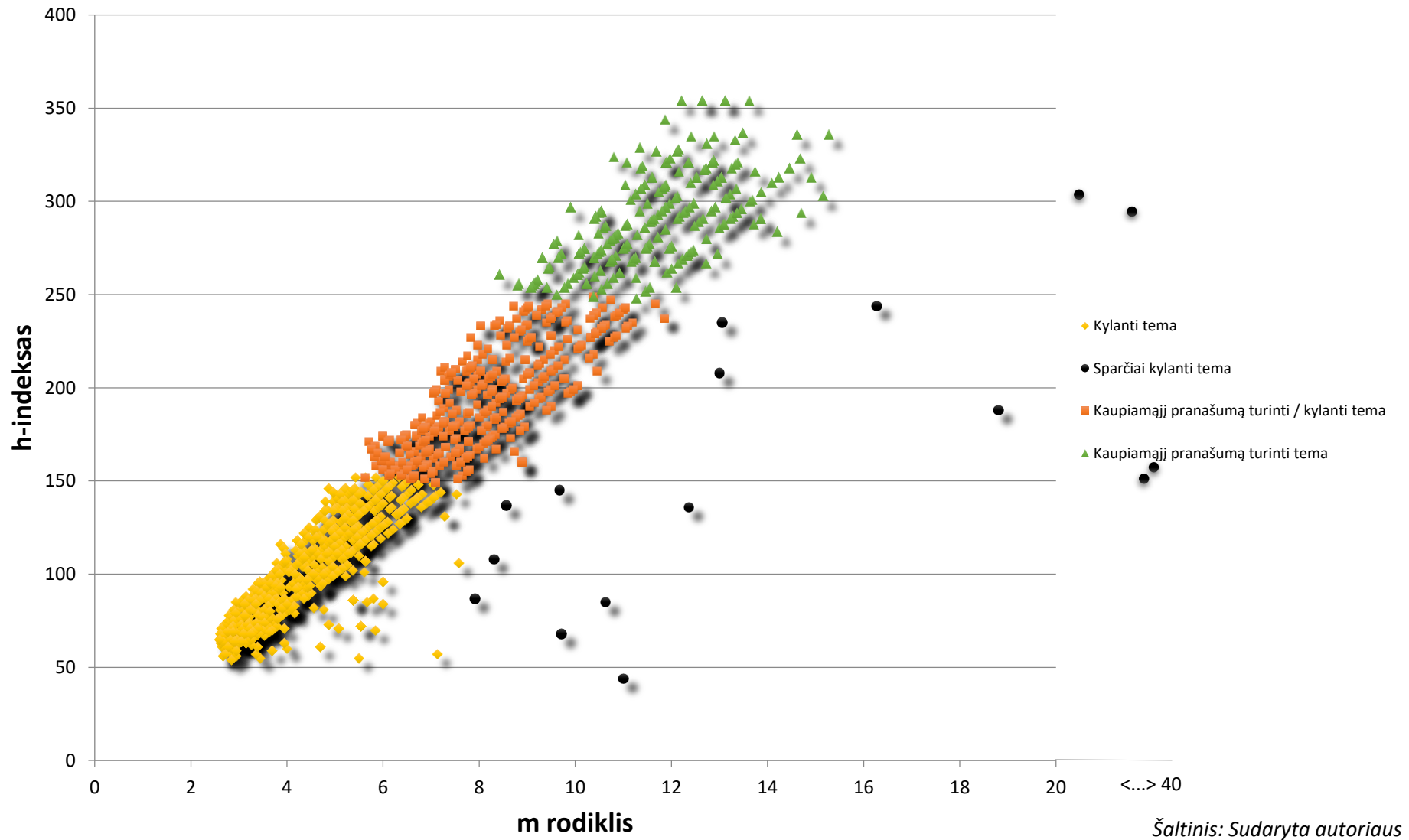
5 grafikas: Ne LMT finansuotų medžiagotyros tyrimų statistika



Šaltinis: Web of Science

Toliau pateikiami ne LMT finansuotų tyrimų raktažodžių analizės rezultatai. 6 grafike matomas raktažodžių pasklidimas h-indekso ir m rodiklio matricoje. Kaip jau minėta, lyginant grafikus, turėtume ieškoti didžiausios atvejų dispersijos į dešinę nuo numamos h-indekso ir m rodiklio ryšio tiesės. Šiuo atveju matome, kad raktažodžių pasklidimas į dešinę nuo grafiko dalies, kur atvejų koncentracija didžiausia, yra gana nežymus, kiek smarkiau į dešinę nukrypę tik apie 1 proc. stebėjimų. Kalbant apie konkrečius atvejus, svarbiausia stebėti sparčiausiai kylančių raktažodžių bei kylančių raktažodžių, kurių h-indeksas mažesnis nei 100, o m rodiklis – didesnis nei 5, kiekį. Lyginant su 4 grafike pavaizduotais LMT tyrimų raktažodžiais, nesunku pastebėti, kad minėtų raktažodžių skaičius abiejuose grafikuose gana panašus, nors LMT finansavo tik ketvirtadalį visų 2010-2017 m. vykdytų VU ir KTU medžiagotyros tyrimų. Taigi remiantis vien vizualiniu vertinimu, atrodytų, kad ne LMT finansuoti tyrimai, lyginant su LMT darbais, rečiau pasižymėjo progresyvumu.

6 grafikas: Ne LMT finansuotų tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)



2 lentelė: Ne LMT finansuotų medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1 Nišinis raktažodis	1176	35,7%	154,792	6,624	1989,46	2,187
2 Kylanti tema	787	23,88%				
6 Sparčiai kylanti tema	16	0,48%				
3 Kaupiamąjį pranašumą turinti / kylanti tema	441	13,38%				
4 Kaupiamąjį pranašumą turinti tema	224	6,8%				
5 Bendrinis raktažodis	651	19,76%				
Viso	3295	100%				

2 lentelėje pateikiama raktažodžių pasiskirstymo pagal kategorijas statistika. Į tyrimo imtį pateko 3295 ne LMT finansuotų tyrimų raktažodžiai. Daugiausiai jų – ir vėl nišinių (1176 rakt., 35,7 proc.) bei bendrinių (651 rakt., 19,76 proc.) raktažodžių kategorijose. Atmetus šiuos stebėjimus matome, kad kylantys raktažodžiai (2 kategorija – 787 rakt., 23,88 proc.; 6 kategorija – 16 rakt., 0,48 proc.) sudaro beveik ketvirtadalį, o susumuoti kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai (3 kategorija – 441 rakt., 13,38 proc.; 4 kategorija – 224 rakt., 6,8 proc.) maždaug penktadalį visų tirtų ne LMT finansuotų tyrimų raktažodžių. Taigi lyginant su LMT, ne LMT finansuotuose tyrimuose kylantys raktažodžiai naudoti kiek dažniau. Bet derėtų atkreipti dėmesį, kad sparčiausiai kylančias temas atspindintys 6-osios kategorijos raktažodžiai, šioje imtyje nesudarė nė pusės procentinio punkto nuo visų stebėjimų. Nepaisant to, kad LMT finansuotuose tyrimuose tokių raktažodžių buvo tik 1,6 proc., procentine prasme ne LMT finansuotuose tyrimuose jų buvo tris kartus mažiau. Naujausias iš sparčiai kylančių raktažodžių ne LMT finansuotų tyrimų imtyje, taip pat kaip ir LMT tyrimų atveju, *Web of Science* duomenų bazėje pirmą kartą paminėtas 2013 m. Kalbant apie ne LMT finansuotus tyrimus, tai buvo raktažodis „PEROVSKITE SOLAR CELL“ – šiuo metu sparčiausiai besiplėtojanti saulės technologija¹³⁸. Vidutiniai ne LMT finansuotų VU ir KTU tyrimų raktažodžių h-indeksas ir m rodiklio įverčiai kiek žemesni nei LMT tyrimų atveju (h-indeksas – 154,792, m rodiklis 6,624). Visgi nepaisant to, kad kylantys raktažodžiai ne LMT finansuotuose medžiagotyros tyrimuose naudoti šiek tiek dažniau nei LMT tyrimuose, amžiaus prasme jie buvo senesni – pirmojo raktažodžio paminėjimo *Web of Science* duomenų bazėje vidurkis 1989,46 metai. Raktažodžiai šioje imtyje kartojosi vidutiniškai 2,17 karto, daugiausiai kartų paminėti: MECHANICAL PROPERTIES (16), THIN FILMS (13), XRD (13), OPTICAL PROPERTIES (12), DIAMOND-LIKE CARBON (11).

¹³⁸ Joseph S. Manser et al., „Intriguing Optoelectronic Properties of Metal Halide Perovskites.“ *Chemical Reviews*, 116(21), 2016, 12956–13008.

5 ir 6 prieduose pateikiama pagal tyrimą vykdžiusią instituciją (VU arba KTU) atskirta ne LMT finansuotų tyrimų statistika. Šioje imtyje atsiskleidžiančios tendencijos sutampa su LMT finansuotuose tyrimuose stebėtais tendencingumais. Ne LMT finansuoti VU tyrimai taip pat pasižymėjo akivaizdžiai geresniais citavimo ir h-indekso rodikliais, nei KTU publikacijos. VU tyrimai cituoti vidutiniškai du kartus dažniau (VU – 6,15, KTU – 2,9 citatos publikacijai), tai patvirtina ir vidutinio publikacijos citavimo dažnio per metus rodiklis (VU – 1,137, KTU – 0,508 citatos per metus publikacijai). VU publikacijos taip pat turi žymiai aukštesnį h-indeksą (VU – 23, KTU – 16). VU ir KTU ne LMT finansuotuose tyrimuose naudoti raktažodžiai pasiskirstę gana panašiomis proporcijomis, derėtų atkreipti dėmesį, kad VU tyrimuose dažniau naudoti kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai (3 ir 4 kategorijos). Tiek VU, tiek KTU tyrimuose buvo po 8 sparčiai kylančius raktažodžius (6 kategorija). Be to, analogiškai kaip ir LMT finansuotų publikacijų atveju, lyginant su VU, KTU tyrimuose vėlgi dažniau naudoti nišiniai, rečiau – bendriniai raktažodžiai. VU raktažodžiai taip pat buvo nežymiai naujesni ir pasižymėjo kiek aukštesniais vidutiniais raktažodžių h-indekso ir m rodiklio įverčiais. Tačiau skirtingai nei LMT tyrimų atveju, šioje imtyje VU raktažodžiai tyrimuose kartojosi dažniau, vidutiniškai 2,231 karto, o KTU tyrimuose vidutiniškai 2,16 karto.

Kitus finansavimo šaltinius naudojusią tyrimų duomenys taip pat buvo nagrinėjami atsižvelgiant į tai, ar tyrimas finansuotas konkursiniu ar nekonkursiniu būdu (t.y. institucija tyrimą finansavo iš bendrųjų asignavimų). Atskirai pagal finansavimo tipą stebimi duomenys pateikia kelias vertas aptarti išvalgas. Visų pirma, nekonkursiniu būdu finansuoti tyrimai pasižymėjo smarkiai žemesniu citavimo dažniu (vidutiniškai 1,133 citatos publikacijai ir vidutiniškai 0,296 citatos vienai publikacijai per metus) nei konkursiniu būdu finansuoti ne LMT tyrimai (vidutiniškai 7,466 citatos publikacijai ir vidutiniškai 1,434 citatos vienai publikacijai per metus). Taigi atmetus nekonkursiniu būdu finansuotus tyrimus, ne LMT finansuotos publikacijos pasižymi panašiais citavimo rodikliais kaip ir LMT finansuoti straipsniai. Kitame puslapyje esančioje 3 lentelėje pateikiama raktažodžių pasiskirstymo pagal finansavimo tipą ir raktažodžio kategoriją statistika. Kaip matome, nepaisant didelių citavimo dažnio skirtumų, raktažodžių pasiskirstymas kategorijose gana panašus pagal visus tris finansavimo tipus. Visgi verta pastebėti, kad nekonkursiniu būdu finansuotuose tyrimuose dažniau naudoti nišiniai raktažodžiai, pastebimai rečiau – kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai (3 ir 4 kategorijos). Be to, lyginant su ne LMT konkursiniu būdu finansuotais tyrimais, nekonkursiniu būdu finansuoti straipsniai turi mažesnius h-indekso ir m rodiklio įverčius (7 priedas). Kaip ir buvo galima numanyti, visa tai rodo, kad nekonkursiniu būdu finansuoti tyrimai galimai fokusuojasi į labiau specifines, konkretų mokslininką dominančias temas, mažiau taikosi prie tyrimų lauko tendencijų.

Kitaip nei konkursinio finansavimo atveju, nekonkursinį finansavimą pasirinkęs mokslininkas neturi pildyti sudėtingų paraiškų ir dėl finansavimo konkuruoti su kitais atstovaujamos srities mokslininkais. Nekonkursinis finansavimas mokslininkams suteikia daugiau laisvės rinktis ką tirti, todėl nenuostabu, kad tokie tyrimai skiriasi nuo konkursiniu būdu finansuotų darbų ir atskleidžia, ką mokslininkai tirtų, jei nebūtų varžomi konkursiniu finansavimu užsiimančių institucijų taisyklių ir procedūrų.

