

# Fundamentiniai mokslai Lietuvoje: problemos ir perspektyvos

Rimas Norvaiša

Vilnius, 2009 m. gruodžio mėn. 19 d.

Lietuvos mokslo vystymo strategijos dalis: *fundamentaliųjų ir taikomųjų tyrimų institucinis atskyrimas*. Fundamentiniai tyrimai koncentruojami universitetuose. Taikomieji tyrimai koncentruojami mokslo institutuose. Tai vadinama „infrastruktūros optimizavimu ir konsolidavimu“.

Tokia strategija siūlyta: 1996 m. Norvegijos mokslinių tyrimų tarybos studijoje, 2003 m. Pasaulio banko ekspertų parengtoje studijoje, bei kitose ŠMM ekspertų pristatomose studijose.

Strategijos vykdymo iliustracija: Matematikos ir informatikos instituto jungimo į Vilniaus universitetą motyvacija išdėstyta LMT paskirtos komisijos ataskaitoje, bei ŠMM ekspertų diskusijose šiuo klausimu.

Šiuo pasisakymu: (1) argumentuojama, kad tokia strategija, kaip Lietuvos mokslo vystymo dalis, yra *problematiška*; (2) įvardijamos tos problemos, kurių sprendimui reikalingas visos mokslo bendruomenės sutarimas.

Sąvokos fundamentiniai tyrimai prasmė.

Mokslo ir studijų įstatyme: *fundamentiniai* MT - eksperimentiniai ir (arba) teoriniai pažinimo darbai, atliekami siekiant visų pirma įgyti naujų žinių apie reiškinių esmę ir (arba) stebimą tikrovę, tuo metu neturint tikslo konkrečiai panaudoti gautų rezultatų.

Ši sąvoka, kartu su sąvokomis *taikomieji tyrimai* ir *eksperimentinė plėtra*, apibūdina MTEP struktūrą.

Ši (*basic research*) ir kitos sąvokos paimtos iš *Frascati Manual* 2002 m. varianto. Tai reiškia, kad pačios sąvokos atitinka OECD (Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija) formuojamos mokslo politikos turinį. Lietuva nėra šios tarptautinės organizacijos nare, bet siekia ja tapti.

Mano prielaida: Lietuva siekia realizuoti OECD rekomendacijas mokslo politikos srityje. Todėl požiūrį į fundamentaliuosius tyrimus vertiname atsižvelgdami į OECD formuojamą mokslo politiką. (Lisabonos strategijos tikslas - ekonomikos vystymas.)

Pradedant 1961 m. OECD vykdo mokslo politikos formavimą teikdama rekomendacijas šalims organizacijos narėms. Politika formuojama remiantis mokslo statistine analize, kuriai savo ruožtu reikalinga mokslo struktūrą apibūdinančios sąvokos. Tarp pagrindinių sąvokų yra ir fundamentiniai tyrimai.

OECD vykdomo projekto nekvestionuojama prielaida - mokslas, technologijos ir inovacijos yra naudingos visuomenei. Remiantis šia prielaida, *mokslas ir technologijos turi būti kontroliuojami* (skatinami).

Benoît Godin, daugiau kaip dešimtmetį siekiantis išsiaiškinti kiekybinius mokslo vertinimo aspektus (<http://www.csiic.ca>), savo naujoje knygoje daro tokias išvadas (181 pusl.):

(1) sunkiausia OECD projekto dalis yra mokslo ir technologijų *poveikio* visuomenei ar ekonomikai tyrimas;

(2) mokslo politikos poveikis vertinimas tik ekonominiu požiūriu, o socialinis mokslo poveikis visai netiriamas.

Fundamentiniai tyrimai OECD projekto kontekste yra viena iš pagrindinių sąvokų. Tokių tyrimų finansavimo dydis (dalis) yra vienas iš mokslo finansavimo vertinimo aspektų.

