

VILNIAUS UNIVERSITETAS

Gintaras

---

BINKAUSKAS

---

UNIVERSITETO  
INOVACINIO  
POTENCIALO FORMAVIMO  
MECHANIZMAS

---

DAKTARO DISERTACIJA

---

SOCIALINIAI MOKSLAI,  
VADYBA IR ADMINISTRAVIMAS (03 S)

Vilnius, 2012

Disertacija rengta 2007–2012 metais Vilniaus universitete

Mokslinis vadovas:

prof. habil. dr. ALBINAS MARČINSKAS  
(Vilniaus universitetas, socialiniai mokslai,  
vadyba ir administravimas – 03 S)

# TURINYS

i. Lentelių sąrašas . . . . .	4
ii. Paveikslų sąrašas . . . . .	5
iii. Įvadas . . . . .	7
1. INOVACIJŲ PROCESO TEORINIS INTERPRETAVIMAS . . . . .	18
1.1. Inovacijų samprata, jų klasifikacija . . . . .	18
1.2. Inovacijų proceso loginė struktūra. . . . .	29
1.3. Inovacijų vadybos sistema. . . . .	34
1.4. Inovacijų proceso išorinės ir vidinės aplinkos veiksniai . . . . .	39
2. UNIVERSITETŲ TREČIOJI MISIJA: PRIELAIDOS IR ISTORINĖ ALTERNATYVA . . . . .	44
2.1. Universitetų misijos ir vietos visuomenėje pokyčiai . . . . .	47
2.2. Verslumas ir inovatyvumas universitetuose ir kliūtys jiems atsirasti . . . . .	52
3. ORGANIZACIJOS INOVACINIO POTENCIALO FORMAVIMO MECHANIZMO TEORINIS APIBRĖŽTUMAS . . . . .	56
3.1. Organizacijų inovacinio potencialo samprata . . . . .	58
3.2. Organizacijų inovacinio potencialo formavimo mechanizmo elementų struktūra . . . . .	66
3.3. Darnos ir nuoseklumo reikalavimas . . . . .	86
4. TYRIMO METODOLOGIJOS PAGRINDIMAS . . . . .	89
4.1. Empirinio tyrimo metodų ir technikos pagrindimas . . . . .	89
4.2. Tyrimo loginė struktūra, eiga ir imtis . . . . .	92
5. INOVACINIO POTENCIALO TYRIMAS INOVATYVIAUSIUOSE LIETUVOS UNIVERSITETUOSE . . . . .	99
5.1. Lietuvos inovacinio potencialo būklės tyrimas . . . . .	99
5.2. Universitetų inovacinio potencialo mechanizmo funkcionavimo prielaidų ir universitetų inovatyvumo galimybių tyrimas . . . . .	107
5.2.1. Dokumentų analizė. . . . .	107
5.2.2. Inovacinės sistemos dalyvių anketinė apklausa. . . . .	113
5.3. Empirinio tyrimo duomenų apibendrinimas ir interpretavimas. . . . .	132
5.4. Tyrimų rezultatų praktinis pritaikymas, tyrimo apribojimai ir tolesnių tyrimų galimos kryptys. . . . .	137
Išvados ir pasiūlymai . . . . .	147
Naudotos literatūros sąrašas . . . . .	153
Priedai . . . . .	162

## i. LENTELIŲ SĄRAŠAS

<i>Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Psl.</i>
1	Mokslinės veiklos sampratos pokytis nuo Mode 1 iki Mode 2 .....	21
2	Inovacijų klasifikavimas .....	24
3	Uždarnosios ir atvirosios inovacijų palyginimas .....	34
4	Tradicinio aukštojo mokymo ir naujojo aukštojo mokymo palyginimas ...	46
5	Įmonių inovacinio pajėgumo veiksniai ir rodikliai .....	64
6	Inovacinį potencialą per RPV prizmę apibrėžiantys veiksniai. ....	65
7	Pagrindiniai tyrimai, nagrinėjantys inovacijų potencialo formavimo mechanizmo dalis. ....	66
8	Inovacinio potencialo esminiai elementai .....	67
9	Strategijų klasifikavimas priklausomai nuo inovacijos patekimo / išėjimo į rinką laiko .....	71
10	Organizacijos vykdomų projektų projektinės ir matricinės organizacinių struktūrų palyginimas .....	79
11	Suinteresuotų dalyvių motyvavimo rodikliai .....	81
12	Su komunikacija ir informacija susiję kritiniai inovacijų veiksniai. ....	85
13	Atsitiktinės sisteminės imties nustatymas (Vilniaus universiteto Chemijos fakulteto pavyzdžiu) .....	96
14	Žmogiškojo kapitalo išteklių dinamika Lietuvoje 2005–2010 metais .....	103
15	MTTP išlaidos pagal finansavimo šaltinius 2009 metais .....	105
16	Inovacinės veiklos šaltiniai 2002–2008 metais. ....	106
17	Inovatyvią universitetų veiklą lemiantys veiksniai tiriamuose universitetuose .....	107
18	Inovacijų potencialo ir potencialo kaip idėjų šaltinio koreliacijos skaičiavimas .....	116
19	Siūlomos praktinės organizacinės, informacinės, technologinės, kultūrinės, socialinės ir finansinės inovacinio potencialo formavimo ir stiprinimo priemonės .....	138