3 lentelė: Raktažodžių statistikos pasiskirstymas pagal finansavimo tipą ir raktažodžio kategoriją

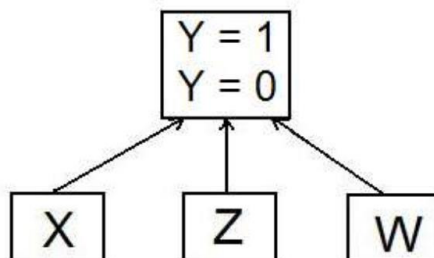
Kategorija		Finansavimo tipas			Viso
		Nekonkursinis	Konkursinis	LMT	
1	Nišinis raktažodis	753 (37,28%)	423 (33,17%)	276 (33,2%)	1452
2	Kylanti tema	473 (23,41%)	314 (24,63%)	177 (21,3%)	964
6	Sparčiai kylanti tema	9 (0,45%)	7 (0,55%)	13 (1,6%)	29
3	Kaupiamąjį pranašumą turinti / kylanti tema	244 (12,08%)	197 (15,45%)	126 (15,1%)	567
4	Kaupiamąjį pranašumą turinti tema	114 (5,64%)	110 (8,63%)	69 (8,3%)	293
5	Bendrinis raktažodis	427 (21,14%)	224 (17,57%)	171 (20,5%)	822
Viso		2020	1275	832	4127

Statistinės analizės apžvalga rodo, kad nei rezultatų lyginimas pagal finansavimo tipą (LMT ar ne LMT finansavimas), nei pagal tyrimą vykdžiusią instituciją (VU ar KTU), neatskleidžia ypatingai ryškių raktažodžių pasiskirstymo kategorijose skirtumų. Kylantys raktažodžiai (2 ir 6 kategorijos) ir kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai (3 ir 4 kategorijos) visais atvejais sudarė po maždaug ketvirtadalį ar penktadalį visų tam tikroje imtyje tirtų stebėjimų. Tačiau LMT finansuoti tyrimai aiškiai išsiskyrė didesniu sparčiai kylančių temų skaičiumi. LMT tyrimai taip pat pasižymėjo geresniais citavimo rodikliais, tačiau tai galimai nulėmė ypatingai žemą citavimo dažnį turinčių nekonkursiniu būdu finansuotų tyrimų įtraukimas į kitus finansavimo šaltinius naudojusį tyrimų imtį. Duomenų apžvalga straipsnius atskiriant pagal tyrimą vykdžiusią instituciją taipogi atskleidė, jog VU medžiagotyros tyrimai pasižymi aukštesniais vidutinio citavimo publikacijai ir vidutinio citavimo publikacijai per metus rodiklių įverčiais, nei KTU straipsniai. O duomenų apžvalga straipsnius atskiriant pagal tai, ar tyrimas finansuotas konkursiniu ar nekonkursiniu būdu, parodė, kad nekonkursiniu būdu finansuotuose tyrimuose kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai naudoti pastebimai rečiau, nei konkursiniu būdu finansuotuose straipsniuose.

5. Mokslininkų pasirinkimo modeliai

Tyrimą taip pat papildė dvinarė logistinė regresija – išvadų statistikos metodas, naudojamas, kai vienam dvireikšmiui priklausomam kintamajam (Y) įtaką daro vienas ar keli nepriklausomi kintamieji (regresoriai)¹³⁹ (X,Z,W). Metodo prielaidos ir reikalavimai duomenims pateikiami 8 priede.

Dvinarės logistinės regresijos modelio schema:



Šaltinis: Čekanavičius ir Murauskas, 210

Dvinarės logistinės regresijos modelis atskleidžia, kiek konkrečių reikšmių prognozuojama teisingai, pagal pasirinktus veiksnius bei parodo, kaip pasikeis tikimybių santykis, kai atitinkamas nepriklausomas kintamasis padidės vienetu, fiksavus visų kitų regresorių reikšmes¹⁴⁰. Tai reiškia, jog šis metodas leido įvertinti, kaip kiekvienas veiksnys didina tikimybę, kad mokslininkas rinksis tirti kylančias arba kaupiamąjį pranašumą turinčias mokslines temas arba kaip vieno ar kito finansavimo šaltinio pasirinkimas susijęs su tyrimo temos pasirinkimu, kontroliuojant kitų veiksnių įtaką¹⁴¹.

Siekiant patikrinti tyrimo hipotezes, sudaryti du logistinės regresijos modeliai, kuriuose priklausomais kintamaisiais tapo į dvireikšmį kintamąjį perkoduota kylančių arba kaupiamąjį pranašumą turinčių raktažodžių kategorija bei konkursinis ir nekonkursinis tyrimų finansavimo tipas. Pirmajame logistinės regresijos modelyje kylančiais laikomi į 2 ir 6 kategorijas patekę raktažodžiai, kurie simbolizuoja kylančias ir sparčiausiai kylančias tyrimų temas. Tuo tarpu kaupiamąjį pranašumą turinčiais laikomi į 3 ir 4 kategorijas patekę raktažodžiai, kurie atspindi vis dar kylančias, bet kaupiamąjį pranašumą sukaupusias bei nebekylančias, kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų temas. Antrajame modelyje priklausomu kintamuoju laikomas mokslininko pasirinkimas dėl tyrimo finansavimo kreiptis į LMT ar kitą mokslinius tyrimus konkursiniu būdu finansuojančią instituciją arba tyrimą finansuoti nekonkursiniu būdu. Be jau paminėtų, į modelį kaip nepriklausomi regresoriai taip

¹³⁹ Čekanavičius ir Murauskas, 210.

¹⁴⁰ *Ibid.*, 211-213.

¹⁴¹ *Ibid.*

pat įtraukti tyrimą vykdžiusios institucijos, straipsnio citavimo, raktažodžių pasikartojimo dažnio, tyrimo publikacijos datos veiksniai ir tikrintos jų sąsajos su kylančios arba kaupiamąjį pranašumą turinčios mokslinės temos bei finansavimo šaltinio pasirinkimu. Dvinarė logistinė regresija leido įvertinti numanomą nepriklausomų kintamųjų poveikį mokslininkų nagrinėjamosioms temoms ir pabandyti atskleisti LMT ir ne LMT finansuotų tyrimų tematikos skirtumus ir specifiką. Priklausomi ir nepriklausomi kintamieji bei jų įgaunamos reikšmės ir matavimo skalės pateikiamos 4 ir 5 lentelėse.

4 lentelė: Priklausomi kintamieji

Priklausomi kintamieji	
Kintamasis	Matavimo skalė
Raktažodžio kategorija	<i>Nominalus dichotominis kintamasis</i> 0 – Kylanti tema (2 ir 6 rakt. kategorijos) 1 – Kaupiamąjį pranašumą turinti tema (3 ir 4 rakt. kategorijos)
Tyrimo finansavimo šaltinis	<i>Nominalus dichotominis kintamasis</i> 0 – Nekonkursinis finansavimas 1 – Konkursinis LMT ir ne LMT finansavimas

5 lentelė: Nepriklausomi kintamieji

Nepriklausomi kintamieji	
Kintamasis	Matavimo skalė
Raktažodžio kategorija	<i>Nominalus dichotominis kintamasis</i> 0 – Kylanti tema (2 ir 6 rakt. kategorijos) 1 – Kaupiamąjį pranašumą turinti tema (3 ir 4 rakt. kategorijos)
Tyrimo finansavimo šaltinis	<i>Nominalūs kategoriniai kintamieji:</i>
	Nekonkursinis finansavimas (koduojama 1, visa kita 0)
	Konkursinis ne LMT finansavimas (koduojama 1, visa kita 0)
	LMT finansavimas (koduojama 1, visa kita 0)
Tyrimą vykdžiusi institucija	<i>Nominalus dichotominis kintamasis</i> 0 – VU 1 – KTU
Straipsnio citavimo dažnis (vid. publikacijos)	<i>Intervalinis kintamasis</i>
Raktažodžio pasikartojimo dažnis (tam tikroje imtyje pvz., tarp LMT finansuotų VU tyrimų)	<i>Intervalinis kintamasis</i>
Publikacijos data	<i>Intervalinis kintamasis</i>

5.1. Tyrimo temos pasirinkimas

Šiame skyriuje aptariamas pirmasis dvinarės logistinės regresijos modelis, kuriuo siekiama paaiškinti, kokie veiksniai gali būti susiję su mokslininko pasirinkimu tirti kylančias arba kaupiamąjį pranašumą turinčias temas.

6 lentelė: Dvinarės logistinės regresijos modelis (tyrimo temos pasirinkimas)

Priklausomas kintamasis: Raktažodžio kategorija (ref. kylanti tema)					
Nepriklausomi kintamieji		B	Standartinė paklaida	Sig.	Exp (B)
Tyrimo finansavimo šaltinis: (ref. nekonkursinis finansavimas)				,204	
Konkursinis ne LMT finansavimas		,141	,124	,255	1,152
LMT finansavimas		,232	,133	,081	1,261
Tyrimą vykdžiusi institucija (ref. KTU)		,144	,103	,161	1,155
Straipsnio citavimo dažnis		-,006	,006	,336	,994
Raktažodžio pasikartojimo dažnis		,091	,022	,000***	1,095
Publikacijos data		,032	,022	,137	1,033
Konstanta		-65,879	44,014	,134	,000
Modelio tinkamumas	Teisingai suklasifikuotų atvejų proc. (pradinis modelis)	57 proc. (53,6 proc.)			
	Nagelkerkės R ²	0,023			
	Chi kvadratas	32,005, p = 0,000			
	N	1853			

6 lentelėje pateikiamą logistinės regresijos modelį sudaro 5 nepriklausomi kintamieji. Pirmasis regresorius – **tyrimo finansavimo šaltinis** – kategorinis, todėl kiekviena iš regresorių reikšmių modelyje tampa pseudokintamuoju, kuriam tikimybių santykis skaičiuojamas atskirai, referentine kategorija laikant nekonkursinį tyrimų finansavimą. Remiantis šiuo modeliu, nei viena iš tyrimo finansavimo šaltinių kategorijų nedaro reikšmingos įtakos mokslininko pasirinkimui tirti kylančias arba kaupiamąjį pranašumą turinčias temas. LMT finansavimo veiksnys čia reikšmingiausias (Sig. stulpelyje pateikiama regresoriaus p reikšmė artimiausia statistiškai reikšmingam įverčiui $p < 0,05$). LMT finansavimo B koeficientas turi teigiamą reikšmę, taigi tai, kad tyrimas gavo LMT paramą, lyginant su tyrimais, kurie naudojo kitus finansavimo šaltinius, yra susiję su 1,2 karto padidėjusiu tikimybių

santykiu, kad mokslininkas tyrė kaupiamąjį pranašumą turinčią mokslinę temą. Konkursinis ne LMT finansavimas tyrimų temos pasirinkimą veikė ta pačia linkme. Kiekvieną iš tyrimo finansavimo šaltinio pseudokintamųjų į modelį įtraukus atskirai, situacija nesikeičia, visų statistiškai nereikšmingų kintamųjų p reikšmės modelyje išlieka didesnės nei 0,05 (*10 priedas*). **Tyrimą vykdžiusios institucijos** veiksnys nėra statistiškai reikšmingas, tačiau tai, kad tyrimą vykdė VU, yra susiję su maždaug 1,1 karto didesne tikimybe, kad pasirinkta tyrimo tema turėjo kaupiamąjį pranašumą. Remiantis šiuo modeliu, **straipsnio citavimo dažnis** mokslinės temos pasirinkimui reikšmingos įtakos neturi, tačiau šio kintamojo B koeficientas neigiamas, kas rodo, jog dažnesnis publikacijos citavimas, gali būti susijęs su didesne tikimybe, kad raktažodis yra kylantis. **Raktažodžio pasikartojimo dažnis** – vienintelis statistiškai reikšmingas modelio regresorius. Šis kintamasis turi teigiamą B koeficientą, taigi, su kiekvienu papildomu raktažodžio pasikartojimu, tikimybė, jog raktažodis turi kaupiamąjį pranašumą, didėjo maždaug 1,1 kartu. Analogiškai, rečiau imtyje kartojęsi raktažodžiai buvo susiję su didėjančia tikimybe, kad jie yra kylantys. **Publikacijos datos** veiksnys statistiškai nereikšmingas, taigi remiantis šiuo modeliu, galime daryti išvadą, kad tyrimo publikavimo laikotarpis neturi įtakos kylančios arba kaupiamąjį pranašumą turinčios temos pasirinkimui. Modelis teisingai suklasifikuoja 57 proc. atvejų, į modelį neįtraukus regresorių teisingai klasifikuota 53,6 proc. reikšmių, taigi modelis pagerina tyrimų temos pasirinkimo prognozavimą, tačiau pagerėjimas labai nežymus. 9 priede pateikiama išsamesnė modelio tikimo duomenims statistika.

