

Bendros išvados ir rekomendacijos dėl:

Kryptingo programinio konkursinio fundamentaliųjų mokslinių tyrimų finansavimo modelio, kaip galimą finansavimo instituciją pasiūlant Lietuvos mokslo tarybą

ir

Nuoseklus taikomųjų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros finansavimo modelio, kaip galimą finansavimo instituciją pasiūlant Nacionalinę technologijų ir inovacijų plėtros agentūrą

Paruošta:

UAB Europarama

The CIRCA Group Europe Ltd.

The CIRCA Group Europe Ltd.

26 Upper Pembroke Street

Dublin 2, Airija

El. paštas: info@circa.ie

Tel: 01 662 5895

Faksas: 01 637 3986

Web: <http://www.circa.ie>



CIRCA GROUP
EUROPE

UAB Europarama

J. Galvydžio g. 3

02836 Vilnius

El. paštas: info@europarama.lt

Tel: (8-5) 2745463

Faksas: (8-5) 2745464

Web: <http://www.europarama.lt>

TURINYS

1.	ĮVADAS	3
2.	MOKSLINIAI IR TAIKOMIEJI TYRIMAI	3
3.	MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ ADMINISTRAVIMO PALYGINIMAS.....	4
	Valstybiniai mokslinių ir taikomųjų tyrimų tikslai yra skirtingi.....	4
	Pageidaujami valdymo įgūdžiai yra skirtingi	4
	Tyrimų kryptys yra nustatomos skirtingais būdais	4
	Moksliniai ir taikomieji tyrimai atlieka skirtingas valstybines paskirtis	5
	Mokslinių ir taikomųjų tyrimų „klientai“ yra skirtingi	5
4.	MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ PRINCIPAI	5
	Operacinė įgyvendinimo struktūra	6
	Paraiškų atranka – mokslinių tyrimų paraiškos	7
	Mokslinių tyrimų nauda	8
	Taikomųjų tyrimų nauda.....	10
5.	ATEITIES PLANAVIMAS	11
6.	FINANSAVIMO BŪDAI.....	12
7.	KAIP PERTVARKYTI ESAMĄ SISTEMĄ Į NAUJĄ?.....	13
	Strategijos formulavimas	13
	Dviejų agentūrų modelio privalumai.....	14
	Dviejų agentūrų modelio trūkumai.....	14
8.	SIŪLOMA NAUJA ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA.....	14

1. ĮVADAS

Šis dokumentas yra sudedamoji dalis studijų, numatytų pagal techninės užduoties VI dalį „Kryptingo programinio konkursinio fundamentaliųjų mokslinių tyrimų finansavimo modelio, kaip galimą finansavimo instituciją pasiūlant Lietuvos mokslo tarybą, sukūrimo aprašymas“ ir VII dalį „Nuoseklaus taikomųjų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros finansavimo modelio, kaip galimą finansavimo instituciją pasiūlant Nacionalinę technologijų ir inovacijų plėtros agentūrą, sukūrimo aprašymas“. Siekiant išvengti informacijos dubliavimo ši „modelių“ dalis yra pateikiama kaip bendras abiemis studijoms dokumentas. Jame pateikiamos ekspertų rekomendacijos dėl siūlomos programinio konkursinio finansavimo organizavimo schemos Lietuvoje atsižvelgiant į II–VIII „Programinio konkursinio MTEP ir inovacijų finansavimo modelio sukūrimo“ techninės specifikacijos dalių vykdymo rezultatus ir medžiagą.

Kadangi pristatant projekto rezultatus įvairiose suinteresuotose grupėse buvo keliami klausimai apie siūlomo modelio argumentaciją buvo nuspręsta pateikti pagrindinius argumentus ir rekomenduojamą struktūrą atskirame dokumente.

Šiame dokumente Lietuvos mokslo tarybos veiklos sferai priskiriami tyrimai vadinami **moksliniais tyrimais** (basic research), į šią sąvoką įjungiant ne vien fundamentinius, bet ir taikomuosius mokslinius tyrimus, kurie reikšmingi ne vien taikymo pramonėje požiūriu, bet yra svarbūs sprendžiant vairius praktinius valstybės ir visuomenės gyvenimo uždavinius.

Lietuvos technologijų agentūros veiklos sferai priskiriami tyrimai vadinami **taikomaisiais tyrimais** (applied research), į šią sąvoką įjungiant pramonės interesais vykdomus mokslinius tyrimus, taikomosios mokslinės veiklos (technologijų ir eksperimentinės plėtros) ir inovacijų kūrimo darbus.

2. MOKSLINIAI IR TAIKOMIEJI TYRIMAI

Pusiausvyros tarp paramos moksliniams ir taikomiesiems tyrimams siekis, yra visų politikos formuotojų rūpestis visose valstybėse, taip pat kaip ir Lietuvoje. Kiekvieno šių tyrimų ribos ir net apibrėžimai yra dažnai ginčytinas klausimas. Vis dėlto, pagal *Frascati* vadovą (OECD) šie apibrėžimai būtų:

- Moksliniai tyrimai = pagrįstas žinių troškimu / iš apačios kylantys poreikiai / teorinis, motyvuojamas noru sužinoti / pažinti;
- Taikomieji tyrimai = pagrįstas poreikiais / iš viršaus kylantys poreikiai / komercinis, taikomas spręsti tam tikrus specifinius klausimus.

Moksliniai tyrimai yra atliekami, kad prisidėti prie žinių plėtros, jų rezultatai nėra tiesiogiai taikomi praktikoje. Su mokslinių žinių plėtra išskirtinai yra susieti fundamentiniai moksliniai tyrimai, taip pat dauguma taikomųjų mokslinių tyrimų, kuriuos vykdo mokslo institutai ir universitetai. Moksliniai tyrimai yra svarbūs rengiant aukštos kvalifikacijos specialistus kūrybiniam darbui įvairiose visuomenės gyvenimo srityse, aukštųjų mokyklų dėstytojų kvalifikacijos ugdymui, jų rezultatai turi poveikį kultūrai, didina visuomenės išprusimą.

Taikomieji tyrimai, kurie yra atliekami siekiant tyrinėti ir plėtoti mokslinių tyrimų rezultatų praktinį taikymą, taip pat plėtoja pažinimą, tačiau jie visuomet orientuoti į tam tikrą produktą, operaciją, metodą ar sistemą arba į ribotą jų kiekį. Taikomieji tyrimai yra naujų technologijų, produktų, medžiagų, paslaugų, metodų ar sistemų kūrimo ir esminio jų tobulinimo turinys..

Šios dvi tyrimų formos gali būti atskirtos pagal tai kokio tipo organizacijos juos vykdo. Pramonėje, išskyrus įmones, kuriančias moderniomis (aukštomis) technologijomis gaminamus produktus, mokslinių tyrimų atliekama mažai. Verslo pasaulis grindžiamas konkurencija, todėl komercinių taikomųjų tyrimų projektai paprastai vykdomi ne ilgiau kaip 10 metų. Tik labai nedidelė verslo dalis gali užsiimti ilgalaikiais mokslinių tyrimų projektais arba projektais, kurie neturi tikslios komercinės paskirties. Tokios išimtytys būtų unikalų sričių kompanijos (pvz.: kasyba, atominė energetika), kurios yra menkai aptarnaujamos viešai

finansuojamų mokslinių tyrimų institucijų. Kompanijos, kurios vykdo fundamentinius mokslinius tyrimus, paprastai yra stambios daugiatautės kompanijos. Apskritai, **universitetai ir vyriausybės laboratorijos** yra atsakingos už fundamentinių mokslinių tyrimų ir ilgalaikių taikomųjų tyrimų vykdymą.

3. MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ ADMINISTRAVIMO PALYGINIMAS

Beveik kiekvienoje valstybėje moksliniai ir taikomieji tyrimai yra administruojami atskirų agentūrų. Tą sąlygoja tam tikros priežastys, apibūdintos žemiau:

VALSTYBINIAI MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ TIKSLAI YRA SKIRTINGI

Moksliniai tyrimai turi keletą susijusių tikslų: žinių kūrimas, mokslininkų ir kitų profesionalų lavinimas. Jie taip pat turi papildomą strateginės vertės socio-ekonominių žinių ar technologijų plėtros potencialą. Valstybinis tikslas, finansuojant mokslinius tyrimus, yra didžia dalimi edukacinis. Tačiau edukacinis tyrimų vaidmuo gali būti lengvai suderintas su strateginiu tikslu, kuriant komercinės vertės žinių bazę.

Taikomieji tyrimai yra vykdomi siekiant tam tikrų specifinių tikslų – socialinės, komercinės ar nacionalinės vertės technologijų ar žinių kūrimo. Apskritai, taikomieji tyrimai yra apibrėžiami pramonės ar pramonės reikiams. Valstybinis tikslas, finansuojant taikomuosius tyrimus, yra parama pramonei gerinant jos technologinę bazę ir konkurencingumą arba ateities pramonės plėtra.

PAGEIDAUJAMI VALDYMO ĮGŪDŽIAI YRA SKIRTINGI

Mokslinių tyrimų administravimas iš esmės susiveda į tyrimo kokybės vertinimus. Tai reikalauja įgūdžių vertinimuose, atliekamų aukštos klasės mokslininkų, bibliometrinio vertinimo ir kitų išbandytų ir patikimų mechanizmų, kurie yra naudojami, užtikrinant aukščiausią finansuojamo tyrimo kokybę ir, tai jog šių tyrimų produkcija yra platinama tokiu būdu, kad suteikti naudos mokslinių tyrimų bendruomenės garbei nacionaliniu ir tarptautiniu lygiu.

Taikomųjų tyrimų administravimas iš esmės yra komercinės ar socialinės technologinių ar mokslinių tyrimų rezultatų svarbos vertinimo procesas bei komercializacijos proceso valdymas. Toks procesas gali būti tiesiogiai valdomas agentūros (licencijuojant sukurtas technologijas ar įsteigiant pumpurines kompanijas); arba, finansavimas gali būti skirtas kitoms organizacijoms (pagrindė kompanijoms), turinčių pakankamą kompetenciją komercializacijos proceso valdyme. Įgūdžiai, reikalaujami organizuojant taikomuosius tyrimus, yra susiję su technologijų ir komercinio tinkamumo, intelektinės nuosavybės valdymo, licencijavimo ir pumpurinių įmonių plėtros vertinimu. Aišku yra svarbu užtikrinti mokslinių tyrimų grupės, kuri vadovaus tyrimui, kompetenciją, tačiau konkreti grupė nebus pasirinkta atsižvelgiant tik į jos vykdomų tyrimų kokybę.

TYRIMŲ KRYPTYS YRA NUSTATOMOS SKIRTINGAIS BŪDAIS

Mokslinių tyrimų agentūros priima sprendimus dėl subsidijų suteikimo, remiantis tyrimų kokybe ir mokslininkų galimybėmis. Tai yra visiškai suderinta su mokslinių tyrimų edukaciniu ir lavinamuoju vaidmeniu. Galutinis efektas užtikrinant, kad geriausiems mokslininkams yra skiriamas finansavimas bus tai kad rezultatas irgi bus aukštos kokybės moksliniai tyrimai. Vis dėlto, iš esmės mokslinių tyrimų tematika ir kryptys yra nustatomos mokslininkų. Valstybinės agentūros gali apibrėžti plačias tyrimų sferas, kuriose būtų vykdomi fundamentiniai tyrimai (pvz.: biotechnologijos, maisto sauga ir t.t.), tačiau mokslininkai patys šiose srityse nustatys tam tikras tyrimų kryptis.

Taikomųjų tyrimų agentūros priima sprendimus, dėl subsidijų suteikimo, remiantis tyrimų tinkamumu bei tyrėjų kompetencija. Taikomųjų tyrimų kryptys yra apibrėžiamos pramonės arba kitų institucijų, kurių tikslas yra numatyti ateities pramonės reikmes. Todėl, dauguma valstybių vykdo taikomųjų mokslinių tyrimų programas, pavyzdžiui, inovacijų ir technologijų taikymas medicininėms, turizmo ar kitoms

reikmėms; arba programos, skirtos pritaikyti biotechnologijas tam tikroms ligoms gydyti, arba energetikos taikymai ir t.t. Tokiais atvejais sprendimai yra priimami remiantis tuo, ar tyrimai pasieks nustatytą tikslą. Ar tyrėjų grupė turi pakankamą kompetenciją, bus tik vienas iš elementų sprendžiant dėl paramos suteikimo.

MOKSLINIAI IR TAIKOMIEJI TYRIMAI ATLIEKA SKIRTINGAS VALSTYBINES PASKIRTIS

Moksliniai tyrimai tenkina mokomąsias universitetų ir kitų edukacinių įstaigų reikmes. Tai yra jų pagrindinis tikslas, o mokslinių tyrimų administravimas yra glaudžiai susijęs su sąveika su mokslininkais. Taigi mokslinių tyrimų finansavimas yra uždara save skatinanti sistema.

Taikomieji tyrimai tarnauja esamos arba besivystančios pramonės reikmėms. Taikomieji tyrimai nėra uždara sistema. Jie turi tikslą, nustatytą pagal visuomenės arba pramonės reikmes. Dėl šios priežasties, taikomųjų tyrimų finansavimas retai yra vykdoma kaip izoliuota nuo kitų valstybės priemonių veikla vienos agentūros rėmuose. Tai yra tik viena iš veiklų agentūroje, kuri apima platesnį pramoninės plėtros klausimų sritį. Taip pat tai gali būti funkcija agentūroje, kuri atlieka regioninės ar sektorinės plėtros funkcijas. Pavyzdžiui, agentūros, susijusios su energija, žemdirbyste, maistu ir t.t.

MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ „KLIENTAI“ YRA SKIRTINGI

Tiek moksliniai, tiek taikomieji tyrimai kartais yra vykdomi tų pačių grupių ar institucijų. Vis dėlto, finansuojančios organizacijos dažniausiai yra skirtingos. Mokslinių tyrimų finansavimas yra skiriamas tiesiogiai mokslininkams, paprastai per jų institucijas (pavyzdžiui, universitetas arba mokslinių tyrimų institutas). Tuo tarpu taikomųjų tyrimų finansavimas paprastai skiriamas kompanijoms, kurios gali arba pačios vykdyti tyrimus arba pavesti tyrimą universitetui arba mokslinių tyrimų institutui. Yra tam tikros tarpinės situacijos, kai universitetams arba mokslinių tyrimų institutams yra skiriamas taikomųjų tyrimų finansavimas, kad įvertinti ar plėtoti potencialius mokslinių tyrimų rezultatų taikymus. Vis dėlto, tokie tyrimai dažniausiai finansuojami remiantis tuo, jog yra galutinis komercinis klientas (žinomas arba numanomas), kuris pasiruošęs naudoti vykdomo tyrimo rezultatus.

Apibendrinant, vertėtų pastebėti, jog nors abiejų tipų tyrimai, tiek moksliniai, tiek taikomieji, įtraukia mokslininkus, tačiau jų vykdymo tikslai ir reikalaujami įgūdžiai, valdant šias dvi formas, yra labai skirtingi.