## ii. PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

<i>Nr.</i>	<i>Pavadinimas</i>	<i>Psl.</i>
1	Disertacijos loginė schema . . . . .	14
2	Inovacijų sistemos sampratos modelis . . . . .	20
3	Inovacijų tinklų tipai . . . . .	20
4	Mechanizmų ir kanalų idėjoms rasti įvairumas . . . . .	29
5	Inovacijų proceso loginė schema . . . . .	30
6	Skirtingi inovacijų proceso modeliai pagal Kamoche ir Cunha . . . . .	31
7	A. T. Kearney „Inovacijų namas“ <sup>®</sup> . . . . .	36
8	Inovacijų sistema pagal Kuhlman ir Arnold . . . . .	49
9	Žinių klasifikacija pagal kilmę ir jų išraišką . . . . .	59
10	Organizacijos inovacinio potencialo ir jį veikiančios aplinkos schema . . . . .	61
11	Organizacijos prioritetų ir galimybių darna . . . . .	87
12	Žmogiškųjų MTTP išteklių ES 27 ir Lietuvoje palyginimas . . . . .	100
13	Išlaidų MTTP ES 27 ir Lietuvoje palyginimas . . . . .	101
14	Informacinių technologijų panaudojimo ES 27 ir Lietuvoje palyginimas . . . . .	102
15	MTTP veiklos rezultatų ES 27 ir Lietuvoje palyginimas . . . . .	104
16	Deformuotas Lietuvos inovacijų sistemos Triple-Helix modelis . . . . .	106
17	Projektinis komandinis mokslinio darbo organizavimas tiriamuose universitetuose . . . . .	110
18	Matricinė mokslinės veiklos organizavimo forma tiriamuose universitetuose . . . . .	111
19	Mokslininkų ir tyrėjų potencialo vykdyti projektus ir patenkinti šalies ūkio poreikius vertinimas (universitetų atstovų požiūris) . . . . .	114
20	Mokslininkų ir tyrėjų potencialo vykdyti projektus ir patenkinti šalies ūkio poreikius vertinimas (valdžios ir verslo atstovų požiūris) . . . . .	114
21	Lietuvos tyrėjų ir inžinierių inovacinių gebėjimų ES masteliu vertinimas . . . . .	115
22	Universitetų atstovų vertinimai, kas lemia mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių . . . . .	116
23	Universiteto atstovų nuomone, esminės ekonominės ir socialinės priežastys, nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje . . . . .	117
24	Problemos, su kuriomis susiduria universitetas įgyvendindamas inovacijas (universitetų atstovų nuomonė) . . . . .	118
25	Problemos, su kuriomis susiduria universitetas įgyvendindamas inovacijas (valdžios atstovų nuomonė) . . . . .	119

26	Universitetų vadovybės paramos inovacijoms vertinimas . . . . .	121
27	Požiūris į mokslininkus verslininkus . . . . .	122
28	Priežastys, varžančios mokslininkus dalyvauti kuriant verslo įmones . . . .	122
29	Universitetų atstovų nuomonė, kodėl universitetai nenoriai imasi inovatyvių tyrimų komercializavimo . . . . .	124
30	Inovacijoms ir idėjoms atsirasti naudojamų šaltinių vertinimas (universitetų atstovų nuomonė) . . . . .	125
31	Formuodami savo tyrimo komandas universitetų atstovai atsižvelgia / atsižvelgtų į tokias komandos nario savybes . . . . .	126
32	Formuodami savo tyrimo komandas verslo atstovai atsižvelgia / atsižvelgtų į tokias komandos nario savybes . . . . .	127
33	Motyvai, skatinantys mokslininkus kurti naujas žinias ir technologijas . . .	127
34	Informaciniai ryšiai tarp mokslininkų skirtinguose projektuose, skirtingose katedrose . . . . .	128
35	Didžiausi kliuviniai laisvai komunikacijai universitete. . . . .	129
36	Kas universitetuose turi stebėti išorinę aplinką ir įvertinti universiteto inovacinės veiklos galimybes . . . . .	130
37	Priežastys, lemiančios universitetų ir regionų bendradarbiavimo neišnaudojimą skatinant ir panaudojant inovacijas (universitetų atstovų nuomonė) . . . . .	131
38	Priežastys, lemiančios universitetų ir regionų bendradarbiavimo neišnaudojimą skatinant ir panaudojant inovacijas (valdžios ir verslo atstovų nuomonė) . . . . .	131
39	MTTP veiklos strateginis valdymo modelis . . . . .	144