Didžioji dalis pirmajame dvinarės logistinės regresijos modelyje naudotų nepriklausomų kintamųjų statistiškai nereikšmingi, todėl šis modelis nepadedą vienareikšmiškai patvirtinti arba paneigti tyrimo hipotezių. Tačiau tiek logistinės regresijos rezultatai, tiek anksčiau aptarta LMT ir ne LMT finansuotų tyrimų raktažodžių statistinė analizė rodo, kad LMT ir kiti konkursinį finansavimą naudoję darbai dažniau turi kaupiamąjį pranašumą, lyginant su nekonkursiniu būdu finansuotomis publikacijomis. Atsižvelgiant į raktažodžių analizės metu pastebėtą konkursinio ir nekonkursinio finansavimo skirtį, antrajame modelyje mokslininko pasirinkimas vertinamas būtent per šią prizmę, be kita ko, galimai padėsiančią išgryninti ir konkursinio finansavimo institucijų (tame tarpe ir LMT) polinkio finansavimą skirti kylančioms arba kaupiamąjį pranašumą turinčioms temoms kryptį.

5.2. Finansavimo šaltinio pasirinkimas

Šiame skyriuje aptariamas antrasis dvinarės logistinės regresijos modelis, kuriuo siekiama paaiškinti, kokie veiksniai gali būti susiję su mokslininko pasirinkimu dėl tyrimo finansavimo kreiptis į LMT ar kitą mokslinius tyrimus konkursiniu būdu remiančią instituciją arba tyrimą finansuoti nekonkursiniu būdu, iš tyrimą vykdančios institucijos bendrųjų asignavimų. Pirmasis modelis parodė, jog tyrimo temos pasirinkimas nėra sąlygojamas vieno ar kito finansavimo būdo naudojimo. Šis modelis padės patikrinti ar kintamieji neveikia atvirkščiai – finansavimo šaltinis gali būti pasirenkamas, atsižvelgiant į planuojamą tirti mokslinę temą. Kreipdamasis dėl finansavimo, mokslininkas jau turėtų būti bent preliminariai numatęs kokią tyrimo temą nagrinės, ypač kai dėl finansavimo kreipiamasi konkursiniu keliu, pildant paraišką.

7 lentelė: Dvinarės logistinės regresijos modelis (finansavimo šaltinio pasirinkimas)

Priklausomas kintamasis: Tyrimo finansavimo šaltinis (ref. nekonkursinis finansavimas)					
Nepriklausomi kintamieji		B	Standartinė paklaida	Sig.	Exp (B)
Raktažodžio kategorija (ref. kylanti tema)		,211	,113	,061	1,235
Tyrimą vykdančią instituciją (ref. KTU)		1,544	,116	,000***	4,682
Straipsnio citavimo dažnis		,181	,016	,000***	1,199
Raktažodžio pasikartojimo dažnis		,105	,025	,000***	1,111
Publikacijos data		,360	,027	,000***	1,433
Konstanta		-726,112	54,632	,000***	,000
Modelio tinkamumas	Teisingai suklasifikuotų atvejų proc. (pradinis modelis)	75,9 proc. (54,7 proc.)			
	Nagelkerkės R ²	0,392			
	Chi kvadratas	642,018, p = 0,000			
	N	1853			

7 lentelėje pateikiamą logistinės regresijos modelį sudaro 5 nepriklausomi kintamieji. Pirmasis regresorius – **raktažodžio kategorija** – vienintelis statistiškai nereikšmingas modelio kintamasis, tačiau Sig. stulpelyje pateikiama regresoriaus p reikšmė visai nežymiai nutolusi nuo statistiškai reikšmingo įverčio $p < 0,05$. Raktažodžio kategorijos B koeficientas turi teigiamą reikšmę, o referentine kategorija laikoma kylanti tyrimo tema, taigi remiantis šiuo modeliu, galime teigti, kad kylančios tyrimų temos pasirinkimas, lyginant su kaupiamąjį pranašumą turinčios temos pasirinkimu,

yra susijęs su 1,2 karto padidėjusiu tikimybių santykiu, kad tyrimas buvo finansuotas nekonkursiniu būdu. **Tyrimą vykdžiusios institucijos** veiksnys modelyje vienas reikšmingiausių, tai, kad tyrimą vykdė VU, yra susiję su net 4,6 karto didesne tikimybe, kad tyrimui naudotas konkursinis finansavimas. Analogiškai, tai, kad tyrimą vykdė KTU, yra susiję su 4,6 karto didesne tikimybe, kad tyrimas finansuotas nekonkursiniu būdu. **Straipsnio citavimo dažnis**, taip pat padėjo prognozuoti tyrimo finansavimo būdą, šio veiksnio padidėjimas vienetu (straipsnio citavimo dažnio padidėjimas 1 citata), reiškė maždaug 1,2 karto didesnę tikimybę, kad tyrimas finansuotas konkursiniu būdu. **Raktažodžio pasikartojimo dažnis** turi teigiamą B koeficientą, taigi, su kiekvienu papildomu raktažodžio pasikartojimu didėjo ir tikimybė, jog straipsnis, kuriame šis raktažodis paminėtas, naudojo konkursinį tyrimo finansavimą. Galiausiai, statistiškai reikšmingas buvo ir **publikacijos datos** veiksnys. Šio kintamojo padidėjimas vienetu, susijęs su maždaug 1,4 karto didesniu tikimybių santykiu, kad tyrimas finansuotas konkursiniu būdu, kas rodo, kad nuo 2010 m., kai LMT Lietuvoje ėmėsi konkursinio finansavimo, mokslininkai yra vis mažiau linkę tyrimus finansuoti nekonkursiniu būdu. Modelis teisingai suklasifikuoja 75,9 proc. stebėjimų, į modelį neįtraukus regresorių teisingai klasifikuota tik 54,7 proc. reikšmių, taigi modelis reikšmingai pagerina tyrimo finansavimo šaltinio prognozavimą. 9 priede pateikiama išsamesnė modelio tikimo duomenims statistika.

Beveik visi į antrąjį dvinarės logistinės regresijos modelį įtraukti nepriklausomi kintamieji statistiškai reikšmingi, taigi šis modelis sustiprina teoriją, kad tyrimo finansavimas priklauso nuo įvairių veiksnių, tame tarpe ir planuojamos tirti temos, o ne atvirkščiai – tema pasirenkama atsižvelgiant į planuojamą tyrimo finansavimo būdą. Nepaisant to, kad raktažodžio kategorijos veiksnys šiek tiek peržengia statistinio reikšmingumo ribą, šio regresoriaus poveikio kryptį patvirtina ir statistinė raktažodžių analizė. Kylančias temas tiriantys mokslininkai išties atrodo labiau linkę tyrimus finansuoti nekonkursiniu būdu, nesitaikant prie konkursinį finansavimą tyrimams skirstančių institucijų taisyklių ir procedūrų. Tačiau svarbu pastebėti, kad nekonkursiniu būdu finansuoti tyrimai pasižymi akivaizdžiai prastesniu citavimo dažniu ir metams bėgant šis finansavimo būdas naudojamas vis rečiau. Įdomu ir tai, kad KTU mokslininkai medžiagotyros tyrimus nekonkursiniu būdu finansuoja žymiai dažniau nei VU mokslininkai. Tuo tarpu kaupiamąjį pranašumą turinčias mokslines temas pasirinkę mokslininkai labiau linkę dėl konkursinio finansavimo kreiptis į Lietuvos ar užsienio institucijas, prisitaikant prie jų veikimo praktikų ir atitinkant tam tikrus standartus. Konkursinį finansavimą gavusiuose darbuose taip pat stebėtas dažnesnis raktažodžių pasikartojimas, galimai apeliuojantis į mažesnę tiriamų medžiagotyros sričių įvairovę.

6. Hipotezių tikrinimas

Šio darbo pradžioje buvo iškeltos dvi tyrimo hipotezės:

1-oji hipotezė kelta remiantis sociologiniu institucionalizmu – ***H1: LMT finansuoja kylančias tyrimų sritis atstovaujančius mokslinius projektus.***

2-oji hipotezė kelta remiantis istoriniu institucionalizmu – ***H2: LMT finansuoja mokslinius projektus tyrimų srityse, kuriose mokslininkai jau turi kaupiamąjį pranašumą.***

Vienareikšmiškas hipotezių patvirtinimas arba paneigimas išlieka miglotas, kadangi bibliometrinio tyrimo metu atsiskleidusios tendencijos nėra ypatingai ryškios, o logistinės regresijos modeliuose tyrimo temos ir finansavimo šaltinio ryšys abiem atvejais peržengia statistinio reikšmingumo ribą. Todėl tenka pripažinti, jog nei viena iš tyrimo pradžioje iškeltų hipotezių nepasitvirtino.

Iš pirmo žvilgsnio atrodo, jog daugiau tiesos slypi 2-ojoje hipotezėje, kadangi tiek statistinė raktažodžių analizė, tiek logistinės regresijos modeliai rodo, kad lyginant su kitais finansavimo šaltiniais, LMT ištis yra linkusi dažniau remti kaupiamąjį pranašumą turinčias temas. Tačiau toks teiginys atskleidžia tik dalį šio tyrimo rezultatų. Bene svarbiausia tyrimo metu išryškėjusi tendencija – LMT ir kitų konkursiniu būdu finansuotų tyrimų skirtis nuo nekonkursiniu būdu finansuotų publikacijų. Atrodo, jog medžiagotyros tyrimų kontekste, LMT esmingai nesiskiria nuo kitų konkursinių mokslinių tyrimų finansavimą skirstančių institucijų, tačiau finansavimą iš Lietuvos ar užsienio institucijų konkursiniu būdu gavę tyrimai akivaizdžiai skiriasi nuo darbų, kurių publikavimą tyrimą vykdžiusios institucijos finansavo iš bendrųjų asignavimų. Ši skirtis turėtų atsispindėti ir hipotezių formuluotėse.

Sociologiniu institucionalizmu paremta 1-oji tyrimo hipotezė *H1: LMT finansuoja kylančias tyrimų sritis atstovaujančius mokslinius projektus*, labiau tinka ne LMT, o nekonkursiniu būdu finansuotiems tyrimams. Sociologinis institucionalizmas suponuoja, kad mokslinės institucijos – tai mokslininkų vertybių ir tradicijų atspindys, todėl jos sukuria palankų kontekstą, kuriame mokslininkai gali veikti vadovaudamiesi vertybiniais profesijos principais¹⁴². Mokslininkų veikla vykdoma formalių institucijų ir atstovaujamos disciplinos rėmuose¹⁴³. Sąveikaudami su institucijų ir disciplinos

¹⁴² Breuning ir Ishiyama.

¹⁴³ Clark.

bendruomenėmis, tyrėjai geba identifikuoti perspektyviausias kylančias tyrimo kryptis¹⁴⁴. Atrodo, kad ši logika veikia kalbant apie nekonkursiniu būdu finansuotus tyrimus. Institucinis kontekstas ir jame susiformavusios bendruomenės mokslininkams iš tiesų leidžia sėkmingai identifikuoti kylančias temas, neretai sulaukiančias ir mokslinius tyrimus konkursiniu būdu finansuojančių institucijų paramos. Tačiau šio darbo rezultatai rodo, kad „kylančius“ tyrimus mokslininkai vis dėlto labiau linkę finansuoti patys. Todėl 1-ąją hipotezę vertėtų performuluoti taip – ***LMT finansuoja Nekonkursinis finansavimas, lyginant su konkursiniu finansavimu, dažniau naudojamas finansuoti kylančias tyrimų sritis atstovaujančius mokslinius projektus.***

Tuo tarpu istoriniu institucionalizmu paremta 2-oji tyrimo hipotezė H2: *LMT finansuoja mokslinius projektus tyrimų srityse, kuriose mokslininkai jau turi kaupiamąjį pranašumą*, pasitvirtina konkursiniu būdu finansuotų LMT ir ne LMT tyrimų kontekste. Kalbant apie mokslinio progreso kryptį, būtina kalbėti ir apie kelio priklausomybės principo¹⁴⁵, nulemtą Mato efektą, kuris šio darbo kontekste reiškia, kad tyrimų lauko kryptys, kuriose mokslininkai turi kaupiamąjį pranašumą, plėtojasi vis sparčiau, kai tuo tarpu naujos, dar tik kylančios tyrimų temos mokslininkams ir tyrimus finansuojančioms institucijoms gali pasirodyti pernelyg rizikingos¹⁴⁶. Istorinio institucionalizmo logika padeda sėkmingai paaiškinti, kodėl LMT ir kitų mokslinius tyrimus konkursiniu būdu finansuojančių institucijų remiami darbai dažniau pasižymi kaupiamuoju pranašumu, o kylančias temas tiriančius straipsnius mokslininkai linkę publikuoti nekonkursiniu būdu. Todėl 2-ąją hipotezę vertėtų performuluoti taip – ***LMT ir kitos konkursinį finansavimą skirstančios institucijos, lyginant su nekonkursiniu finansavimu, dažniau finansuoja mokslinius projektus tyrimų srityse, kuriose mokslininkai jau turi kaupiamąjį pranašumą.***

7. Rekomendacijos

Remiantis tyrimo rezultatais, šiame skyriuje pateikiamos rekomendacijos politikams ir kitiems sprendimų priėmėjams bei pasiūlymai tolesniems mokslinių darbų ir jų finansavimo tyrimams.