4. MOKSLINIŲ IR TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ PRINCIPAI

Paramos moksliniams tyrimams tikslas yra patobulinti mūsų fizinio pasaulio suvokimą, pakelti mokslinių tyrimų personalo kompetenciją (kokybę) bei prisidėti prie aukštos kvalifikacijos specialistų ir mokslininkų rengimo universitetuose. Europos Sąjunga, atsižvelgdama į skirtingas valstybines praktikas (tarp jų ir naujųjų narių), suformulavo tokius svarbiausius tyrimų principus:

Principai

Moksliniai tyrimai	Taikomieji tyrimai
1. „Tyrinėtojo vedamas mokslinis tyrimas“: remiamas mokslinis tyrimas turėtų būti tikrai „vedamas tyrėjo“ bei kylančių poreikių, kai paraiškos atrenkamos pagal mokslinės kompetencijos kriterijus.	2. „Kompanijos vedamas“: remiamas mokslinis tyrimas turėtų būti tikrai „vedamas kompanijos“ bei kylančių poreikių, kai paraiškos atrenkamos pagal mokslinės ir komercinės vertės kriterijus kompanijos strateginiam planui.
3. Atitinkamos priemonės: pagal schemą pritaikytas finansavimo lygis turėtų būti tinkamas ir veiksmingas, kad patenkinti visus pagrindinius Lietuvos poreikius. Individualios	4. Atitinkamos priemonės: pagal schema pritaikytas finansavimo lygis turėtų būti tinkamas ir veiksmingas, nukreiptas į tam tikras taikomųjų tyrimų reikmes Lietuvoje.

<p>subsidijos būtų reikšmingo dydžio, kad patraukti geriausius mokslininkus ir komandas, su perspektyviais jaunais mokslininkais ir kompetentingomis kylančiomis komandomis bei padaryti, kad jos būtų matomos tarptautiniu mastu.</p>	<p>Individualios subsidijos turėtų būti reikšmingo dydžio, kad patraukti geriausiais kompanijas, turinčias didžiausią augimo potencialą.</p>
<p>5. Efektyvumas: Būtų privalomos griežtos vadybos procedūros, su minimaliais administraciniais reikalavimais paraiškų teikėjams. Subsidijų paskirstymas turėtų būti lankstus ir nesunkus bei sukurtas atsižvelgiant į geriausią praktiką, patikrintą tarptautiniame lygyje ir kitur, tuo pačiu suderinant su ES finansine vadyba ir juridine struktūra.</p>	
<p>6. Autonomija: mechanizmas turėtų būti įgyvendintas ir valdomas autonominėje struktūroje, siekiant optimaliai užtikrinti, kad būtų išlaikomos specifinės schemos savybės bei atspindėti nepriklausomybę nuo kitų programinio finansavimo strateginių krypčių.</p>	
<p>7. Skaidrumas: mechanizmas turėtų garantuoti savo operacijų skaidrumą, ypač valdymo proceso, aukštos klasės mokslininkų atliekamo vertinimo ir grantų suteikimo.</p>	
<p>8. Atskaitomybė: mechanizme turėtų būti tam tikras ataskaitų režimas, siekiant užtikrinti atskaitomybę tiek moksliniais, tiek finansiniais aspektais.</p>	

OPERACINĖ ĮGYVENDINIMO STRUKTŪRA

Grindžiant aukščiau išdėstytais principais, buvo apibrėžti paramos tyrimams mechanizmų įgyvendinimo operaciniai parametrai:

Moksliniai tyrimai	Taikomieji tyrimai
<p>1. Struktūra ir administravimas: Turėtų būti sukurta aukštos kokybės administracinė struktūra, kuri būtų vadovaujama tokios organizacijos, kaip „Valdančioji taryba“, susidaranti iš aukščiausio lygio Lietuvos mokslinės bendruomenės atstovų. Tokios „Valdančiosios tarybos“ nariai turėtų veikti kaip „mokslo atstovai“, o ne kaip organizacijų, tam tikrų institucijų ar mokslinių disciplinų atstovai. Valdančioji taryba turėtų prižiūrėti fundamentinių tyrimų finansavimo mechanizmo operacijas per mokslinę prizmę bei laiduoti už proceso kokybę.</p>	<p>2. Struktūra ir administravimas: Turėtų būti sukurta aukštos kokybės administracinė struktūra, kuri būtų vadovaujama tokios organizacijos, kaip „Valdančioji taryba“, susidaranti iš aukščiausio lygio Lietuvos mokslinės ir verslo bendruomenės atstovų. Tokios „Valdančiosios tarybos“ nariai turėtų veikti kaip „mokslo ir pramonės atstovai“, o ne kaip organizacijų, tam tikrų institucijų ar mokslinių disciplinų atstovai. Valdančioji taryba turėtų prižiūrėti taikomųjų tyrimų finansavimo mechanizmo operacijas per mokslinę prizmę bei laiduoti už proceso kokybę.</p>
<p>3. Mokslinė apimtis: Atsižvelgiant į plačią tarptautinę praktiką, neturėtų būti iš anksto nustatytų naujos finansuojančios organizacijos mokslinės srities ribų. Organizacija turėtų atspindėti visą spektrą veiklų, remiamų panašių struktūrų kitose šalyse.</p>	<p>4. Plėtros apimtis: Atsižvelgiant į tarptautinę praktiką, galėtų būti iš anksto nustatytos naujos finansuojančios organizacijos kompetencija apribojant ją pramonės poreikiais. Organizacijos veikla turėtų apimti veiklas, vykdomas panašių struktūrų kitose šalyse.</p>
<p>5. Disciplinariųjų ir tarpdalykinių mokslinių tyrimų valdymas: Viena vertus, mokslo suskirstymas sritimis yra iš esmės svarbus dėl praktinių priežasčių, kadangi tai padeda sudaryti lyginamąjį pagrindą, siekiant įgyti ir</p>	<p>6. Disciplinariųjų ir tarpdalykinių mokslinių tyrimų valdymas: Viena vertus, mokslo suskirstymas sritimis pramonės sektoriuje yra iš esmės svarbus dėl praktinių priežasčių, kadangi tai padeda sudaryti lyginamąjį</p>