### iii. ĮVADAS

#### *Problemos pagrindimas*

Šalims, siekiančioms užsitikrinti aukštą vietą pasaulio konkurencingumo lenktynėse, nebepakanka turėti didelių finansinių ar darbo jėgos išteklių. Vis labiau – tiek šalių trumpalaikėse ir ilgalaikėse vystymosi programose, tiek valstybių ekonominių sąjungų strategijose – pradedama akcentuoti mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros (MTTP) reikšmė. Europos Komisija pabrėžė, kad žinių kūrimas ir įsisavinimas, kartu institucinis rinkos reguliavimo lankstumas bus pagrindinė sąlyga, kuri apibrėš ekonominę kiekvienos šalies ateitį. Žinios ir sugebėjimas jas įsisavinti bus pagrindinis veiksnys greitai besikeičiančioje, aukštų ir vidutinių technologijų bei globalioje ekonomikoje (European Commission, 2006). Nors gali pasirodyti, kad tarptautinė ekonominė integracija jau savaime stiprina technologijų sklaidą, tačiau sklaida nėra nei neišvengiama, nei automatinė. Būtinos pačios šalies investicijos į inovacijas (Keller, 2004).

Universitetų, kaip pagrindinių žinių kūrimo institutų, misija buvo ir yra švietimas ir mokslas, tačiau per pastaruosius du dešimtmečius formavosi ir dar viena universitetų misija, kuri adekvačiai atsirado reaguojant į pasaulyje vykstančius globalius procesus, greitai kintančią aplinką, studijų ir mokslo internacionalizaciją bei padidėjusią konkurenciją. Visuomenė ir valdžia bei verslas nori matyti universitetus savo partneriais, prisidedančiais prie ekonomikos ir visuomenės vystymosi kur kas tiksliau ir tiesiogiai. Ar tai būtų socialiniai kontraktai tarp valstybės ir universitetų, ar, atsiradus valstybės – pramonės – mokslo ryšiams, dar vadinamiems Triple Helix modeliu, universitetai žengia į jiems naują fazę tapdami versliais (tikslėnis angliškas žodis – „entrepreneurial“) universitetais. Kartu universitetams atsiranda ir naujų iššūkių – nuo patogaus ir nerūpestingo valstybinio finansavimo, kai labiau atsižvelgiama į rodiklių maksimizavimą, o ne į optimizavimą, pereiti prie rinkos sąlygomis grįstos veiklos. Taip pat reikia atsižvelgti, kad universitetai savo pobūdžiu yra gana skirtingi: nuo kolegijų, kurios orientuotos į švietimą, iki klasikinio Humbolto tipo universiteto, jungiančio švietimą ir mokslą. Trečioji – verslaus universiteto misija teigia, kad universitetai atsidūrė globalios konkurencijos sąlygomis kovodami dėl studentų vadinamojoje masinio aukštojo švietimo rinkoje, maža to – jie yra drąsinami teikti savo tyrimus praktiškai pritaikyti ir gauti iš to naudą. Louis ir kt. (1989) pateikia penkis būdus, kaip akademinė bendruomenė ir mokslininkai gali perduoti inovacinius ir pažangesnius produktus ir paslaugas verslui. Tai – konsultacijos, finansuojami tyrimai, tyrimų kompanijos, patentai ir licencijos ir pumpurinės įmonės (angl. *start-up* ir *spin-offs*). Yra ir įprastasis žinių perdavimas per universitetų absolventus, kurie įsidarbina verslo įmonėse, tyrimo institucijose ar valstybinėse įstaigose.

Siekiant pradėti, skatinti, stiprinti ir suvaldyti inovacinį procesą, kuris šalia moky-mo ir fundamentinių tyrimų atsiranda universitetuose, kyla poreikis sukurti tinkamą inovacijų valdymo sistemą, kuri galėtų suformuoti ir sustiprinti esamą inovacinį universitetų potencialą. Norėdami išlikti globalioje moky-mo ir mokslo rinkoje, uni-versitetai privalės būti lankstūs, organizacinė jų kultūra turės būti imli ir skatinanti inovacijas, o į pokyčius universitetai turės žvelgti kaip į galimybę, o ne grėsmę.