¹⁴⁴ Shibata et al., 758-775.

¹⁴⁵ Pierson ir Skocpol, 693-721.

¹⁴⁶ Perc, 8-9.

Politikams ir kitiems sprendimų priėmėjams:

- **Skatinti mokslininkus išeiti iš „komforto zonos“ ir teikiant paraiškas nebijoti rizikuoti.** Tyrimo rezultatai leidžia manyti, jog LMT ir kitos konkursinį finansavimą skirstančios institucijos yra mažiau linkusios finansuoti didelio pripažinimo dar nespėjusias užsitarnauti kylančias tyrimų temas, todėl mokslininkai tokius darbus dažniau finansuoja nekonkursiniu būdu. Siekiant šią situaciją pakeisti, mokslininkams reikia paskatų išeiti iš „komforto zonos“. Vienoje iš LMT konkursinio finansavimo paraiškos dalių, projekto vykdytojai turi pateikti informaciją apie tyrime sprendžiamų uždavinių aktualumą, naujumą ir laukiamų rezultatų perspektyvumą, tačiau iškart po to prašoma informacijos apie panašios tematikos tyrimus Lietuvoje ir užsienyje, šių tyrimų būklę, pasiekimus bei projekto vykdytojų mokslinę kompetenciją projekto tematika¹⁴⁷. Panašios tematikos tyrimų būklė tarptautiniu lygiu ir tyrėjų kompetencija neabejotinai yra svarbūs veiksniai vertinant paraiškas, tačiau būtent tokie vertinimo kriterijai galimai prisideda prie mokslininkų nenoro išeiti iš nuolatos tiriamų, kaupiamąjį pranašumą turinčių mokslinių temų „burbulo“ ir imtis tirti naujas, sau nepažįstamas, tematikas¹⁴⁸. Todėl LMT konkursinio finansavimo paraiškos formą vertėtų koreguoti, gerokai daugiau dėmesio skiriant tyrimų temos naujumo, originalumo ir perspektyvumo veiksniai. Kitaip tariant – vertinant paraiškas LMT visų pirma turėtų siekti identifikuoti kylančias tyrimų temas, o tik po to analizuoti tyrimų temas pasiekimus ir projekto vykdytojų patirtį.
- **Skatinti mokslininkų kosmopolitiškumą, kurti konkurenciją tarptautiniu mastu ir rezultatais pagrįstą mokslininkų kultūrą.** Remiantis sociologinio institucionalizmo logika, mokslinės institucijos tyrėjams padeda praktikuoti profesines vertybes, o mokslinė disciplina mokslininkus verčia kosmopolitais, gebančiais lygiuotis į geriausius atitinkamos srities tyrėjus tarptautiniu lygiu¹⁴⁹. Tačiau atrodo, kad Lietuvoje, siekdami LMT finansavimo, mokslininkai visų pirma turi rūpintis dėl didelės konkurencijos gaunant reikalingas lėšas¹⁵⁰, užuot mąstę apie tyrimo rezultatus ar perspektyvas, todėl paskatų lygiuotis į tarptautinius žaidėjus galimai nelieka. 2017 m. ilgą laiką LMT pirmininkavęs, o dabar švietimo ir mokslo ministrės patarėju dirbantis Eugenijus Butkus teigė, jog Lietuvos mokslo finansavimo sistema vis dar yra orientuota į publikacijų tiražavimą, o ne aukštos kokybės tyrimus¹⁵¹. Šios problemos sprendimo

¹⁴⁷ LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius, 7-9.

¹⁴⁸ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

¹⁴⁹ Clark, 25-26.

¹⁵⁰ Ragickaitė.

¹⁵¹ *Ibid.*

būdas gali slypėti mokslininkų atsiskaitymo už LMT finansuotus tyrimus tvarkoje. Pagal dabartinę tvarką, įvykdžius LMT finansuotą projektą, projekto vykdytojas LMT turi pateikti ataskaitą, kurioje prašoma atsiskaityti tiek už tyrimo finansavimą, tiek už darbo rezultatus, produktus¹⁵². Tačiau ši ataskaita teikiama iš karto po projekto įvykdymo, nenumatant jokio tolesnio projekto rezultatų sekimo ir vertinimo proceso. LMT derėtų vertinti ne tik projekto metu publikuotų straipsnių skaičių, straipsniuose pateikiamus tyrimų rezultatus ir finansinių lėšų panaudojimą, tačiau ir publikacijų vertę bei įtaką bėgant laikui, sekant tyrimų citavimo rodiklius ir tyrimuose nagrinėtų temų būklę tarptautiniu mastu. Toks procesas LMT paraiškas vertinantiems ekspertams leistų suprasti, kokių projektų finansavimas „atsiperka“ ilguoju periodu, t.y. kurie tyrimai tarptautinėje arenoje sulaukia didžiausio susidomėjimo.

- **Didinti tyrimų sklaidą ir kelti susidomėjimą lietuvių darbais, formuoti prestižinį Lietuvos mokslininkų įvaizdį.** Tyrimo metu atsiskleidusios tendencijos rodo, kad Lietuvos mokslininkų darbų citavimo dažnis palaipsniui didėja, ypatingai kalbant apie konkursiniu būdu finansuotas publikacijas. Tačiau akivaizdu, kad didžioji dalis tiek LMT, tiek kitų konkursiniu būdu finansuotų tyrimų cituojami gana retai, jau nekalbant apie ypatingai žemu citavimo dažniu pasižyminčius nekonkursiniu būdu finansuotus straipsnius. Todėl papildant buvusio LMT pirmininko mintį¹⁵³, vien orientuotis į aukšto lygio mokslinius tyrimus nepakanka, būtina užtikrinti ir šių tyrimų sklaidą.

Tolesniems tyrimams:

- **Tirti daugiau mokslinių sričių.** Šiame tyrime analizuotos publikacijos apėmė tik vieną mokslinę kategoriją – medžiagotyra, todėl sunku pasakyti ar čia atsiskleidusios tendencijos galioja ir kitose mokslinėse srityse.
- **Lietuvos tyrėjų darbus lyginti su kitų valstybių mokslininkų tyrimais.** Toks tyrimas padėtų išsiaiškinti, ar Lietuvoje pasireiškiančios tyrimų finansavimo ir tyrimų temų pasirinkimo tendencijos veikia ir kitose šalyse.
- **Atlikti kokybinį autorių tyrimą.** Kokybinis autorių tyrimas, stebint publikacijų tematikos ir finansavimo kaitą visu mokslininko karjeros laikotarpiu, leistų iš arčiau pažvelgti į tyrimų temas ir finansavimo šaltinio pasirinkimo ryšį ir motyvus iš autoriaus perspektyvos.

¹⁵² LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius, 10-14.

¹⁵³ Ragickaitė.

Išvados

Naujų žinių kūrimas yra laikomas pagrindiniu mokslinių tyrimų tikslu¹⁵⁴, tačiau šis siekis ne visuomet tampa esminiu mokslininko profesinių sprendimų motyvu. Įtaką jo pasirinkimams gali daryti ir institucinės sistemos charakteristikos, tokios kaip institucinė struktūra ar tyrimų finansavimo procedūros¹⁵⁵. Tradiciškai manoma, kad valstybinės mokslo institucijos siekia ne pelno, o naudos visuomenei, todėl gali tikslingai remti valstybei naudingiausias tyrimų sritis^{156,157}. Tam paprastai pasitelkiamas konkursinis mokslinių tyrimų finansavimas, kuris Lietuvoje įvestas po 2009 m. vykdytos mokslo ir studijų reformos ir patikėtas įgyvendinti LMT¹⁵⁸. Šia reforma siekta padidinti Lietuvos mokslinių tyrimų sistemos efektyvumą, daugiausiai lėšų skiriant tiems, kurie pasiekia geriausius tyrimų rezultatus¹⁵⁹. Tačiau nuo reformos prabėgus beveik dešimtmečiui, mokslinių tyrimų finansavimo efektyvumas Lietuvoje vis dar kvestionuojamas¹⁶⁰.

Kalbant apie institucines mokslinių tyrimų finansavimo sistemas, svarbu nepamiršti, kad institucijos dažnai veikia inertiškai ir yra linkusios įtvirtinti nuo seno nustatytas procedūras, net jei jos yra neproduktyvios¹⁶¹. Siekiant atsakyti į klausimą, ar LMT konkursinio finansavimo taisyklės laikytinos tramplynu ar barjeru inovatyviam ir efektyviam mokslinių temų plėtojimuisi, šiame darbe pasitelktos dvi naujojo institucionalizmo atšakos. Sociologinio institucionalizmo logika, suponuoją, kad mokslininkų tapatinimasis su formalių institucijų ir praktikuojamos disciplinos bendruomenių kultūra ir vertybėmis, turėtų nulemti, kad tyrėjai visuomet imsis tirti, o institucijos bus suinteresuotos finansuoti, pačias perspektyviausias kylančias tyrimų sritis^{162,163}. Tuo tarpu istorinis institucionalizmo šalininkai teigtų, jog institucinė mokslinių tyrimų vykdymo sistema ir kaupiamojo pranašumo principo sąlygotas Mato efektas, turėtų nulemti, kad mokslininkai rinksis plėtoti sau gerai pažįstamas kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų kryptis, kurios turi didesnius šansus sulaukti finansavimo^{164,165}.

¹⁵⁴ Boyer, 17.

¹⁵⁵ Alvesson ir Sandberg, 152.

¹⁵⁶ Nelson, 297-306.

¹⁵⁷ Arrow, 609-626.

¹⁵⁸ Vaičaitis.

¹⁵⁹ Steponavičius.

¹⁶⁰ Ragickaitė.

¹⁶¹ Valderrama, 3.

¹⁶² Clark.

¹⁶³ Shibata et al., 758-775.

¹⁶⁴ Lawrence, 9-11.

¹⁶⁵ Alvesson ir Sandberg, 128-152.

Teorinių priegų priešprieša atsispindi ir LMT finansavimo tvarką reglamentuojančiuose teisės aktuose bei paraiškų teikimo dokumentuose. LR Mokslo ir studijų įstatyme rašoma, kad paraiškos dėl mokslinių projektų turi būti vertinamos remiantis aktualumo kriterijumi¹⁶⁶, tačiau paraiškoje pateikiami klausimai apeliuoja ir į panašios tematikos tyrimų būklę, pasiekimus¹⁶⁷. Iš to ir kilo šio tyrimo problema: Nors LMT finansavimą turėtų skirti pačioms perspektyviausioms kylančioms tyrimo kryptims, tačiau Mato efektas gali nulemti, jog lėšos bus skiriamos kaupiamąjį pranašumą turinčias tyrimų temas pasirinkusiems mokslininkams.

Siekiant išigilinti į konkretų LMT atvejį buvo atliekama bibliometrija paremta kiekybinė atvejo studija, tiriant dažniausiai LMT finansuotoje medžiagotyros kategorijoje 2010-2017 m. vykdytus LMT finansuotus ir kitus finansavimo šaltinius pasirinkusius tyrimus. Tyrimai buvo analizuojami ir lyginami tiriant juose naudotus raktažodžius. Daugiau nei 4000 tyrimų raktažodžių šiame darbe vertinti ir į kylančius bei kaupiamąjį pranašumą turinčius kategorizuoti remiantis h-indeksu¹⁶⁸ ir m rodiklio¹⁶⁹ indikatoriais, kurie suderina tyrimų kiekybę (publikacijų skaičių) ir kokybę (citavimų skaičių)¹⁷⁰.

Statistinė tyrimų ir juose naudotų raktažodžių analizė atskleidė kelis tendencingumus. Visų pirma, LMT finansuoti straipsniai pasižymėjo aukštesniais citavimo rodikliais, nei ne LMT finansuoti darbai. LMT finansuotų tyrimų imtyje taip pat mažesnę dalį sudarė nei karto arba tik vieną kartą pacituotos publikacijos. Stebint raktažodžių pasiskirstymą kategorijose paaiškėjo, kad rezultatų lyginimas atsižvelgiant į tai, ar tyrimai finansuoti LMT ar ne LMT lėšomis, neatskleidžia ypatingai ryškių raktažodžių pasiskirstymo kategorijose skirtumų. Kylantys ir kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai abiem atvejais sudarė apie ketvirtadalį ar penktadalį visų tyrimuose naudotų raktažodžių. Tačiau LMT finansuoti tyrimai išsiskyrė didesniu sparčiai kylančių temų skaičiumi.