Statistiniai fundamentinių tyrimų rezultatai padarė šią sąvoką svarbia mokslo politikos kategorija. Tuo pačiu, nesutarimai dėl visuotinai priimtino šios sąvokos apibūdinimo, padarė fundamentinius tyrimus mažiau reikšmingus OECD formuojamai mokslo politikai. Ankstesnę fundamentiniai vs taikomieji tyrimų dichotomiją (fundamentiniai pirmoje vietoje) keičia naujos sąvokos *oriented basic research* vs *pure basic research* (pastaroji sąvoka antroje vietoje). (žr. B. Godin (2000). *Measuring Science: Is There "Basic Research" Without Statistics?*)

Mano išvada: kadangi mokslas vertinamas ir jo poveikis tiriamas išimtinai ekonominiais aspektais, tokiems tyrimams per sudėtingos sąvokos tampa antraeilės OECD mokslo politikos prioritetų atžvilgiu.

Lietuvoje ypatingai aiškiai matoma kita problema: statistiniams tyrimams naudojamos sąvokos suabsoliutinamos; sąvokos kuria naują situacijos prasmę ir iš to išplaukiančios politikos argumentaciją.

Fundamentinių ir taikomųjų tyrimų priešpastatymas yra to pavyzdys. Netgi svarstoma apie „fundamentinių ir taikomųjų mokslų proporcijas“, formuojant jiems skirtingus tikslus ir priemones (žr. Lietuvos mokslo apžvalgų analizė tarptautiškumo aspektu, 10 pusl. [www.mosta.lt](http://www.mosta.lt)).

Lietuvoje fundamentinių ir taikomųjų tyrimų atskyrimo politika realizuojama keičiant valstybinių mokslinių tyrimų institutų finansavimo taisykles. Pagal jas institutai gauna biudžetinį finansavimą, jei jie vykdo MTEP užsakomuosius projektus. Tokiu būdu vyriausybė, mažindama fundamentinių tyrimų finansavimo galimybes, faktiškai siaurina valstybės indėlį į mokslo finansavimą.

Svarbiausias mūsų argumentas prieš fundamentalųjų ir taikomųjų tyrimų institucinį atskyrimą yra tai, kad realiame moksle šios sąvokos nėra antagoniškos: didžiausi mokslo laimėjimai pasirodo ten, kur fundamentiniai tyrimai vyksta kartu su taikomaisiais. Šis argumentas grindžiamas mokslo idėjų vystymosi istorija (matematikos atveju apie tai rašoma mūsų straipsnyje „Matematika, visuomenė ir mokslo politika“ Mokslas ir Technika, Nr 11 ir 12).

OECD nerekomenduoja fundamentinių ir taikomųjų tyrimų atskyrimo. Pavyzdžiui, *Frascati Manual* 77 pusl. konstatuojama, kad „fundamentiniai tyrimai paprastai atliekami aukštojo mokslo sektoriuje, o taip pat tam tikru mastu vyriausybės sektoriuje“.

## Apibendrinimas

Faktiškai, svarbiausiu Lietuvos mokslo politikos tikslu yra mokslo ir verslo bendradarbiavimo skatinimas. Greta šio tikslo, kalbama apie kelių mokslo sričių ir programų prioritetinį vystymą, bei struktūrinių fondų „įsisavinimą“.

Mūsų nuomone, Lietuvos mokslo politikai mokslas yra priemonė spręsti šalies ekonomines problemas, o ne visuomeninės veiklos sritis, kuria reikia rūpintis. Fundamentaliųjų ir taikomųjų tyrimų institucinis atskyrimas liudija mokslą, kaip vieningo organizmo, nesuvokimą.

Šalis, kuri nori naudotis mokslo vaisiais, privalo rūpintis ir jų auginimu. Tai reiškia, kad mokslo politika turi rūpintis mokslinių tyrimų organizavimu.

Paminėsiu dvi mokslinių tyrimų organizavimo sritis: (1) mokslininkų darbo kokybės vertinimas (taip pat disertacijų gynimas); (2) straipsnių recenzavimo kokybė (taip pat projektų ekspertizės).



## Akademinės veiklos vertinimas

Supaprastindami realybę, išskirsime tris akademinės veiklos sritis: (1) moksliniai tyrimai; (2) dalyvavimas studijų procese; (3) organizacinė ir administracinė veikla.

Pirmas faktas: dauguma mokslo bendruomenės narių nėra vienodai sėkmingi visose akademinės veiklos srityse.

Antras faktas: visa mokslininko veikla vertinama pagal vienintelį kriterijų - publikacijų tam tikruose leidiniuose skaičius.