Neturėdama didžiulių finansinių, materialinių ir technologinių išteklių, Lietuvos ekonomika pasitiko globalizacijos iššūkius nepasirengusi. Darbo jėgos emigracija, tiesioginių užsienio investicijų sumažėjimas ir pasitraukimas per paskutinius dve-jus metus neprisideda prie Lietuvos ūkio konkurencingumo. Tačiau technologijos, inovacijos ir žinios gali pakeisti šalies ekonomiką. Svarbu – kiek šalies mokslo po-tencialas yra pajėgus patenkinti verslo poreikius ir ar verslas yra pasirengęs bendra-darbiauti su šalies mokslo institucijomis, turėdamas alternatyvą – įsigyti iš užsienio ir pritaikyti jau veikiančias technologijas ir inovacijas. Šiandien ir šalies politikai kelia užduotis universitetams aiškiau ir labiau prisidėti prie šalies pažangos kilimo, daugiau dėmesio skirti inovacijoms bei verslumo kultūrai puoselėti universitetuose. Universitetai turi didžiulį potencialą, kuris dėl griežtų suvaržymų ir kliuvinių nėra iki galo panaudojamas (EC, 2005).

Posovietinio periodo Lietuvos universitetai laikomi gana nelanksčiomis uždaro-mis hierarchinėmis struktūromis<sup>1</sup> (vertinant pagal Cameron ir Quinn (1999) pasiūlytą tipologiją), kur nei įstatymai, nei valdymo tradicijos, nei vidinė universitetų kultūra neskatino ir visiškai nerėmė verslumo ir inovacijų kūrimo mokslininkų tar-pe. Universitetų finansavimas ir mokslinės produkcijos vertinimo tvarka akcentavo mokslinių publikacijų skaičių, o į taikomuosius tyrimus, universitetų bendradarbia-vimą, užsakomuosius mokslinius tyrimus verslui buvo kreipiama mažai dėmesio. 2007 metais Lietuvos Vyriausybei priėmus sprendimą steigti integruotus mokslo ir verslo slėnius, o 2009-aisiais priėmus naują Mokslo ir studijų įstatymą, kuris nu-matė universitetų statuso pasikeitimą iš biudžetinės įstaigos į viešąją bei suteikiant intelektinės nuosavybės disponavimo teisę universitetams, jiems atsivėrė platesnės galimybės užsiimti tyrimo rezultatų komercializavimu, aktyvinti bendradarbiavimą su verslo įmonėmis, skatinti verslumo ir inovacijų kūrimo idėjas tarp mokslininkų. Tačiau globalios konkurencijos paskatintas ir politikų inicijuotas trečiosios univer-sitetų misijos – verslumo įgyvendinimas sunkiai skinasi kelią tarp Lietuvos univer-sitetų.

<sup>1</sup> Tai įrašyta ir Lietuvos 2010–2020 metų inovacijų strategijoje (patvirtinta Lietuvos Respublikos Vy-riausybės 2010 m. vasario 17 d. nutarimu Nr. 163), taip pat mano ir autoriaus atlikto tyrimo metu kalbinti ar į anketą atsakę valdžios ir verslo atstovai.



### *Mokslinė problema ir jos ištyrimo lygis*

Inovacijų, kaip mokslinių tyrimų objekto, pradžia susijusi su XX a. ketvirtą dešimtmečiu J. Šumpeterio darbais, kuriuose dominavo individualaus verslininko novatoriaus pastangos gaminant naujas prekes ar teikiant paslaugas, kurios tampa skatinamąja ekonomikos augimo jėga. Ketvirtuoju ir penktuoju XX a. amžiaus dešimtmečiais moksliniai tyrimai ir inovacijos rėmėsi teorija, kad skatinamoji inovacijų jėga yra antreprenieris. Inovacijų apibūdinimas ir tyrimai, susiję su inovacijomis, buvo sutelkiami į atskirus inovacijų komponentus ir individualią inovacijų vadybą. Kitas inovacijų traktavimo ir supratimo etapas buvo šeštasis ir septintasis XX a. dešimtmečiai, kai šalia individualaus inovacijų ir atskiro novatoriaus atsirado organizacinis inovacijų lygis. Buvo siekiama rasti inovacijų šaltinių pačioje organizacijoje, pasinaudoti jos kompetencijomis ir per inovacijų tikslų siekimą bei inovacijų skatinimą organizacijose buvo kreipiamas dėmesys į MTTP vadybos efektyvumą. Burns ir Stalker (1961) pasiūlytas organinis organizacijos tipas buvo laikomas inovatyvios organizacijos prototipu, nors patys autoriai pabrėžė, kad visuomenėje šios dvi kryptys (biurokratinė–organinė) yra kraštutinės ir iš tikrųjų rinkoje egzistuoja įmonės, turinčios tiek biurokratinės, tiek organinės organizacijos bruožų.