Rezultatų palyginimas pagal finansavimo tipą, atskiriant konkursiniu ir nekonkursiniu būdu finansuotus tyrimus, pateikė kiek aiškesnį situacijos vertinimą. Atskyrus nekonkursiniu būdu finansuotus darbus paaiškėjo, jog LMT finansuotos publikacijos iš esmės nesiskiria nuo kitų konkursiniu būdu finansuotų straipsnių. Šių tyrimų citavimo dažnis ir raktažodžių pasiskirstymas kategorijose gana panašus. O nekonkursiniu būdu finansuoti tyrimai pasižymėjo smarkiai žemesniu citavimo dažniu. Nekonkursiniu būdu finansuotose publikacijose taip pat pastebimai rečiau naudoti

¹⁶⁶ LR Mokslo ir studijų įstatymas, 2009 m. balandžio 30 d. Nr. XI-242, Vilnius, 67-68.

¹⁶⁷ LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius, 7-9.

¹⁶⁸ Hirsch, 16569–16572.

¹⁶⁹ Banks, 161-168.

¹⁷⁰ Trumpienė ir Šežgdienė, 110.

kaupiamąjį pranašumą turintys raktažodžiai. Tai rodo, kad nekonkursiniu būdu finansuojami tyrimai galimai fokusuojasi į labiau specifines, konkretų mokslininką dominančias temas, nes neturi taikytis prie konkursinio finansavimo institucijų taisyklių ir procedūrų.

Tyrimą papildė dvinarė logistinė regresija. Pirmuoju logistinės regresijos modeliu buvo siekiama paaiškinti, kokie veiksniai gali būti susiję su mokslininko pasirinkimu tirti kylančias arba kaupiamąjį pranašumą turinčias temas. Pagrindinis šio modelio nepriklausomas kintamasis – finansavimo šaltinis, pasirodė nesąs statistiškai reikšmingas, nors regresoriaus poveikio kryptis patvirtino aprašomosios statistinės analizės metu pastebėtą tendenciją, kad nekonkursiniu būdu finansuotuose tyrimuose dažniau naudojami kylantys raktažodžiai, o LMT ir kitos konkursinį finansavimą skirstančios institucijos labiau linkusios finansuoti kaupiamąjį pranašumą turinčius tyrimus. Ši tendencija taip pat stebėta antrajame logistinės regresijos modelyje, kuriuo siekta paaiškinti, kokie veiksniai gali būti susiję su mokslininko pasirinkimu tyrimą finansuoti konkursiniu arba nekonkursiniu būdu. Raktažodžio kategorijos veiksnys šiame modelyje vėlgi šiek tiek peržengė statistinio reikšmingumo ribą, tačiau visi kiti modelio regresoriai buvo statistiškai reikšmingi, taip sustiprinant teoriją, kad tyrimo finansavimas priklauso nuo įvairių veiksnių, tame tarpe ir planuojamos tirti temos, o ne atvirkščiai – tema pasirenkama atsižvelgiant į planuojamą tyrimo finansavimo būdą.

Šio tyrimo tikslas buvo nustatyti ar LMT finansuoja kaupiamąjį pranašumą turinčias, ar kylančias tyrimo kryptis atstovaujančius mokslinius projektus. Bibliometrinio tyrimo metu atsiskleidusios tendencijos nebuvo ypatingai ryškios, o tyrimo temos ir LMT finansavimo ryšys logistinės regresijos modeliuose pasirodė statistiškai nereikšmingas, todėl nei viena iš tyrimo pradžioje iškeltų hipotezių nepasitvirtino. Taigi remiantis šiuo tyrimu, vienareikšmiškai teigti, jog LMT yra „ant bangos“ arba „po banga“ negalime.

Tačiau tyrimo metu paaiškėjo, kad remiantis šiame darbe nusistatytais mokslinių tyrimų lyginimo kriterijais, LMT iš esmės nesiskiria nuo kitų, konkursiniu būdu mokslinius tyrimus finansuojančių institucijų. Taigi atrodo, kad bent jau medžiagotyros tyrimų kontekste, LMT, kaip naujo mokslinių tyrimų finansavimo instrumento atsiradimas, nepaveikė Lietuvos mokslininkų paskatų tirti vienokias ar kitokias temas. Siekiant šią situaciją pakeisti, LMT vertinant paraiškas visų pirma turėtų stengtis identifikuoti kylančias tyrimų temas, o tik po to analizuoti tyrimų temas pasiekimus ir projekto vykdytojų patirtį. Taip pat vertėtų skatinti kosmopolitiškumu ir rezultatais pagrįstą mokslininkų kultūrą. Be to, keliant tyrimų kokybę, svarbu nepamiršti, jog būtina užtikrinti ir šių tyrimų sklaidą.

Literatūros sąrašas

1. Alvesson, Mats ir Jörgen Sandberg, "Has Management Studies Lost Its Way? Ideas for More Imaginative and Innovative Research." *Journal of Management Studies*, 50(1), 2012.
2. Arrow, Kenneth J., "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention." Kn. *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*. Princeton University Press: Princeton, 1962.
3. Banks, Michael G., „An extension of the Hirsch index: Indexing scientific topics and compounds.“ *Scientometrics*, 69, 2006.
4. Bornmann, Lutz ir Hans-Dieter Daniel, „The state of h index research. Is the h index the ideal way to measure research performance?.“ *EMBO Reports*, 10(1), 2009. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613214/>](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613214/)
5. Boyer, Ernest L., *Scholarship Reconsidered. Priorities of the Proffesoriante*, 1 leid., New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1990.
6. Bower, Joseph ir Clayton Christensen, "Disruptive Technologies: Catching the Wave." *Harvard Business Review*, 1995.
7. Christensen, Clayton M., et al., "Disruptive Innovation for Social Change." *Harvard Business Review*, 2006.
8. Clark, Burton R., *The Academic Life. Small Worlds, Different Worlds*, New Jersey: The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching, 1987.
9. Cooke, Philip, "Regional Innovation Systems, Clusters and the Knowledge Economy." *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 2001.
10. Čekanaivičius, Vydas ir Gediminas Murauskas, *Taikomoji regresinė analizė socialiniuose tyrimuose*, Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla, 2014.
11. Evera, Stephen Van, *Guide To Methods For Students Of Political Science*. Ithaca and London: Cornell University Press, 1997.
12. Hall, Peter A. ir Rosemary C. R. Taylor, "Political Science and the Three New Institutionalisms." *Political Studies*, 44(5), 1996.
13. Hirsch, Jorge E., „An index to quantify an individual’s scientificresearch output.“ *PNAS*, 102(46), 2005.
14. Yang, Y., Wu, M. ir Cui, L., „Integration of three visualization methods based on co-word analysis.“ *Scientometrics*, 90, 2012.

15. Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions*. 2 leid., Chicago: University of Chicago, 1962.
16. Lawrence, Peter A., "Lost in publication: how measurement harms science." *Ethics in Science and Environmental Politics*, 31, 2008.
17. Lowndes, Vivien, "The Institutional Approach." Kn. David Marsh ir Gerry Stoker (sud.), *Theories and Methods in Political Science*, Basingstoke: Palgrave. 2010.
18. Manser, Joseph S., et al., „Intriguing Optoelectronic Properties of Metal Halide Perovskites.“ *Chemical Reviews*, 116(21), 2016.
19. Merton, Robert K., "The Matthew Effect in Science." *Science*, 159(3810), 1968.
20. Nakrošis, Vitalis, Egidijus Barcevičius ir Ramūnas Vilpišauskas, *Kada reformos virsta pokyčiais? Politinis dėmesys, palaikymo koalicijos ir lyderystė A. Kubiliaus Vyriausybės veiklos 2008-2012 m. laikotarpiu*, Vilniaus universiteto leidykla, 2015.
21. Nakrošis, Vitalis, „Lietuvos viešojo sektoriaus organizacijų vadovų kaita ir politizacija.“ *Politologija*, 2 (74), 2014.
22. Nelson, Richard R., "The Simple Economics of Basic Scientific Research." *Journal of Political Economy*, 1959.
23. Patience, Gregory S., et al., „Citation analysis of scientific categories.“ *Heliyon*, 3(5), 2017.
24. Perc, Matjaž, "The Matthew effect in empirical data." *J. R. Soc. Interface*, 11, 2014.
25. Pfeiffer, Thomas ir Robert Hoffmann, "Temporal patterns of genes in scientific publications." *PNAS*, 104(29), 2007.
26. Pierson, Paul ir Theda Skocpol, "Historical Institutionalism in Contemporary Political Science." Kn. Ira Katznelson ir Helen V. Milner (sud.), *Political Science: State of the Discipline*, New York: W.W. Norton, 2002.
27. Schofer, Evan, et al., "Sociological Institutionalism and World Society." Kn. Edwin Amenta, Kate Nash ir Alan Scott (sud.), *The Wiley-Blackwell Companion to Political Sociology*, Chichester: Blackwell Publishing Ltd, 2012.
28. Shibata, Naoki, et al., „Detecting emerging research fronts based on topological measures incitation networks of scientific publications.“ *Technovation*, 28, 2008.
29. Steinmo, Sven, Kathleen Thelen ir Frank Longstreth, *Structuring Politics: Historical institutionalism in comparative analysis*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
30. Trumpienė, Audrė ir Eglė Šegždienė, „Mokslometrija: teorija, šaltiniai, metodai.“ *Mokslo ir technikos raida*, 3(2), 2011.

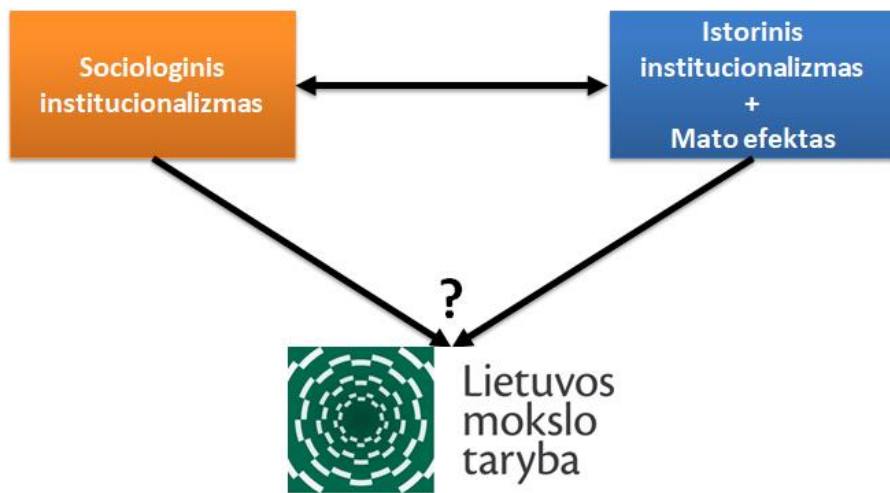
31. Valderrama, Laura, „Institutional Inertia.“ *IMF Working Paper*, WP/09/193, 2009.
32. Valderrama-Zurián, Juan Carlos, et al., „Trends in scientific research in Online Information Review. Part 2. Mapping the scientific knowledge through bibliometric and social network analyses.“ 2017.
33. Zhang, J. et al., „Comparing keywords plus of WOS and author keywords: A case study of patient adherence research.“ *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 67(4), 2016.

Kiti šaltiniai

1. Breuning, Marijke ir John T. Ishiyama, „Neoinstitutionalism. Social Science.“
<<https://www.britannica.com/topic/neoinstitutionalism#ref1222351>>
2. Clarivate Analytics, „Acquisition of the Thomson Reuters Intellectual Property and Science Business by Onex and Baring Asia Completed.“ 2016. <<https://www.prnewswire.com/news-releases/acquisition-of-the-thomson-reuters-intellectual-property-and-science-business-by-onex-and-baring-asia-completed-300337402.html>>
3. Clarivate Analytics, „Web of Science Core Collection“. <<https://clarivate.com/products/web-of-science/web-science-form/web-science-core-collection/>>
4. Enciklopedija Lietuvai ir pasauliui (ELIP), „Saulius Grigalevičius.“
<http://lietuvai.lt/wiki/Saulius_Grigalevičius>
5. KTU, „Polimerų chemijos ir technologijos katedra.“ <<http://2017.ktu.edu/lt/chemines-technologijos-fakultetas/polimeru-chemijos-ir-technologijos-katedra>>
6. LMT nutarimas „Dėl mokslinių tyrimų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo.“ 2010 m. spalio 25 d. Nr. VII-50, Vilnius.
7. LR Mokslo ir studijų įstatymas, 2009 m. balandžio 30 d. Nr. XI-242, Vilnius.
8. Ragickaitė, Brigita, „Keičiasi universitetų finansavimo tvarka: studentų skaičius nebebus pagrindinis rodiklis.“ 2017. <<https://www.delfi.lt/projektai/aukstojo-mokslo-reforma/keiciasi-universitetu-finansavimo-tvarka-studentu-skaicius-nebebus-pagrindinis-rodiklis.d?id=76688995>>
9. Steponavičius, Gintaras, „G.Steponavičius. Aukštojo mokslo reforma: dar kartą apie politinius užkalbėjimus ir miglas.“ 2011. <<https://www.delfi.lt/news/ringas/politics/gsteponavicius-aukstojo-mokslo-reforma-dar-karta-apie-politinius-uzkalbejimus-ir-miglas.d?id=50696288>>