<p>sustiprinti tyrimo kokybę. Kita vertus, progresuojant mokslui, disciplinos pačios tampa labiau sudėtingos ir susijusios, turinčios vis labiau neapibrėžtas ribas. Gali būti reikalingos tam tikros priemonės, siekiant užtikrinti tinkamą tarpdalykinių temų reprezentaciją bei traktavimą.</p>	<p>pagrindą, siekiant įgyti ir palaikyti atitinkamą taikomųjų tyrimų kokybę. Kita vertus, besivystant pramonei, disciplinos pačios tampa labiau sudėtingos ir susijusios, turinčios vis labiau neapibrėžtas ribas. Gali būti reikalingos tam tikros priemonės, siekiant užtikrinti tinkamą tarpdalykinių temų reprezentaciją bei traktavimą.</p>
<p>7. Vertinimas ir recenzijos, atliekamos aukštos klasės mokslininkų : Recenzija, atliekama aukštos klasės mokslininkų yra fundamentinio mokslinio tyrimo finansavimo esmė, kaip pagrindinis mechanizmas, naudojamas vertinant paraiškas. Mokslinių tyrimų finansavimo mechanizmo „iš apačios kylančių poreikių“ prigimtis ir platus mokslo sričių spektras, rodo, jog yra būtina turėti platų ekspertų ratą vertinimo laikotarpiui. Paraiškos turėtų būti anglų kalba, kadangi recenzentai gali būti iš kitų valstybių. Recenzentai ir vertinimo grupės nariai (tais atvejais kai peržiūra organizuojama vertinimo grupėse) turėtų būti pasiūlyti ir pasirinkti atsižvelgiant į „geriausios praktikos“ standartus ir procedūras.</p>	<p>8. Vertinimas: Taikomieji (plėtros) projektai būtų vertinami komerciniu ir moksliniu požiūriu. Tam reikia dviejų vertintojų grupių – pavyzdžiui, verslo konsultantų ir mokslininkų, turinčių patirties pramonėje. Sprendimą priimanti grupė susidarytų iš pramonės ir mokslinių tyrimų narių, taip pat programos administratorių. Recenzentai ir vertinimo grupės nariai (tais atvejais kai peržiūra organizuojama vertinimo grupėse) turėtų būti pasiūlyti ir pasirinkti atsižvelgiant į „geriausios praktikos“ standartus ir procedūras. Pramoninių taikymų atvejais specialus dėmesys turi būti skiriamas konfidencialumo klausimams.</p>
<p>9. Atskaitomybė: mechanizme turėtų būti tam tikras ataskaitų režimas, siekiant užtikrinti atskaitomybę tiek moksliniais, tiek finansiniais aspektais.</p>	<p>10. Atskaitomybė: mechanizme turėtų būti tam tikras ataskaitų režimas, siekiant užtikrinti atskaitomybę tiek moksliniais, tiek finansiniais aspektais. Tačiau vertingi projekto komerciniai aspektai turėtų išlikti konfidencialūs.</p>

PARAIŠKŲ ATRANKA – MOKSLINIŲ TYRIMŲ PARAIŠKOS

Operacinės įgyvendinimo struktūros principai ir reikalavimai, aprašyti aukščiau, formuluoja nuostatas pasirenkant mechanizmą, reikalingą mokslinių tyrimų paramai šalies kontekste, taip pat ir atsižvelgiant į Europos mokslinių tyrimų erdvės formavimo tikslus nes moksliniai tyrimai niekada nebūna tik nacionaliniai. Yra būtina organizuoti paraiškų atranką taip kad gavę finansavimą projektai ne tik keltų bendrą mokslinės kompetencijos lygį Lietuvoje bet ir sudarytų bazę ateities moksliniams tyrimams.

Pavyzdys:

Europos mokslinių tyrimų taryba (ERC) buvo įkurta 2005 metų spalio mėn. „Aiškus Europos mokslinių tyrimų tarybos tikslas yra skatinti mokslinę kompetenciją, o geriausi to žinovai yra mokslininkai“ teigia J. Potocnik, Europos mokslo ir mokslinių tyrimų komisaras. Kaip nustatyta apžvalgoje, atliekamoje aukštos klasės mokslininkų, Europos mokslinių tyrimų taryba finansuos geriausią Europos mokslą ir stipendijas nuo 2007 m. ERC mokslinė taryba sudaryta iš 22 įžymių mokslininkų, inžinierių ir tyrimų lyderių. Mokslinė taryba yra nepriklausomas vienetas pilnai atstovaujantis Europos mokslinių tyrimų bendruomenę ir veikiantis nepriklausomai nuo politinių, ar kitokių, interesų. Jos nariai veikia savo asmeninėje kompetencijoje. Tokiu būdu, Mokslinė taryba užtikrins mokslinių sprendimų kokybę ir autonomiją, tai yra raktas į ERC sėkmę. Jos nariai buvo pasiūlyti nepriklausomo Pritariamojo komiteto, kuriam pirmininkauja Barnes Lordas Patten, ir liepos 18 d. paskelbti komisijos. ERC pradės darbą šiais metais.

MOKSLINIŲ TYRIMŲ NAUDA

Gali būti išskiriamos keturios mokslinių tyrimų, didžiaja dalimi fundamentinių tyrimų, naudos klasės, kurios turi sąveiką su:

- Indėliu į kultūrą;
- Milžiniškos ekonominės ir praktinės svarbos atradimų galimybėmis;
- Pramonės skatinimu ir pumpurinėmis įmonėmis;
- Išsilavinimu.

Indėlis į kultūrą

Mūsų gyvenimai yra praturtinti, o požiūris pasikeitęs žinių dėl heliocentrinės sistemos, genetinio kodo, dėl to kaip veikia saulė, kodėl dangus yra mėlynas ir dėl visatos plėtimosi. Bob Wilson (pirmasis Fermilab, didelės dalelių fizikos/akceleratoriaus laboratorijos Čikagoje, direktorius) paklaustas Kongreso komiteto: „Ką jūsų laboratorija duos JAV gynybai?“; elegantiškai, gal net arogantiškai, atsakė: „Nieko, bet jos dėka bus verta ją ginti“. Vis dėl to, mokslininkai yra stebėtinai kuklūs pateikdami kultūrinius argumentus, o indėlis į žinias turėtų būti pirmoje vietoje.

Kai kurie apžvalgininkai ginčijasi, kad mokslininkai turėtų drąsiau pateikti kultūrinius argumentus. Pavyzdžiui, CERN direktorius argumentuoja, kad viešos išlaidos dalelių fizikai gali ir turėtų būti pagrįstos kultūriniu pagrindu. Kadangi dalelių fizikos globalizacija padeda, tuomet, atitinkamai, lengva įtikinti daugumą žmonių, kad visa žmonija turėtų tęsti šio žinių paribio tyrinėjimą ir, kad ji gali sau tai leisti. Pateisinant dalelių fizikos finansavimą, norisi įtraukti papildomus sukurtus praktinius rezultatus, tokias kaip: World Wide Web, kuris buvo sukurtas CERN. Patirtis rodo, kad bendra visuomenė paprastai kultūrinius argumentus priima lengviau nei papildomus sukurtus praktinius rezultatus, taigi yra pavojinga argumentus pagrįsti praktinių rezultatų pavyzdžiais, kurie gali neatlaikyti kruopščios analizės.

Milžiniškos ekonominės ir praktinės svarbos atradimų galimybė

Nesunku parodyti, kad fundamentinių mokslų išlaidos dažnai priveda prie milžiniškos ekonominės ir praktinės svarbos atradimų, kad jos yra labai naudingos ir kad gali lengvai atsipirkti.

Casimir, įžymus teorijos fizikas bei vieną kartą buvęs *Philips* mokslinių tyrimų direktoriumi, pateikė puikų pavyzdžių sąrašą¹: „Aš girdėjau pareiškimų, kad akademinė mokslinių tyrimų vaidmuo inovacijose yra menkas. Tai yra beveik pati baisiausia nesąmonė, su kuria man teko susidurti“. Fiziko Casimir pavyzdžiai pateikia daug bendrų ypatybių:

- Naujų žinių taikymas buvo labai pelningas;
- Jie buvo visiškai nenumatomi kai buvo padaryti esminiai atradimai; tarp fundamentinių atradimų ir jų eksploatacijos buvo didelis laiko intervalas;
- Bendrai žiūrint atradėjai nepraturtėjo.

Pavyzdžiui:

- Kas nors galėtų paspėlioti, ar tranzistoriai būtų atrasti žmonių, kurie nebūtų apmokyti ir nebūtų pasišventę bangų mechanikai ar kvantinei kietųjų kūnų teorijai. Atsitiko taip, kad tranzistorių išradėjai buvo patyrę ir prisidėjo prie kvantinės kietųjų kūnų teorijos.