Inovatyvios organizacijos apibrėžimai ir tyrimai buvo plėtojami ir kitų mokslininkų (Kanter, 1985; Drucker, 1987; Freeman, 1987 ir kt.). Išskirtinos dvi daugiausia su autoriaus nagrinėjama problematika susijusios kryptys: inovacijų proceso ir valdymo sistemos moksliniai tyrimai (Griffin, 1998; Kamoche ir Cunha, 2001; Bessant ir Tidd, 2007) bei inovacinio proceso aplinkos moksliniai tyrimai.

Inovacinio proceso aplinkos veiksnių tyrimai nagrinėja lyderystės (Borins, Carneiro, Drucker, Goleman ir kt., Isaksen ir Tidd), darbuotojų motyvavimo, organizacinio klimato ar organizacijos kultūros, kūrybiškumo (Amabile, Amar, Ahmed ir kt., Ekvall ir Ryhammar, Proctor, Siegel ir kt.) ir kitas problemas. Taip pat mokslininkų nagrinėjama išorės veiksnių – ekonominių, socialinių, technologinių, politinių-teisinių įtaka inovacijų procesui. Šie tyrimai įgavo pagreitį atsiradus *nacionalinėms inovacijų sistemoms* (Freeman, 1987; Lundvall, 1992) ar kitų (Camagni, 1991; Cooke, 2001), mokslininkų vadinamoms *regioninėms inovacijų sistemoms*. Pažymėtina, kad universitetų, kaip nacionalinės inovacinės sistemos sudedamosios dalies ar inovatyvios organizacijos, tyrimai pradėti tik nuo XX a. devintojo dešimtmečio (Clark, 1998; Louis ir kt., 1989; Etkowitz ir Leydesdorff, 1996, 2000). Iki pat XX a. aštuntojo dešimtmečio universitetų vaidmuo inovacijų procese buvo antraeilis – į juos buvo žiūrima kaip į išorinį žinių šaltinį pramonei, o posakis „mokslas maitina technologijas“ rodė visuomenės ir verslo požiūrį į universitetus kaip informacijos, prototipų, žmogiškųjų išteklių pramonei, konsultacijų teikėjus. Ta pati universitetų, kaip specifinės institucijos, inovacinių pajėgumų analizė buvo praleista ir atliekant organizacijos pajėgumų tyrimus.

Nagrinėjant vidinės ir išorinės aplinkos veiksnius, turinčius įtakos inovaciniam procesui, buvo matyti, kad ne visų veiksmų poveikis organizacijoms vienodas. Priklausomai nuo organizacijos tipo, jos veiklos srities ar dydžio vienu veiksmų poveikis gali būti silpnas, o kitų – lemiamas organizacijos inovacinei veiklai. Atskirai paėmus, organizacijos gebėjimai, išteklių ir specifinis turtas, pvz., žinomumas, reputacija, išsilavinę darbuotojai, nekuria vertės, tačiau privalo būti sujungti ir integruoti į organizacijos procesus, kad didintų jos pajėgumus (Grant, 2002). Remdamiesi tuo dalis mokslininkų nagrinėjo organizacijos inovacinius pajėgumus resursų ir procesų bei vertybių požiūriu (Teece ir kt., 1997; Cristensen ir Raynor, 1997; Grant, 2002, Serger ir Hanson, 2004; Conway ir Steward, 2009) identifikuodami esminius veiksmus ir pateikdami juos apibūdinančius rodiklius.

Nuo XX a. devintojo dešimtmečio dalis mokslinių tyrimų sutelkiami į universitetų, kaip žinių visuomenės ar inovacijų sistemos sudedamosios dalies, valdymo ir pačios jų misijos transformaciją pokyčių laikotarpiu (Clark, 1998; Etzkowitz ir Leydesdorff, 1996; Rinne ir Koivula, 2006). Šie pokyčiai nulemti globalizacijos, masinio aukštojo mokymosi, internacionalizacijos, mažėjančio valstybinio aukštojo mokslo finansavimo, naujų žaidėjų aukštojo mokslo ir mokymosi rinkoje atsiradimo. Universitetai nagrinėjami kaip specifinės organizacijos (Golish ir kt., 2008; Pounder, 2001; Ramsden, 1998; Rowley ir Sherman, 2003; Shattock, 2006), siekiama ieškoti jų panašumų ir skirtumų su rinkoje veikiančiomis verslo organizacijomis, žiūrima į perspektyvas ir kliuvinius, bandoma rasti ir pateikti priemones, kurios tiktų universitetams valdyti, stiprinant jų kaip organizacijų kompetencijas ir veiksmumą pokyčių / transformacijos laikotarpiu. Atskirai galima išskirti universitetų trečiosios misijos – verslumo ir inovatyvumo atsiradimo, įgyvendinimo ir padarinių universitetų bendruomenei tyrimus (Brennan ir kt., Clark, 1998; Laukkanen, 2003; Lowe ir Gonzalez-Brambila, Martinelli ir kt., 2008; Slaughter ir Leslie, 2001) bei tyrimus, susijusius su universitetų intelektualinio produkto komercializavimu (Aguirre ir kt., 2006; O’Gorman ir kt., 2006; Van Burg ir kt., 2008).