10. Švietimo ir mokslo ministerija, „Startuoja mokslo ir studijų reforma: Seimas priėmė Mokslo ir studijų įstatymą.“ 2009. <http://www.smm.lt/web/lt/pranesimai_spaudai/startuoja-mokslo-ir-studiju-reforma-seimas-prieme-mokslo-ir-studiju-istatyma>
11. Telešienė, Audronė, „Įvadinis kursas į kompiuterizuotą kokybinių duomenų analizę: Atrankos strategijos.“ 2015.
<http://www.lidata.eu/index.php?file=files/mokymai/NVivo/nvivo.html&course_file=nvivo_III_3_1.html>
12. Vaičaitis, Virgilijus, „Konkursinis mokslo finansavimas ar pasityčiojimas iš mokslininkų?“ 2017. <<https://www.delfi.lt/mokslas/mokslas/v-vaicaitis-konkursinis-mokslo-finansavimas-ar-pasityciojimas-is-mokslininku.d?id=73995074>>
13. VDU biblioteka, „Web of Science.“ <<http://biblioteka.vdu.lt/web-of-science>>
14. VU biblioteka, Elektroniniai ištekliai.
<<https://biblioteka.vu.lt/istekliai/?find=Web+of+Science&l=lt>>

1 priedas



2 priedas

Clarivate Analytics *Web of Science* duomenų bazė:

Web of Science – citavimo informacijos duomenų bazė, apimanti visas mokslo sritis. Joje pateikiama straipsnių citavimo ir bibliografinė informacija bei santraukos iš pasaulyje pripažintų mokslinių leidinių. Bazėje galima ieškoti mokslinės informacijos pagal dalyką, autorių, žurnalo pavadinimą, instituciją, finansavimo šaltinį ir/arba autoriaus adresą ir kt.¹⁷¹ Šiame darbe naudojama *Web of Science Core Collection* duomenų bazė talpina informaciją apie publikacijas iš daugiau nei 20 tūkst. mokslinių leidinių bei citavimo informaciją nuo pat 1900 m.¹⁷² Lietuvoje šią duomenų bazę prenumeruoja VU ir KTU, pagal licenzinę sutartį šios institucijos turi prieigą prie *Web of Science Core Collection* publikacijų informacijos ir publikacijų citavimo duomenų nuo 1990 m.¹⁷³ Nuo 2016 m. *Web of Science* duomenų bazę prižiūri Clarivate Analytics, kurie ją perėmė iš Thomson Reuters¹⁷⁴.

¹⁷¹ VDU biblioteka, „Web of Science.“ <<http://biblioteka.vdu.lt/web-of-science>> [Žiūrėta 2018-04-18].

¹⁷² Clarivate Analytics, „Web of Science Core Collection“. <<https://clarivate.com/products/web-of-science/web-science-form/web-science-core-collection/>> [Žiūrėta 2018-04-18].

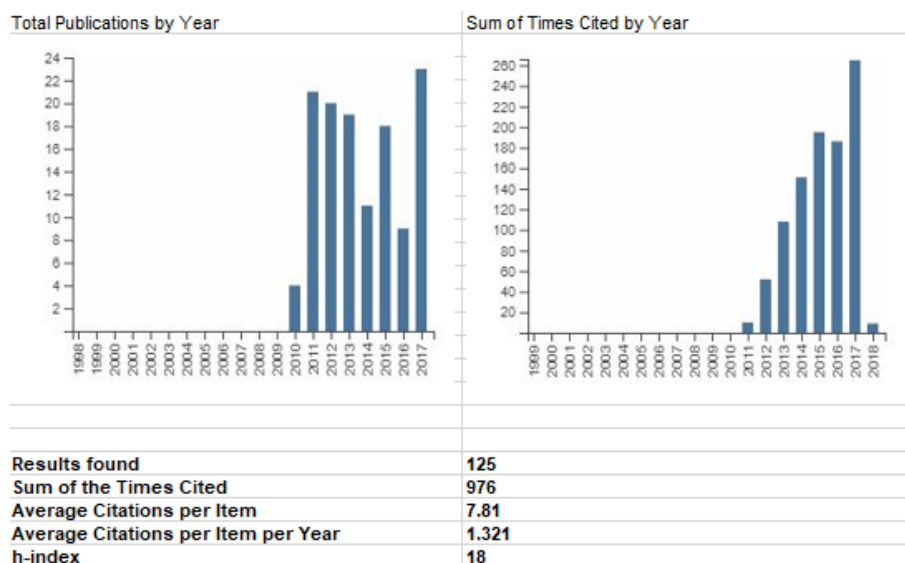
¹⁷³ VU biblioteka, Elektroniniai ištekliai. <<https://biblioteka.vu.lt/istekliai/?find=Web+of+Science&l=lt>> [Žiūrėta 2018-04-18].

¹⁷⁴ Clarivate Analytics, „Acquisition of the Thomson Reuters Intellectual Property and Science Business by Onex and Baring Asia Completed.“ 2016. <<https://www.prnewswire.com/news-releases/acquisition-of-the-thomson-reuters-intellectual-property-and-science-business-by-onex-and-baring-asia-completed-300337402.html>> [Žiūrėta 2018-04-18].

3 priedas

LMT finansuotų VU tyrimų statistika (medžiagotyra):

7 grafikas: LMT finansuotų VU medžiagotyros tyrimų statistika

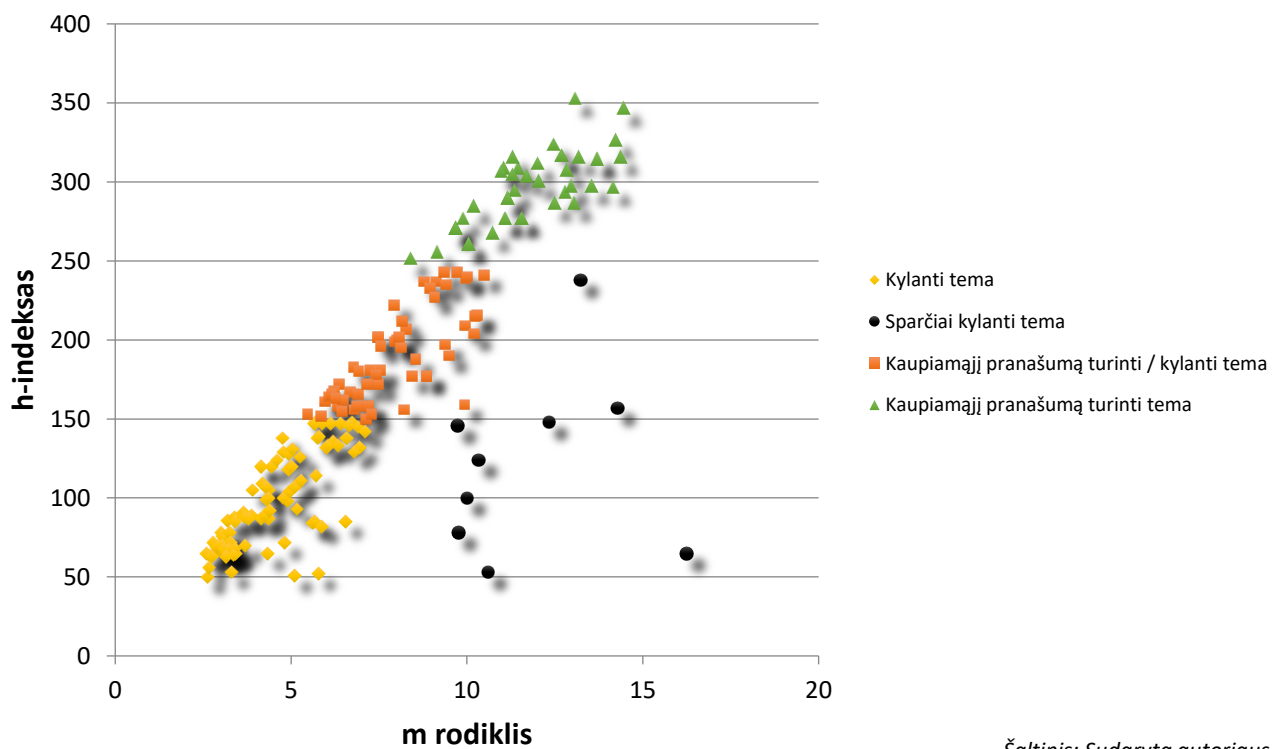


Šaltinis: Web of Science

8 lentelė: LMT finansuotų VU medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	133	30%	167,297	7,307	1990,75	1,598
2	94	21,2%				
3	58	13,1%				
4	42	9,5%				
5	107	24,2%				
6	9	2%				
Viso	443	100%				

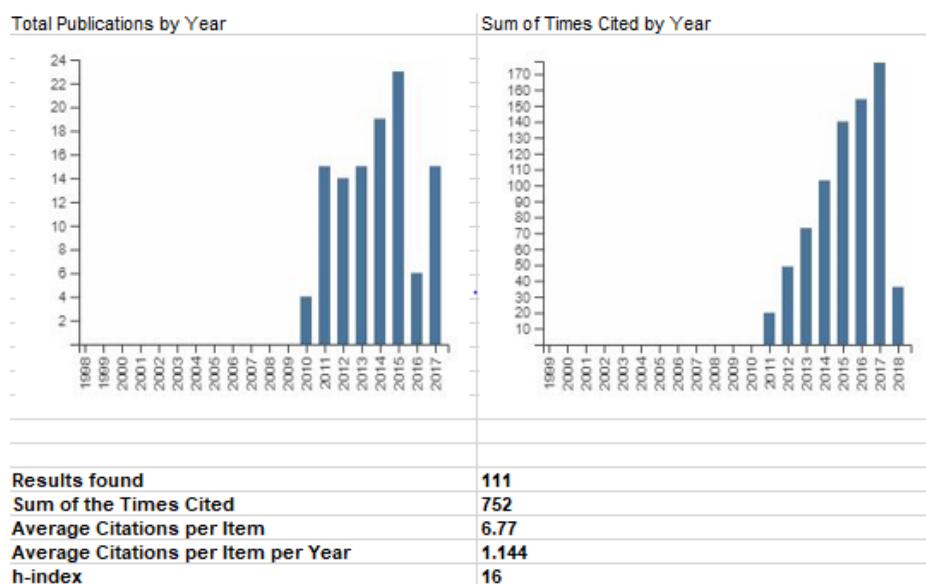
8 grafikas: LMT finansuotų VU tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)



4 priedas

LMT finansuotų KTU tyrimų statistika (medžiagotyra):

9 grafikas: LMT finansuotų KTU medžiagotyros tyrimų statistika

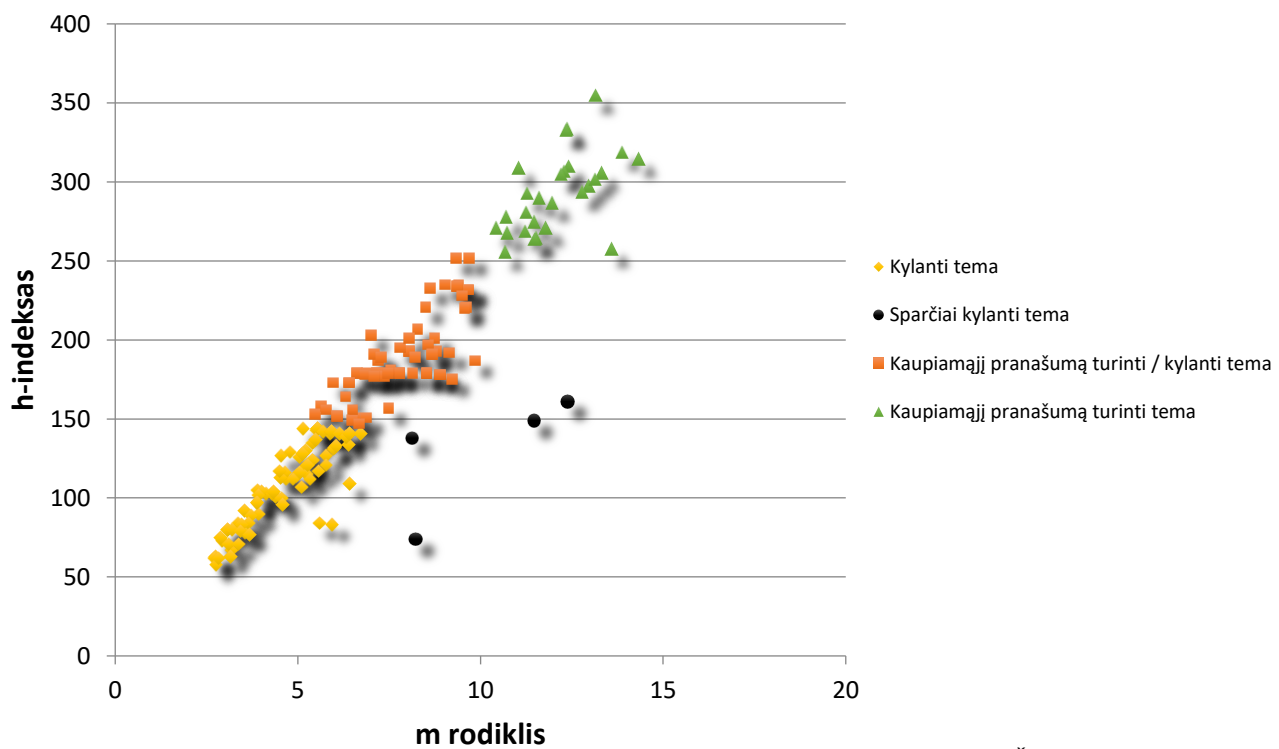


Šaltinis: Web of Science

9 lentelė: LMT finansuotų KTU medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	143	36,8%	161,518	6,871	1989,89	2,823
2	83	21,3%				
3	68	17,5%				
4	27	6,9%				
5	64	16,5%				
6	4	1%				
Viso	389	100%				