Išvada: neįmanoma visą akademinę veiklą vertinti naudojant vieną ar kelis universalius kriterijus. Vertinant tik mokslinius tyrimus, kita akademinė veikla nepagrįstai nuvertinama.

Siūlymas: mokslininko vertinimas turi priklausyti nuo to, kurią iš veiklos sričių jis pasirinko savo prioritetu.

Nuosekli šio siūlymo argumentacija pateikiama knygoje D. Gillies. *How Should Research be Organized?* London, 2008.

## Mokslinių tyrimų vertinimas

Mokslinių tyrimų veiklą sudaro: (1) naujų rezultatų paieška ir (2) gautų rezultatų sklaida.

Pirmas faktas: deklaruojama, kad mokslo darbų publikavimas ir sklaida yra vienas pagrindinių mokslininko veiklos rezultatų. Faktiškai - vienintelis.

Antras faktas: dalis svarbiausių mokslo atradimų nebuvo iš karto pripažinti, netgi tarp tos srities specialistų.

Trečias faktas: publikavimas citavimo indeksą turinčiuose žurnaluose nėra mokslo rezultato kokybės įrodymas.

Išvada: dabartinė vertinimo sistema siekia išvengti 2-os rūšies klaidas, t. y. finansuoti projektus, iš kurių jokiais aplinkybėmis negalima tikėtis gerų rezultatų. Tačiau sistema toleruoja 1-os rūšies klaidas, t. y. nefinansuoti tuos projektus, kurie potencialiai gali turėti reikšmingų rezultatų.

## Straipsnių recenzavimas

Mokslo rezultatų kokybė vertinama pačios mokslo bendruomenės, recenzuojant straipsnius, prieš jų publikavimą mokslo žurnaluose. Tradiciškai rankraščio turinio kokybės vertinimą atlieka žurnalo redaktorių skiriami anoniminiai recenzentai.

Recenzavimo problemos: dalis autorių siekia publikuoti kaip galima daugiau straipsnių ir kaip galima greičiau (tam juos taip pat skatina šiuolaikinė mokslo politika). Dėl šios priežasties spaudai atiduodami straipsniai dažnai nėra iki galo apgalvoti. Mokslininkai vis mažiau yra suinteresuoti skirti pakankamai laiko straipsnių recenzavimui. Įdėtos pastangos tobulinant rankraščius paprastai niekaip neatlyginamos, o recenzavimo indėlis gerinant rankraštį lieka nežinomu viešumoje.

Mokslo politika, mokslo kokybę tapatinanti su kiekiu straipsnių, publikuotų citavimo indeksą turinčiuose žurnaluose, recenzavimo kokybės problemos nesprendžia. Prastos kokybės straipsnius įmanoma publikuoti ir patį aukščiausią citavimo indeksą turinčiuose žurnaluose. Lietuvoje tokia politika ypač pražūtinga, nes mokslininkai neskatinami geriausiai savo darbus publikuoti Lietuvos žurnaluose.

Apibūdinsime tradicinio recenzavimo variantą, išnaudojantį interneto galimybes ir vadinamą sąveikiniu recenzavimu (*interactive peer review*).

Redaktorius rankraščiui skiria anoniminius recenzentus ir tuo pat metu rankraštis skelbiamas žurnalo internetinėje svetainėje, kaip *diskusinis straipsnis*.

Svarbiausia VIEŠUMAS. Svetainėje yra viešai skelbiama recenzento nuomonė ir recenzuojamo rankraščio autoriaus atsakymas. Be to, yra galimybė diskusinį straipsnį komentuoti visiems save įvardinusiems asmenims. Diskusinio straipsnio autorius taip pat viešai atsako į recenzentų ir į kitus komentarus, jei tokių yra. Vieša diskusija vyksta apie 2 mėnesius.

Jei pasibaigus šiam laikotarpiui redaktorius negali priimti sprendimo dėl straipsnio publikavimo, tai viešą diskusiją galima pratęsti. Rankraščio taisymas ir jo recenzavimas baigiamas ne viešai, kaip paprastai. Priimto spaudai rankraščio galutinis variantas publikuojamas pagrindiniame žurnale.

Viešos diskusijos visi komentarai išsaugomi taip, kad galima būtų juos cituoti reikalui esant. Visi diskusijos komentarai išsaugomi ir tada, kai rankraštis nėra publikuojamas.