Lietuvos mokslininkai taip pat nagrinėjo įvardytas temas, kartais apibendrinami, kartais pritaikydami Lietuvos kontekstui. Nors daugiausia inovacijų tyrimai Lietuvoje koncentravosi į inovacijų skatinimo politikos analizę (Jucevičius ir kt., 2007; Daujotis ir kt., 2006; Adekola ir kt., 2008; Melnikas, 2008), tačiau buvo atlikta ir tyrimų, susijusių su žinių valdymu (Atkočiūnienė, 2008; Jucevičius ir Ilonienė, 2009; Girdauskienė ir Savanevičienė, 2010), kūrybiškumo skatinimu (Poškienė, 2006; Ganusauskaitė ir Liesionis, 2009), ekonominių veiksmų įtaka inovacijoms versle (Keršys, 2008), vadybinio potencialo analize (Diskienė ir kt., 2008; Diskienė ir Marčinskas, 2007). Lietuvos mokslininkai taip pat atliko universitetų, kaip žinių sistemos sudedamosios dalies, transformacijų periodu tyrimus: nagrinėdami elitinio aukštojo mokslo tapimo masiniu (Gudaitytė, Jucevičienė, 2000), dėstytojų požiūriu į institu-

cijos veiklą bei akademinės vertybes (Kardelis ir kt., 2007), universitetų valdymo problemas (Mikalauskas ir Švagždienė, 2008). Išsamus visų nagrinėtų šaltinių autorių sąrašas pateikiamas priešpaskutinėje darbo dalyje prie literatūros sąrašo.

Tačiau iš prieš tai išvardytų užsienio ir Lietuvos mokslinių tyrimų dauguma koncentruojasi ties vienu ar keliais inovacijų procesui turinčiais įtakos veiksniais, universitetų valdymo modeliais, universitetų, kaip sudedamosios inovacijų sistemos dalies, įtaka inovacijų sistemai, t. y. šie tyrimai neleidžia atskleisti sisteminio, daugianario ir daugiakanalio veiksnių poveikio universitetų inovaciniam potencialui (toliau – IP). Taip pat pati potencialo sąvoka pateikiama skirtingai pagal tam tikrą mokslininko nagrinėtos temos sąsają su IP, kartais IP pateikiamas labai siaurai – vertinant tik žmogiškuosius organizacijos išteklius ir turimą įrangą. Universitetų – kaip savitos ypatingu kolektyviniu sprendimų priėmimu, istorinėmis tradicijomis, deklaruojamais tikslais ir misijomis pasižyminčios organizacijos – IP apibendrinančiu, išskiriančiu universitetų specifiką bei akcentuojant skirtumus nuo kitų organizacijų, nebuvo nagrinėtas. Nepaisant mokslinių tyrimų gausos, pasigendama kompleksinio įvairių sričių tyrimų, integruojamų per universitetų inovacinį potencialą, analizės. Nėra susisteminti inovacinį potencialą parodantys esminiai elementai ir nėra pateikta sistema priemonių ir būdų tiems elementams formuoti bei stiprinti.

Savo tyrimu autorius siekė iš kiekvienos paminėtos nagrinėjamos mokslinės problemos surasti atskirus teiginius, veiksnius ir požymius, išskirti esminius ir juos kompleksiskai sujungti (kiek buvo įmanoma) ir parodyti jų svarbą ir vietą formuojant universiteto inovacinį potencialą. Šiuo sujungiančiu ir apibendrinančiu aspektu mokslinių tyrimų iki šiol nebuvo atlikta.

### *Darbo tikslas*

Atskleisti ir pagrįsti universitetų inovacinį potencialą apibrėžiančius veiksnius bei pateikti sistemą priemonių universitetų inovaciniam potencialui formuoti ir stiprinti.