¹ H.G.B. Casimir, *Įnašas į Technologijų ir pasaulio prekybos simpoziumą, JAV komercijos departamentas, 1966m.lapkričio 16d.*

- Kas nors galėtų paklausti, ar pagrindinės kompiuterių schemas buvo išrastos žmonių, kurie norėjo surinkti kompiuterį. Iš tikrųjų, jos trečiajame dešimtmetyje buvo išrastos fizikų, kurie skaičiavo branduolio daleles, kadangi jie domėjosi branduoline fizika.
- Kas nors galėtų paklausti, ar elektroninė pramonė egzistuoja be prieš tai Thomson ir H.A. Lorentz atrastų elektronų. Vėl tai neatsitiko tuo būdu.

Iš fundamentinių mokslinių tyrimų buvo siekiama labai pasipelninti, pavyzdžiui:

JAV nacionalinio mokslo fondo studijų metu buvo rasta, jog 73 proc. pranešimų cituojamų pramonės patentuose, buvo publikuoti „viešajame moksle“, daugiausiai fundamentinių tyrimų pranešimai, atlikti geriausių mokslinių tyrimų universitetų ir vyriausybės laboratorijų.

Plačiai cituojama Mansfield² studija 1991 metais siekė parodyti, jog visuomenės investicijų į fundamentinius mokslus grąža yra 28 proc.. Mansfield nurodomas procentas atsirado vertinant 75 Amerikos įmones, veikiančią septyniuose gamybinėse pramonės sferose (informacijos apdorojimas, elektrinė įranga, chemikalai, instrumentai, farmacija, metalai ir nafta). Per kompanijos MTEP vykdytojus jis gavo informaciją, leidžiančią įvertinti kompanijų komercializuojamų naujų produktų ir procesų dalį per 1975-85 metus, kuri jų požiūriu nebūtų vystoma (bent jau be žymių atidėliojimų) jei nebūtų atitinkamų akademinų mokslinių tyrimų, vykdomų penkiolika metų nuo pirmos inovacijos pristatymo.

Pramonės skatinimas, šalutiniai produktai

Kalbant apie šalutinius produktus, omeny turimos prietaisai ir technikos išvystytos atliekant fundamentinius tyrimus, kurie gali būti panaudoti ir kitaip negu buvo numatyta. Yra tendencija, jog fundamentiniai mokslininkai yra motyvuojami troškimo įgyti pirmenybę ir, apskritai, publikuoti ir reklamuoti savo darbus, kai tuo tarpu taikomieji mokslininkai, dirbantys pramonėje, yra motyvuojami troškimo apginti, paslėpti ir patentuoti. Tai gali būti paradoksalu, kad daugiau šalutinių produktų yra gaunama iš fundamentinių negu iš taikomųjų mokslinių tyrimų. Netgi tokia abstrakti ir iki galo neiširta sritis kaip bendrasis reliatyvumas (Einšteino traukos teorija) turėjo šalutinių produktų. Tai yra navigacinis stebuklas, žinomas kaip globali išdėstymo sistema (GPS), kuri gali akimirksniu ir automatiškai pasakyti jums jūsų poziciją ir aukštį virš jūros lygio dešimt metrų tikslumu bet kurioje Žemės vietoje. Per 160 gamintojų vysto sistemas, pagrįstas GPS, naujai pasaulinei multimilijardinei rinkai.

Svarbu pažymėti, jog Europos erdvės agentūros (ESA) prarastos studijos surado pelno grąžos įvertinimo daugiklį atsižvelgiant į pirmines investicijas (2.9 vienoje studijoje; ir 3.2 antrojoje studijoje arba 1.6 sunormavus į bendrą biudžetą), apie 80 proc. susijusių ESA augančių pardavimų lieka erdvės sektoriaus viduje, o kiti yra dažniausiai aeronautika ir gynyba.

Išsilavinimas

Tyrimai fundamentiniuose moksluose sudaro puikias galimybes tobulėti problemų sprendimuose tiems, kurie tęsia darbą taikomuosiuose moksliniuose tyrimuose ar pramonės plėtroje. Vertėtų pridurti, jog tai sukuria vertingus ryšių tinklus tarp mokslininkų skirtingose pramonės srityse ir akademinėje aplinkoje, kuri neegzistuoja, jei visas lavinimas būtų sutelktas pramonėje. Tokių tinklų vertė, kaip viešai finansuojamų fundamentinių mokslų nauda, yra greitai atpažįstama ekonomistų.

Fundamentinių mokslų finansavimas yra svarbus visai visuomenei, tačiau tai nėra individualaus investuotojo interesas. Tie, kurie daro fundamentinius atradimus paprastai nesusilaukia naudos – gamtos įstatymai negali būti apsaugoti ir taikymų laikotarpis yra per daug ilgas ir nenuspėjamas – tiek kultūrinė, tiek edukacinė nauda nesukuria tiesioginio pelno. Dažnai neįmanoma numatyti ateities taikymų. 1867 metais, devynis metus po Faraday mirties, Britanijos mokslininkų susitikimas paskelbė, kad „Nors

² *Akademiniai moksliniai tyrimai ir pramonės inovacijos, E. Mansfield, Tyrimų politika 1991m. sausio 20 d.*

mes negalime pasakyti kas dar yra neišrasta, mes galime pasakyti, kad greičiausiai nėra jokios priežasties tikėtis, jog elektra bus naudojama praktiškai kaip jėgos panaudojimo būdas“. Kita panaši situacija yra gerai žinoma kai Thomas Watson, IBM įkūrėjas, 1947 metais pasakė, kad vienas kompiuteris „galėtų išspręsti visas svarbias pasaulio mokslines problemas, mokslinių skaičiavimų pagalba“, tačiau jis nenumatė kitų kompiuterio panaudojimo galimybių.

Kvantinė mechanika privedė prie modernios elektronikos ir lazerių, bet netgi su išankstine išvalga, investicija į mokslinius tyrimus, kurie privedė prie kvantinės mechanikos, nebūtų gera komercinė investicija; esminės žinios nebūtų apsaugotos, laiko tarpas buvo per daug ilgas, o rezultatai per daug nenuspėjami.

Taigi investavimas į fundamentinius mokslus nėra individualios įmonės interesas, tačiau jie yra ne mažiau svarbūs visai visuomenei, t.y. fundamentiniai mokslai yra, kaip išsireiškia ekonomistai „visuomenės gėris“.

TAIKOMŲJŲ TYRIMŲ NAUDA

Nepaisant neabejotinos mokslinių tyrimų ir fundamentinių mokslų svarbos būtų pavojinga formuoti nacionalinę inovacijų politiką remiantis vien fundamentiniais tyrimais. Radikalios inovacijos kylančios iš fundamentalių mokslų vis dar yra retos. Šiandien kompanijos dirba vertindamos savo veiklą (investicijų grąžą) labai trumpais laikotarpiais „ketvirčiais“ ko pasėkoje daugiau neinvestuoja į fundamentalių mokslų, bet daugiau ieško bendradarbiavimo su universitetais ir strateginių aljansų galimybių. Inovacijos ateina iš rinkos ir vartotojų žinojimo kur kas dažniau negu iš mokslo. Inovacijų pobūdis yra pasikeitęs ir orientuotas į laipsnišką produktų ar procesų gerinimą

Taikomųjų mokslų naudos aprašymas pateiktas žemiau.

Privalumas kompanijoms

Kompanijos įgyja ekonominius privalumus investuodamos į taikamuosius mokslinius tyrimus. Rezultatai paprastai gaunami labai greitai iš patobulintų ar naujų produktų ir procesų, vedančių prie žemesnių produkcijos įkainių, naujų technologinių procesų, patobulintų ir naujų produktų. Dėl šios priežasties, pagrindinis privalumas yra išaugusi kompanijos apyvarta ir pelnas. Valstybinė parama kompanijos moksliniams tyrimams dažniausiai sumažina riziką ir tyrimų vykdymo kainą ir todėl paskatina kompanijas pradėti tyrimus bei pakelti jų lygį.