10 grafikas: LMT finansuotų KTU tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)

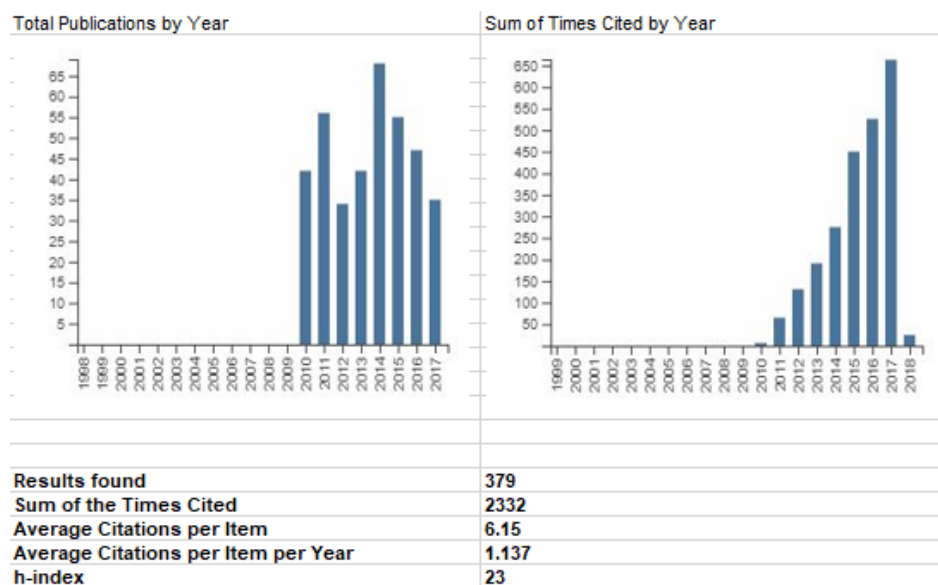


Šaltinis: Sudaryta autoriaus

5 priedas

Ne LMT finansuotų VU tyrimų statistika (medžiagotyra):

11 grafikas: Ne LMT finansuotų VU medžiagotyros tyrimų statistika

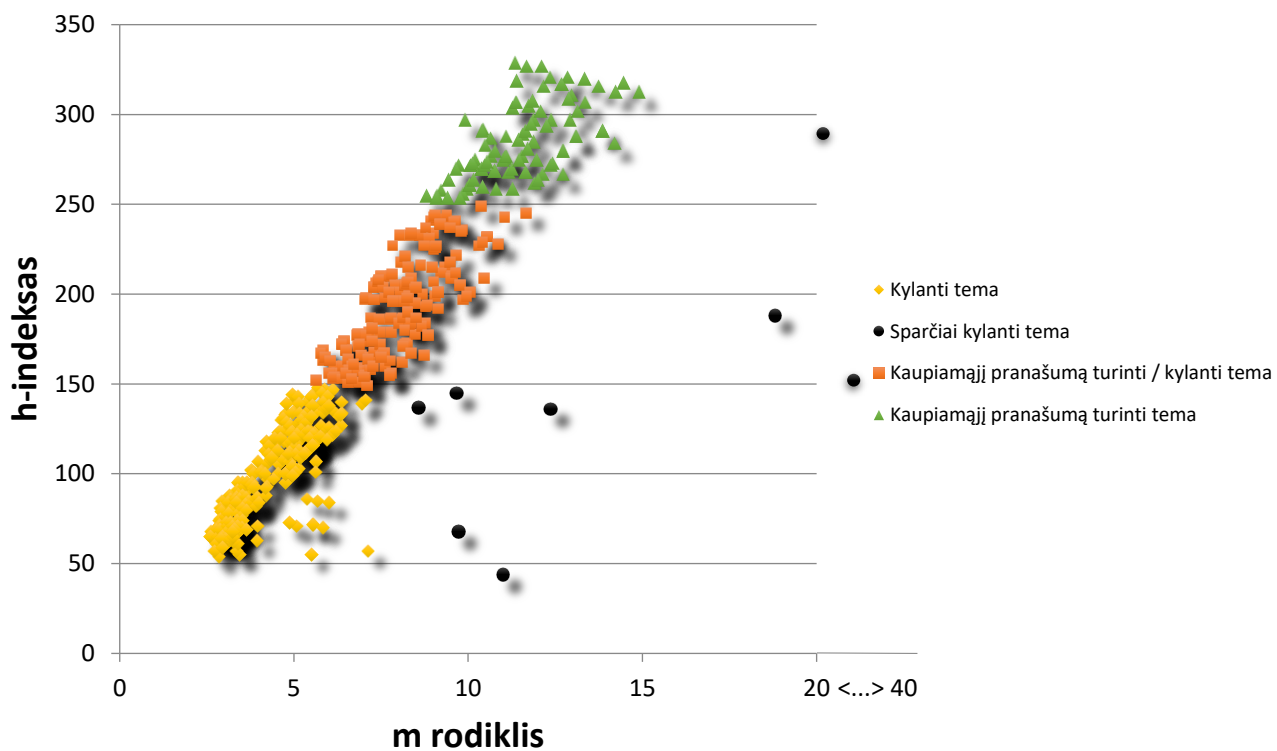


Šaltinis: Web of Science

10 lentelė: Ne LMT finansuotų VU medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	400	31,32%	159,311	6,835	1989,8	2,231
2	302	23,65%				
3	201	15,74%				
4	95	7,44%				
5	271	21,22%				
6	8	0,63%				
Viso	1277	100%				

12 grafikas: Ne LMT finansuotų VU tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)

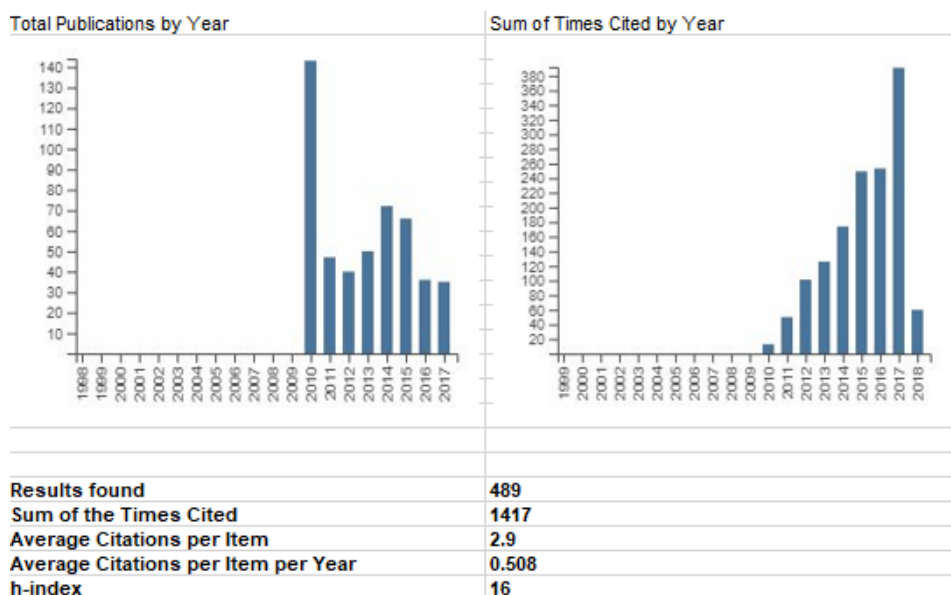


Šaltinis: Sudaryta autoriaus

6 priedas

Ne LMT finansuotų KTU tyrimų statistika (medžiagotyra):

13 grafikas: Ne LMT finansuotų KTU medžiagotyros tyrimų statistika

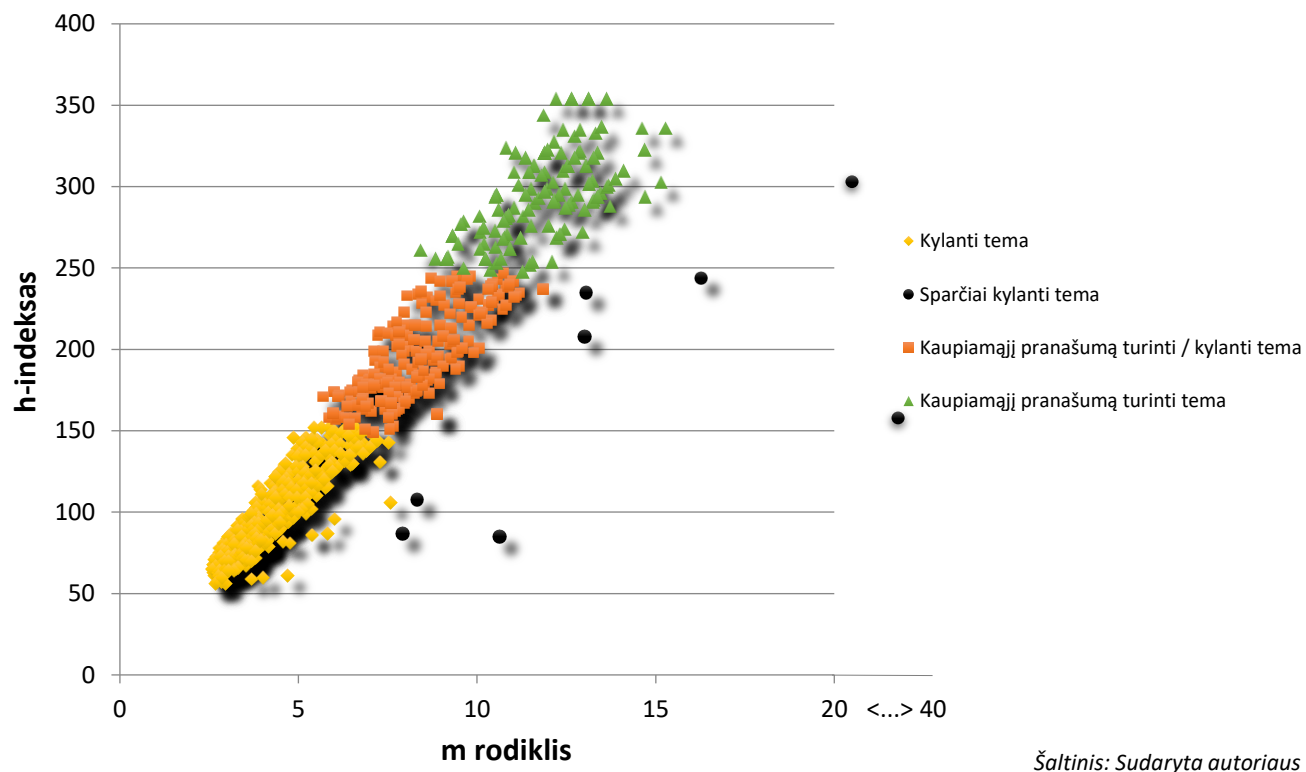


Šaltinis: Web of Science

11 lentelė: Ne LMT finansuotų KTU medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	776	38,46%	151,507	6,47	1989,21	2,16
2	485	24,03%				
3	240	11,89%				
4	129	6,39%				
5	380	18,83%				
6	8	0,40%				
Viso	2018	100%				

14 grafikas: Ne LMT finansuotų KTU tyrimų raktažodžiai (medžiagotyra)



7 priedas

12 lentelė: Nekonkursiniu būdu finansuotų medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	753	37,28%	148,06	6,383	1989,2	2,13
2	473	23,41%				
3	244	12,08%				
4	114	5,64%				
5	427	21,14%				
6	9	0,45%				
Viso	2020	100%				

13 lentelė: Ne LMT konkursiniu būdu finansuotų medžiagotyros tyrimų raktažodžių statistika

Kategorija	vnt.	proc.	h-index	m	rakt. metai	rakt. dažnis
1	423	33,17%	163,772	6,945	1989,8	2,27
2	314	24,63%				
3	197	15,45%				
4	110	8,63%				
5	224	17,57%				
6	7	0,55%				
Viso	1275	100%				

8 priedas

Dvinarės logistinės regresijos reikalavimai duomenims¹⁷⁵:

- a) Priklausomas kintamasis yra dvireikšmis. Šiame darbe logistinės regresijos modeliuose naudojami priklausomi kintamieji yra dvireikšmiai, t.y. įgauna tik vieną iš dviejų reikšmių – 0 arba 1.