### *Darbo tikslui pasiekti suformuluoti tokie uždaviniai:*

1. Išnagrinėjus mokslinę literatūrą, pateikti organizacijų inovacinio potencialo sampratą.
2. Atskleisti universiteto, kaip specifinės organizacijos, požiūrio į verslumą ir inovatyvumą savitumą.
3. Apibrėžti inovatyvaus universiteto apibūdinimą ir nustatyti prielaidas, leidžiančias universitetui būti inovatyviam.
4. Nustačius išorinės ir vidinės aplinkos veiksnių poveikį organizacijos IP, pateikti organizacijos prioritetų ir galimybių, turinčių įtakos kilusiai idėjai, santykių variantus.

5. Atlikus Lietuvos IP būklės tyrimą, identifikuoti esminius veiksnius, darančius įtaką šalies IP lygmeniui bei parodyti jo sąveiką su universitetų IP.
6. Atlikus universitetų IP mechanizmo funkcionavimo prielaidų ir universitetų inovatyvumo galimybių empirinį tyrimą, įvertinus tiriamų universitetų inovacinę veiklą, jos stiprybes ir silpnybes papildyti teorines prielaidas universitetų transformacijai į inovatyvius, pateikiant priemones formuoti ir stiprinti jų IP.

### *Tyrimo metodai / instrumentai*

Tyrimui atlikti buvo pasirinkta keletas tyrimo metodų. Kokybiniai tyrimai papildyti kiekybiniais – analizuojant statistikos duomenis, apdorojant anketinės apklausos paštu duomenis.

Mokslinės literatūros lyginamoji ir sisteminė loginė analizė buvo taikyta tiriant ir analizuojant inovacijų procesą, inovacijas veikiančius veiksnius, nustatant IP sudėtį. Taip pat remiantis šia analize, sintetinant, abstrahuojant, pritaikius dedukcinius metodus, susisteminus ir klasifikavus buvo sudarytas siūlomasis universitetų IP elementų sąrašas bei nurodytas svarbiausiųjų poveikis inovaciniam procesui.

Siekiant išsiaiškinti IP šalies ir atskiro universiteto mastu dydį, nacionalinės inovacinės sistemos dalyvių sąveiką arba tai, kad tokios sąveikos nėra, išreikštą statistiniais dydžiais, moksliniam inovaciniam procesui turinčius įtakos teisės aktus (Mokslo ir studijų įstatymą, Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimus, švietimo ir mokslo ministro, ūkio ministro, Mokslo tarybos pirmininko įsakymus ir kt.), universitetų valdymo struktūros pobūdį, buvo naudojama turinio (*content*) analizė, kurią būtų galima suskirstyti į a) dokumentų analizę ir b) duomenų analizę. Trečias naudotas tyrimo instrumentas – ekspertų apklausa. Šis tyrimo instrumentas buvo naudotas dėl tyrimo temos savitumo ir pakankamo naujumo Lietuvoje. Buvo apklausiami asmenys, ypač gerai išmanantys inovacijų organizavimo, nacionalinės inovacijų sistemos dalyvių sąveikos, universitetų vietos inovaciniame procese sritis. Pabrėžtina, kad svarbus aspektas pasirenkant respondentus buvo jų įtaka formuojant inovacinę politiką šalyje ir universitetuose. Ketvirtas instrumentas – anketinė apklausa paštu, kuria buvo siekiama gauti kuo didesnio dalyvių rato nuomonę apie siūlomus procesus: išsiaiškinti universitetų IP formavimo mechanizmo funkcionavimo prielaidas, įvertinti tiriamų universitetų inovacines galimybes, išsiaiškinti, kur jie mato esmines problemas formuojant inovacinį potencialą, kurie išorės ar vidaus veiksniai, jų nuomone, yra esminiai IP formuoti. Anketinės apklausos paštu adresatai buvo parinkti remiantis Triple Helix principu: valdžios, verslo ir universitetų atstovai. Šis instrumentas kartu su ekspertų apklausų duomenimis turėjo padėti detalizuoti ir prioritetizuoti remiantis mokslinės literatūros analize sudarytų priemonių sąrašą. Taip pat buvo svarbu įvertinti, kaip problemą vertina skirtingų visuomenės sluoksnių atstovai, kur jų visų pažiūros sutampa, o kur kardinaliai priešingos.

Apibendrinant apklausų tyrimo duomenis naudota SPSS (angl. *Statistical Package for the Social Sciences*), Microsoft Excel programos. Apibendrinti duomenys buvo naudojami patikslinti IP formavimo mechanizmo priemonės ir jų aktualumo lygį šio laikotarpio Lietuvos universitetams. Gauti visais metodais tyrimo duomenys sujungti indukcinio samprotavimo (t. y. nuo atskirų dalykų prie bendrų) metodu ir pateikti išvadose.