Viena naudos pusė remiant kompanijos mokslinius tyrimus yra ta, jog kompanijos turi geriau ir labiau sistemaiškai suplanuoti tyrimus, siekiant užtikrinti valstybinę paramą.

Kompanijos, kurios perima tyrimus yra daugiau novatoriškos ir dažniausiai labiau linkusios į eksportą ir tarptautinę plėtrą. Dažnai jos išvysto sėkmingas tarptautines rūšis ir žymiai pakelia savo apyvartą. Kompanijos tampa labiau sėkmingomis ir konkurencingomis.

Valstybės įplaukos taikomųjų mokslinių tyrimų paramoje

Valstybės įplaukos pirmiausiai yra pagrįstos didėjančiu žinių darbuotojų ir bendrų tarnautojų įdarbinimu. Vertėtų pridurti, kad valstybė padidina savo įplaukas iš PVM ir kompanijos pelno mokesčių, taip pat iš asmeninių individualių darbuotojų mokesčių.

Pramonės grupių plėtra

Valstybė gali asistuoti naujų aukštųjų technologijų pumpurinių įmonių plėtroje bei pramonės grupių, kurios labiau tinka Lietuvai, plėtroje remiant taikamuosius mokslinius tyrimus ir pramonės nešališkumą. Dauguma Europos valstybių palaiko tokias plėtras. Tinklinių organizacijų plėtra ir industrinių klasterių formavimasis yra esminės priemonės tokiai mažai šaliai kaip Lietuva. Pavienės mažos kompanijos yra

smarkiai spaudžiamos pasaulinėje rinkoje bet gali išsilaikyti pasinaudodamos bendradarbiavimo susitarimais tinklinių organizacijų viduje.

5. ATEITIES PLANAVIMAS

Buvo laikas, kai vyriausybės buvo pasiruošusios nukreipti finansavimą pirmiausia į fundamentinius mokslus, grindžiant mokslinę kompetenciją. Jungtinėje Karalystėje, pavyzdžiui, 1978 metais OECD Mokslo ir technologijų stebėjimais buvo atrasta, kad „mokslo ir technologijų tikslai nėra tiksliai apibrėžti ... manoma, jog geriausiai mokslinių, ypač fundamentinių, tyrimų prioritetus nustato patys mokslininkai“. Tai šiuo metu jau pasikeitė.

1993 metais Jungtinės Karalystės vyriausybės mokslo ir technologijų Baltojoje knygoje, kuri buvo pagrįstas prielaida, kad mokslas ir technologijos turėtų būti skirtos gerovės kūrimui, buvo pasiūlyta sudaryti prioritetus pagal „technologinę įžvalgą“ programą. Misija turėjo „užtikrinti, kad vyriausybės sąnaudos mokslui ir technologijoms yra skiriamos siekiant maksimaliai prisidėti prie mūsų valstybinės ekonomikos vystymo ir kokybės“. Tai neatrodytų pavojinga, net naudingiau, nei investuoti tik į tas sritis, kurių vertė gali tuoj pakilti. Vis dėlto, nors įžvalgų recenzijų išvados turėjo pozityvių rezultatų, jie buvo naudojami tokiais būdais, kurie grėsė fundamentiniams mokslams.

Tokios įžvalgų recenzijos buvo vykdomos ir kitose valstybėse. Pirmiausia Japonijoje 1970 metais, vėliau Prancūzijoje, Švedijoje, Nyderlanduose ir Australijoje, kurių pavyzdžiu vėliau pasekė iš pradžių skeptiška buvusi Jungtinė Karalystė. Šiandien tai daugumoje Europos valstybių bendrai naudojama politikos plėtros priemonė. Tipiškas įžvalgos procesas yra:

- Pagal tam tikrą kriterijų yra sudaromas svarbių pagalbinių mokslų/technologijų „trumpas sąrašas“.
- Ekspertai tiria technologijas pateiktas sąraše.
- Tarpdalykinės, daugiasektorinės grupės aptaria tyrimų rezultatus.
- Grupių pasitarimo ataskaitos yra pristatomos sprendimus priimantiems asmenims.

Pavyzdžiui, Technologijų įžvalgos programa, kuri buvo sukurta įžvelgti rinkas ir technologijas apie 10–20 metų į priekį, sudarė įžvalgos specialistų grupes pagal sekančias sferas:

▪ Žemdirbystė, natūralūs išteklių ir aplinka	▪ Sveikatos ir gyvenimo būdo mokslai
▪ Gamyba, produkcija ir verslo procesai	▪ Energija
▪ Gynyba ir oro erdvė	▪ Transportas
▪ Medžiagos	▪ Komunikacijos
▪ Chemikalai	▪ Laisvalaikis, išsilavinimas
▪ Konstrukcijos	▪ Inovacijos, technologijos ir elektronika
▪ Finansinės paslaugos	▪ Mažmeninis perdavimas ir paskirstymas
▪ Maistas ir gėrimai	

Rezultatas: 360 rekomendacijų, pagal sekančias šešias visiems rūpimas temas:

- Komunikacijos ir kompiuterinė galia
- Nauji organizmai, produktai ir procesai
- Pažanga medžiagų moksle, inžinerijoje ir technologijose

- Teisingas produkcijos procesų ir paslaugų atlikimas
- Švaresnio, ekologiškesnio pasaulio poreikis
- Visuomenės tendencijos – demografija ir didesnis visuomeninis technologijų pripažinimas.

Pagal šias temas buvo nustatyti 27 bendri prioritetai, mokslinių ir pramoninių bendruomenių partnerystės plėtroje. Ataskaita taip pat pateikė penkis platesnius infrastruktūrinius prioritetus:

- Žinių ir įgūdžių pagrindas
- Fundamentinių tyrimų kompetencija
- Infrastruktūros komunikacijos
- Ilgalaikis finansavimas
- Pastovus politikos ir reguliavimo struktūrų atnaujinimas

Bendrai sutarta, kad procesas atliko labai vertingą vaidmenį kartu suburdamas žmones iš pramonės, vyriausybės ir akademinės aplinkos. Vertėtų pridurti, kad rezultatai gali būti labai naudingi nustatant potencialius pramonės technologinio augimo taškus interesų laiko skalėje.

Daug valstybių, išvystė Strategines mokslinių tyrimų programas naudodamos šią informaciją. Tai programos, kurios užima vieta tarp tikrų fundamentinių tyrimų ir taikomųjų tyrimų, faktiškai, jie yra tiesioginiai fundamentiniai tyrimai ir jie yra susiję su ilgalaikiais pramonės poreikiais. Todėl jie suteikia daugiau tiesioginio mokymo ir tyrimų, kurie yra labiau tinkami pramonei. Jie yra svarbi, daugumos Europos valstybių tyrimų strategijų, dalis.

Vis dėlto, jie neturėtų įtakoti fundamentinių tyrimų krypties. Pagrindinis sprendimas yra apspręsti mokslinio biudžeto proporcijas taip, kad būtų pakankamai skirta fundamentiniams, strateginiams ir taikomiesiems tyrimams. Laikas nuo laiko tai keisis, kartu su valstybinių prioritetų ir gerovės pokyčiais.