Priklausomi kintamieji	
Kintamasis	Matavimo skalė
Raktažodžio kategorija	Nominalus dichotominis kintamasis 0 – Kylanti tema (2 ir 6 rakt. kategorijos) 1 – Kaupiamąjį pranašumą turinti tema (3 ir 4 rakt. kategorijos)
Tyrimo finansavimo šaltinis	Nominalus dichotominis kintamasis 0 – Nekonkursinis finansavimas 1 – Konkursinis LMT ir ne LMT finansavimas

- b) Duomenyse negali vyrauti viena iš priklausomo kintamojo reikšmių. Šiame darbe naudojamų priklausomų kintamųjų reikšmės pasiskirsčiusios gana tolygiai.

catg_26vs34

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	993	24.1	53.6	53.6
	1.00	860	20.8	46.4	100.0
	Total	1853	44.9	100.0	
Missing	System	2274	55.1		
Total		4127	100.0		

fnd_tp_konk

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	2020	48.9	48.9	48.9
	1.00	2107	51.1	51.1	100.0
	Total	4127	100.0	100.0	

¹⁷⁵ Čekanavičius ir Murauskas, 214.

- c) Kategoriniai kintamieji kategorijose turi turėti pakankamai stebinių. Šiame darbe naudojami kategoriniai kintamieji turi pakankamai tolygų reikšmių balansą.

		fnd_tp			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.00	2020	48.9	48.9	48.9
	1.00	1275	30.9	30.9	79.8
	2.00	832	20.2	20.2	100.0
	Total	4127	100.0	100.0	

- d) Regresoriai neturi stipriai koreliuoti. Šiame darbe logistinės regresijos modeliuose naudojami kintamieji nepasižymi multikolinearumu. Konkrečių modelių multikolinearumo diagnostika pateikiama 9 priede.

9 priedas

Modelių tikimo duomenims statistika:

Dvinarės logistinės regresijos modelis (tyrimo temos pasirinkimas): 6 lentelėje (36 p.) pateikiamas pirmasis dvinarės logistinės regresijos modelis naudojamiems duomenims tinka tik iš dalies: tikėtumo santykio kriterijaus χ^2 (chi kvadratas) = 32,005, $p = 0,00$ (p turi neviršyti 0,05), tačiau determinacijos koeficientas Nagelkerkės $R^2 = 0,023$ (R^2 turėtų viršyti 0,20). Į modelį įtrauktiems regresoriams nėra būdinga multikolinearumo problema: VIF reikšmės mažesnės nei 4, o tolerancijos koeficiento įverčiai didesni nei 0,25 (14 lentelė). Tiek Kuko mato (skirtas vienam respondentui), tiek DFBetų rodiklių (skirti kiekvienam regresoriui atskirai) maksimalios reikšmės mažesnės nei 1 (15 lentelė), taigi galime daryti išvadą, kad duomenys neturi išskirčių. Standartinė prognozavimo paklaida nedidelė, nei vienu atveju neviršija 1. Teisingai suklasifikuojami 57 proc. atvejų. Statistinį reikšmingumą turi tik vienas modelio regresorius (kintamieji laikomi reikšmingais, kai Sig. stulpelyje žymimas $p < 0,05$).

14 lentelė

Model		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
	B	Std. Error	Beta					
1	(Constant)	-16.070	10.587		-1.518	.129		
	fnd_tp	.028	.016	.044	1.742	.082	.838	1.193
	inst	-.038	.024	-.037	-1.534	.125	.899	1.112
	cit_ttl	-.001	.001	-.022	-.938	.348	.937	1.067
	frqnc	.022	.005	.101	4.331	.000	.986	1.014
	year	.008	.005	.037	1.558	.119	.920	1.087

a. Dependent Variable: catg_26vs34

15 lentelė

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Analog of Cook's influence statistics	1853	.00095	.04973	.0037664	.00363327
DFBETA for constant	1853	-2.47721	2.43600	.0000384	1.02426517
DFBETA for fnd_tp(1)	1853	-.00689	.00826	-.0000003	.00290535
DFBETA for fnd_tp(2)	1853	-.00821	.00820	.0000001	.00309012

DFBETA for inst(1)	1853	-.00570	.00466	.0000001	.00240605
DFBETA for cit_ttl	1853	-.00081	.00131	.0000000	.00014118
DFBETA for frqnc	1853	-.00281	.00180	.0000000	.00049883
DFBETA for year	1853	-.00121	.00123	.0000000	.00050893
Valid N (listwise)	1853				

Dvinarės logistinės regresijos modelis (finansavimo šaltinio pasirinkimas): 7 lentelėje (38 p.) pateikiamas antrasis dvinarės logistinės regresijos modelis gerai tinka naudojamiems duomenims: tikėtimumo santykio kriterijaus χ^2 (chi kvadratas) = 642,018, $p = 0,00$ (p turi neviršyti 0,05); determinacijos koeficientas Nagelkerkės $R^2 = 0,392$ (R^2 turėtų viršyti 0,20). Į modelį įtrauktiems regresoriams nėra būdinga multikolinearumo problema: VIF reikšmės mažesnės nei 4, o tolerancijos koeficiento įverčiai didesni nei 0,25 (16 lentelė). Tiek Kuko mato (skirtas vienam respondentui), tiek DFBetų rodiklių (skirti kiekvienam regresoriui atskirai) maksimalios reikšmės mažesnės nei 1 (17 lentelė), taigi galime daryti išvadą, kad duomenys neturi išskirčių. Standartinė prognozavimo paklaida nedidelė, nei vienu atveju neviršija 1. Teisingai suklasifikuojami 75,9 proc. atvejų. Dauguma modelio regresorių statistiškai reikšmingi, išskyrus nuo statistinio reikšmingumo ribos kiek nukrypstantį raktažodžio kategorijos veiksnį ir mažiausią reikšmę turinčią konstantą (kintamieji laikomi reikšmingais, kai Sig. stulpelyje žymimas $p < 0,05$).

16 lentelė

		Coefficients ^a					Collinearity Statistics	
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Tolerance	VIF
Model		B	Std. Error	Beta				
1	(Constant)	-118.916	8.881		-13.390	.000		
	catg_26vs34	.033	.020	.033	1.638	.102	.985	1.016
	inst	-.310	.020	-.308	-15.120	.000	.957	1.045
	cit_ttl	.014	.001	.236	11.600	.000	.966	1.035
	frqnc	.023	.004	.105	5.220	.000	.985	1.015
	year	.059	.004	.272	13.460	.000	.976	1.025

a. Dependent Variable: fnd_tp_konk

17 lentelė

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Analog of Cook's influence statistics	1853	.00000	.12951	.0035370	.00910820
DFBETA for constant	1853	-2.28972	6.60300	-.0000165	1.23780342
DFBETA for catg_26vs34(1)	1853	-.00862	.00662	-.0000001	.00262396
DFBETA for inst(1)	1853	-.01155	.00432	-.0000003	.00278152
DFBETA for cit_ttl	1853	-.00515	.00098	.0000001	.00048950
DFBETA for frqnc	1853	-.00367	.00500	.0000005	.00052642
DFBETA for year	1853	-.00327	.00114	.0000000	.00061455
Valid N (listwise)	1853				

10 priedas

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	fnd_tp_LMT(1)	-.180	.117	2.359	1	.125	.835
	inst(1)	.181	.097	3.505	1	.061	1.199
	cit_ttl	-.004	.006	.458	1	.498	.996
	frqnc	.094	.022	18.565	1	.000	1.098
	year	.039	.021	3.514	1	.061	1.040
	Constant	-79.369	42.202	3.537	1	.060	.000

a. Variable(s) entered on step 1: fnd_tp_LMT, inst, cit_ttl, frqnc, year.

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	fnd_tp_konk(1)	.181	.110	2.713	1	.100	1.198
	inst(1)	.138	.102	1.818	1	.178	1.148
	cit_ttl	-.006	.006	1.087	1	.297	.994
	frqnc	.090	.022	17.228	1	.000	1.094
	year	.032	.022	2.122	1	.145	1.032
	Constant	-64.526	43.955	2.155	1	.142	.000

a. Variable(s) entered on step 1: fnd_tp_konk, inst, cit_ttl, frqnc, year.

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	fnd_tp_konk2(1)	-.039	.109	.130	1	.719	.961
	inst(1)	.185	.100	3.408	1	.065	1.203
	cit_ttl	-.004	.006	.503	1	.478	.996
	frqnc	.093	.022	18.656	1	.000	1.098
	year	.041	.021	3.693	1	.055	1.042
	Constant	-82.810	42.909	3.724	1	.054	.000

a. Variable(s) entered on step 1: fnd_tp_konk2, inst, cit_ttl, frqnc, year.

Summary

“Publications Financed by the Research Council of Lithuania: On or Under the Wave?”

New knowledge is considered to be the main objective of research, but this aspiration is not always the main motive behind the professional decisions of a scientist. The characteristics of an institutional system, such as institutional arrangements or research funding procedures, can also influence his or her choices. Traditionally, it is believed that public science institutions seek to benefit the society, and therefore they may purposefully support research areas that are most useful for the country and its people. This is usually achieved through competitive research funding, which was introduced in Lithuania in 2009, making Research Council of Lithuania (RCL) the main implementing institution, in hopes to increase the efficiency of the Lithuanian research system. However, nearly a decade later, the effectiveness of research funding in Lithuania is still being questioned.

Aiming to find out, whether the rules of RCL funding create an incentive or a barrier for the innovative and effective development of scientific themes in Lithuania, two branches of new institutionalism are used in this paper. Sociological institutionalism implies that researchers will always seek to explore the most promising emerging research trends and institutions will be interested in funding them. Meanwhile, the supporters of historical institutionalism would argue that the principle of path dependency will lead researchers to explore well-known fields of research, because they have a cumulative advantage and are more likely to obtain funding.

The contradiction between theoretical approaches is also reflected in the legal acts that regulate the funding of RCL. Law on Science and Studies states that applications for scientific projects must be evaluated on the basis of the relevance and originality criterion, but the questions in the application for RCL funding also appeal to the status and achievements of similar studies. The problem statement of this master's thesis stems from this contradiction: Although RCL funding should be focused on the most promising emerging research trends, the principle of path dependency may determine that funds will be allocated to researchers who have chosen research topics that have a cumulative advantage.

In order to inquire into the specific case of RCL, a quantitative bibliometric case study was carried out. To be able to compare RCL to other sources of funding, all Lithuanian publications in the materials science category from 2010 to 2017 were analyzed. Publications were evaluated and compared by researching their keywords. More than 4000 keywords were categorized as “emerging” or

“cumulative” based on their h-index and m indicator, which combine the quantity (number of publications) and quality (citations) of research.

Descriptive statistical keyword analysis revealed a few trends. First of all, publications that were financed by RCL had higher citation rates, compared to publications that were financed by other sources. The RCL-funded sample also had a smaller proportion of publications that had no citations or only one citation. Monitoring the distribution of keywords in categories did not help reveal any particularly pronounced differences between publications financed by RCL and other funding sources. In both cases emerging and cumulative keywords accounted for about a quarter of all observations. However, distinguishing between competitive and non-competition-based funding provided a slightly more accurate assessment of the situation. It seems that in terms of citation rates and keyword distribution in categories, RCL funded publications do not differ significantly from publications that used other means of competitive research funding. On the other hand, publications that used non-competition-based funding had markedly lower citation rates and were also less likely to use keywords that had a cumulative advantage. This indicates that non-competitive research funding is likely used to focus on more specific topics of interest, to avoid complying with the requirements and procedures of competitive research funding.

Binomial logistic regression provided even more insight. The first logistic regression model was supposed to explain what factors might be related to the researcher’s decision to choose a research topic that is emerging or cumulative. The main independent variable – source of funding, did not appear to be statistically significant, although the direction of the regressor's effect seemed to confirm the tendency observed in the descriptive statistical analysis, that RCL and other competitive research funding institutions are more likely to finance cumulative research topics. This trend was also observed in the second logistic regression model, which sought to explain what factors might be related to the researcher’s choice of funding. The keyword category factor in this model slightly exceeded the statistical significance threshold, but all other regressors were statistically significant, thus reinforcing the theory that the choice of funding might depend on various factors, including the planned research topic, and not vice versa – the topic is chosen according to the planned method of funding.

The aim of this thesis was to determine whether RCL finances research projects that represent emerging or cumulative research fields. The trends revealed in the paper were not particularly pronounced and the relationship between the research topic and the funding of RCL was statistically insignificant, so none of the hypotheses put forward at the beginning of the study proved to be valid.

However, the study revealed that RCL does not essentially differ from other competitive research funding institutions. Thus, at least in the context of material science research, the introduction of RCL funding does not seem to have affected the incentives for Lithuanian scientists to alter their choice of research topics. To change this situation, when assessing applications RCL should first of all aim to identify emerging research topics. At the same time, it would be worthwhile to strengthen a cosmopolitan and results-based scholarly culture. In addition, while it is necessary to increase the quality of research, the dissemination of research is also essential.