6. FINANSAVIMO BŪDAI

Yra trys iš esmės skirtingi tyrimų finansavimo valstybės lėšomis būdai:

- Visus tyrimus turėtų administruoti Švietimo ir mokslo ministerija
- Visus tyrimus turėtų administruoti Ūkio ministerija
- Kiekviena ministerija būtų atsakinga tik už savo tyrimų sritį – Švietimo ir mokslo ministerija už fundamentinius tyrimus, o Ūkio ministerijos atsakomybės sferoje būtų su pramone susiję tyrimai (taikomieji tyrimai)

Mokslinių tyrimų finansavimo valdymas nėra paprasta administracinė užduotis. Tai labai komplikauta – reikalauja tam tikro supratimo apie tam tikras mokslo sritis; pageidautina patirtis mokslinių tyrimų valdyme; žinios ir įgūdžiai biudžeto paskirstyme, įkainių kontrolėje bei paraiškų rašyme; gebėjimas organizuoti paraiškų priėmimus; dirbti su mokslinių tyrimų lyderiais; pasirinkti recenzentus; organizuoti apžvalgos procedūras; suteikti subsidijas; ir valdyti fondo išmokas ir susijusius procesus bei galutines tyrimų ataskaitas.

Kiekviena aplinka – akademinė, mokslinių tyrimų ir pramonės – pateikia papildomus labai specifinius iššūkius, kadangi kiekviena jų turi savo kultūrą, tyrimų normas ir vykdymo procedūras. Visi šie aspektai yra radikaliai skirtingi, ypač kas liečia trukmę, išlaidas ir sprendimų priėmimą.

Akivaizdu, jog bet kurios valstybės personalo darbo veiksmingumas ir efektyvumas šiose trijose tyrimų srityse bus įtakotas užduočių vykdymo gebėjimais bei jų susitapatinimas su mokslinių tyrimų aplinka, kurioje jie dirba.

Vertėtų pridurti, kad kiekviena sritis turi savo tikslus ir siekius. Žinome iš patirties, jog jei tyrimai buvo valdomi tik vienos organizacijos, neabejotinai kils konfliktai tarp kiekvienos srities tikslų (akademinės aplinkos, mokslinių tyrimų ir pramonės). Todėl patirtis ir efektyvumo siekis reikalauja, kad užduotys būtų paskirstytos skirtingoms organizacijoms, siekiant užtikrinti, kad tokie skirtumai bus sumažinti ir netaps kliūtimi valstybei, siekiant geriausio rezultato.

Rekomendacija:

Dėl įvardintų priežasčių mes rekomenduotume, kad kiekviena ministerija būtų atsakinga tik už savo tyrimų sritį – Švietimo ir mokslo ministerija už mokslinius tyrimus, o Ūkio ministerijos atsakomybės sferoje būtų su pramone susiję tyrimai (taikomieji tyrimai).

Mes taip pat rekomenduojame, kad sąveikos mechanizmai būtų įkurti tarp šių dviejų agentūrų, siekiant užtikrinti, kad (a) mokslinių tyrimų atradimų komercializacijos galimybės, kylančios iš mokslinių tyrimų gali būti finansuojamos taikomųjų tyrimų agentūros ir (b) kad yra tinkamas kompetencijos ir informacijos, susijusios su intelektine nuosavybe, tarptautinės kompetencija ir t.t. padalijimas tarp agentūrų; ir (c) kad skiriamo finansavimo terminai ir sąlygos kiekvienoje agentūroje yra bendrai suderinami ir palaikantys vienas kitą.

7. KAIP PERTVARKYTI ESAMĄ SISTEMĄ Į NAUJĄ?

STRATEGIJOS FORMULAVIMAS

„Kalbant apie programos finansavimo tikslus, vyriausybė turėtų sudaryti strategiją, kuri suformuotų programas ir suteiktų galimybę institutams jas įvykdyti.” Tai komentaras iš „Mokslo ir studijų institucijų apklausos aprašymo“.

Bandant perprasti Lietuvos reikmes, **pagrindinis strategijos aspektas būtų technologijų perkėlimas į pramonę.** Tai turėtų būti atskaitos taškas visų tolesnių žingsnių.

Pirma vyriausybės užduotis būtų suformuoti strategiją. Ši užduotis skirta Lietuvos administruojančioms struktūroms nes tik jos gali tai padaryti. Konsultacinė komanda gali padėti suformuoti strategiją, tačiau pats turinys turi būti sudarytas atsakingų už tai administratorių. Įsipareigojimas strategijai padės jos įgyvendinime. Jei nebus įsipareigojimo, tuomet įgyvendinimas nebus sėkmingas.

Tinkama strategija padės nubrėžti vykdymo gaires ir išlaikyti fokusą. Tai yra ypač svarbu, kadangi MTEP aplinka nuolat keičiasi ir atsirasi nauji parametrai. Kiekvienais metais strategija turėtų būti persvarstoma, nors turėtų būti vengiama pernelyg dažnų didelių pasikeitimų. MTEP sistema turėtų būti pakankamai stabili, kadangi ji apima žmonių lavinimą trunkantį 10-15 metų. Dramatiški pasikeitimai gali pažeisti sistemą, padaryti ją neveiksminga bei privesti prie pinigų švaistymo.

Atsižvelgiant į labai stiprią fundamentinių mokslinių tyrimų sistemos paramą ir silpną pramoninę veiklą, esamos sistemos pokyčiai turėtų būti atliekami itin kruopščiai. Tuo labiau atskira fundamentinių ir taikomųjų tyrimų agentūrų sistema turėtų išlikti bent keletą metų. Didelis privalumas būtų sukurti pasitikėjimą mokslinių tyrimų sferoje ir pramonėje. Dviejų agentūrų sujungimas nedelsiant sukeltų suirutę mokslinių tyrimų bendruomenėje, kuri ir pramoninį bendradarbiavimą paveiktų neigiamai.

DVIEJŲ AGENTŪRŲ MODELIO PRIVALUMAI

- Lengviau užtikrinti konfidencialumą vertinant projektus ir ataskaitas, kuriose gali būti atskleistos komercinės paslaptys.
- Sudarys sklandžias sistemos transformavimo sąlygas iš esamos į naują
- Skirtingos paskirties agentūros gali tikslingai naudoti skirtingus paramos skyrimo principus ir skirtingus reikalavimus ekspertams.
- Abi agentūros turės savo biudžetus ir į juos atsižvelgdamos vykdys savo užduotis
- Sprendimus dėl lėšų paskirstymo mokslininkams ir taikomiesiems priims Vyriausybė
- Abi agentūros gali turėti savo tarptautines strategijas. Strategijų apibūdinimai skirsis, kadangi abiejų veiklų tikslai ir metodai yra skirtingi. Valstybės parama taikomiesiems tyrimams turėtų būti glaudžiai susiję su aktyviu pramoniniu bendradarbiavimu.
- Dėl pramoninio bendradarbiavimo LTA privalėtų turėti konfidencialumo prioritetą savo veikloje, kas nėra būtina mokslinių tyrimų atveju. Tai ypač svarbus aspektas, remiantis dviejų skirtingų agentūrų modelį.

DVIEJŲ AGENTŪRŲ MODELIO TRŪKUMAI

- Didesnės administravimo išlaidos, kadangi abi agentūros turi turėti savo aparatą.
- Gali tekti spręsti veiksmingo bendradarbiavimo tarp dviejų agentūrų uždavinius
- Atsiranda sąlygos vienu metu gauti finansavimą iš dviejų agentūrų darbams, kurie yra viena kita papildančios to paties darbo dalys.

8. SIŪLOMA NAUJA ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

Siūloma valstybės paramos moksliniams ir taikomiesiems tyrimams sistema formuojama taip, kad būtų aiški MTEP politikos formavimo ir politikos įgyvendinimo atskirtis. Siūlomas tyrimų finansavimo modelis nereikalauja aukščiausio lygio (t.y. ministerijų lygmenyje) institucinių struktūros pokyčių.

Už politikos formavimą būtų atsakingos šios institucijos:

- **Parlamentas ir Vyriausybė.**
- **Mokslo, technologijų ir inovacijų plėtros komitetas (toliau MTIPK)** – aukšto lygmens politinė grupė pirmininkaujamas Ministro Pirmininko. Į komiteto sudėtį įeina visų su MTEP veiklomis susijusių ministerijų (ne tik ŠM ministras ir Ūkio ministras) ministrai, parlamento nariai bei akademinės bendruomenės, verslo, ir profesinių sąjungų atstovai. Pagrindinė funkcija – bendradarbiaujant su kitomis politikos formavimo institucijomis paruošti ir teikti Vyriausybei tvirtinti ilgalaikę Nacionalinę MTEP strategiją ir kasmetinį Nacionalinį mokslinių tyrimų ir inovacijų planą.
- Komiteto sekretoriato funkcijas vykdytų **Mokslo ir technologijų sąveikos grupė**, kuri būtų formuojama iš Lietuvos mokslo tarybos ir Lietuvos technologijų agentūros valdybų bei suinteresuotų ministerijų atstovų.

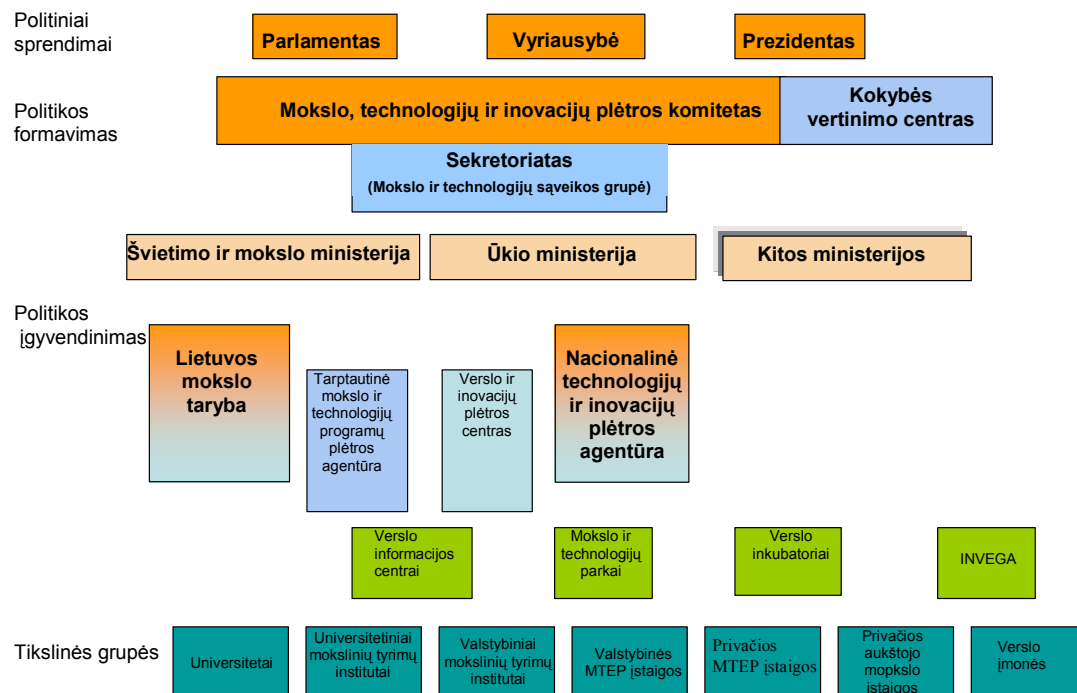
Už politikos įgyvendinimą būtų atsakingos šios institucijos:

- **Lietuvos mokslo taryba (LMT)** turėtų tęsti savo veiklą nauja forma (toliau – naujoji LMT) kaip pagrindinė programinio konkursinio fundamentinių mokslinių tyrimų finansavimo organizacija. Plačiau agentūros funkcijos ir atsakomybė aprašyta atskiroje studijoje „Kryptingo programinio konkursinio fundamentaliųjų mokslinių tyrimų finansavimo modelis“.

- **Nacionalinė technologijų ir inovacijų plėtros agentūra** – atsakinga už taikomųjų tyrimų programinį finansavimą. Jos funkcijos ir atsakomybė plačiau pristatoma „Visapusiško taikomųjų mokslinių tyrimų finansavimo modelis“ studijoje.

Politikos formavimas: dvi ministerijos (Švietimo ir mokslo ministerija bei Ūkio ministerija) bus atsakingos už politikos kryptių siūlymus ir Vyriausybės patvirtintų Mokslo, technologijų ir inovacijų politikos komiteto siūlymų įgyvendinimą. Šios ministerijos turi turėti mechanizmus konsultacijoms su kitomis ministerijomis dėl siūlomų pakeitimų ir prioritetų nustatymo tose srityse kurios yra tų ministerijų atsakomybės sferoje. Toks mechanizmas pirmiausia yra **Mokslo, technologijų ir inovacijų plėtros komitetas**, tačiau papildomi mechanizmai leidžiantys kitoms ministerijoms tiesiogiai įtakoti programinio finansavimo formavimą vykdančiųjų agentūrų lygmenyje sudarytų sąlygas geriau atspindėti šių ministerijų poreikius konkrečiose programose.

Įgyvendinimas: Šių politikų įgyvendinimas turėtų būti vykdomas agentūrų, kurioms veiktų glaudžiai bendradarbiaudamos su pagrindinėmis ministerijomis: Švietimo ir mokslo ministerija bei Ūkio ministerija. Programiniu konkursiniu būdu mokslinius tyrimus finansuos Lietuvos mokslo taryba (LMT), kurios dabartines funkcijas numatoma praplėsti, pavedant jai papildomai MTEP politikos įgyvendinimo funkcijas mokslinių tyrimų srityje. Lietuvos technologijų agentūra (LTA), kurios sfera būtų taikomieji tyrimai, plėtra ir inovacijos, būtų naujai įsteigta arba iš esmės reorganizuota prie Ūkio ministerijos veikianti Lietuvos verslo paramos agentūra.



1 pav. Siūloma MTEP sistemos organizacinė schema

Tokiu būdu, pagrindines MTEP reguliavimo ir finansavimo funkcijas vykdys sistema, susidedanti iš dviejų ministerijų ir dviejų agentūrų:

- Švietimo ir mokslo ministerija – Lietuvos mokslo taryba.
- Ūkio ministerija – Lietuvos technologijų agentūra.

Abi agentūros, LMT ir LTA, turi dvigubas funkcijas:

- Įgyvendinti Vyriausybės MTEP politiką ir strategiją.

- Teikti patarimus MTEP klausimais ministerijoms, Vyriausybei ir Seimui.

MTIPK atliktų pagrindinio forumo, kuriame būtų derinami ir nustatomi nacionaliniai MTEP prioritetai bei formuluojama MTEP strategija atitinkanti valstybės ir visų suinteresuotų pusių interesus vaidmenį. Ryšys tarp politikos formavimo ir įgyvendinimo lygmens bei tarp MTEP politiką įgyvendinančių institucijų būtų palaikomas per Mokslo ir technologijų sąveikos grupę.

Abi agentūros taip pat turėtų bendradarbiauti ir su kitomis ministerijomis įgyvendindamos jų keliamus uždavinius MTEP veiklai. Tai turėtų vykti programų formavimo lygmenyje agentūroms teikiant siūlymus **MTIPK** dėl konkrečių programų, kurios įgyvendintų kitų ministerijų MTEP uždavinius.