### ***Tyrimo objektas***

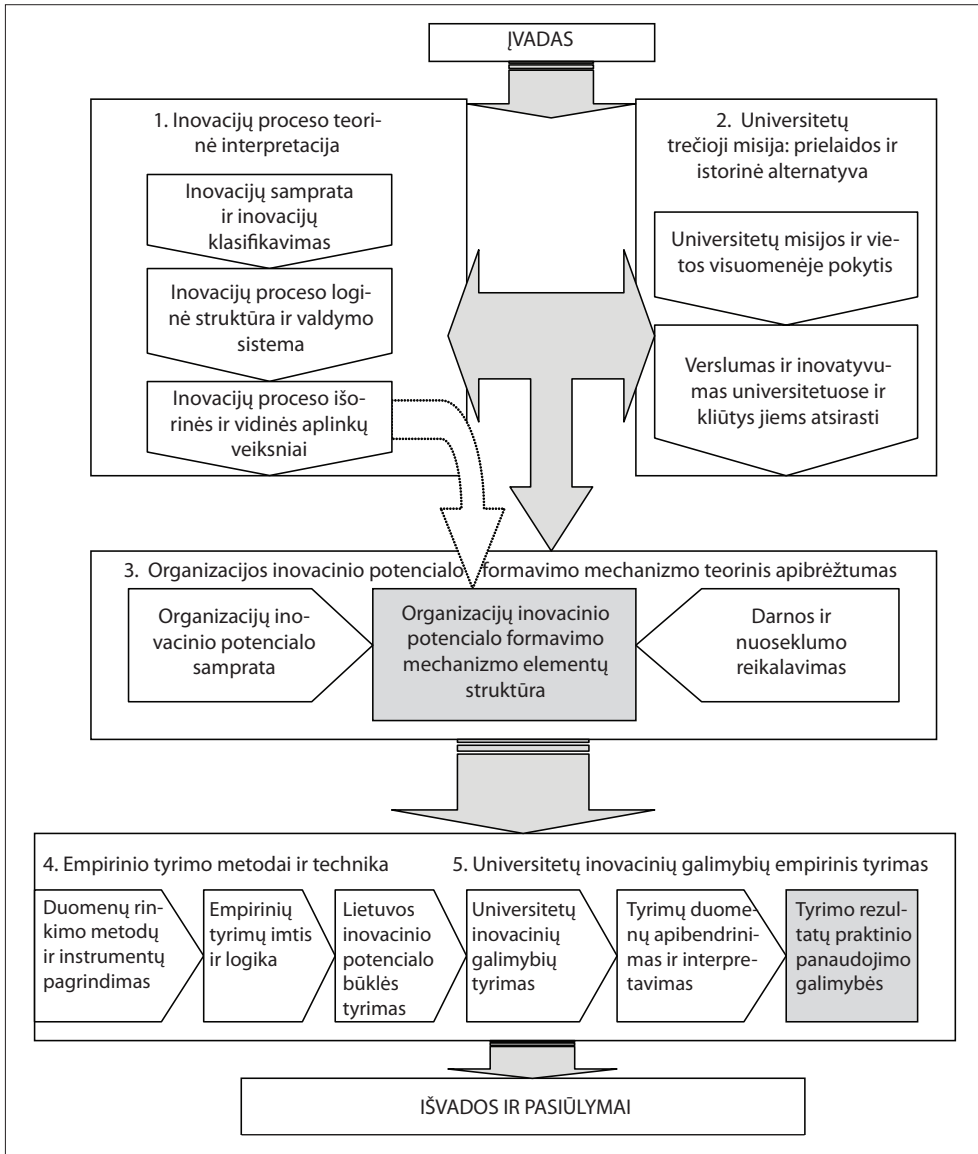
Mokslinio tyrimo objektu buvo pasirinktas socialinis artefaktas (Degutis, 1999) – inovacinė veikla, o tiriamas dalykas – universitetų inovacinis potencialas ir jo formavimo priemonės. Tyrimų baze tiriant IP priemonių funkcionavimo prielaidas buvo pasirinkti trys inovatyviausi Lietuvos universitetai – Kauno technologijos universitetas, Vilniaus Gedimino technikos universitetas ir Vilniaus universitetas.

### ***Disertacijos loginė struktūra***

Pirmojoje darbo dalyje buvo nagrinėta mokslinė literatūra, susijusi su inovacijų procesu, sisteminiu požiūriu, žiūrėta, kaip keitėsi inovacijų turinio traktavimas, kokios vyravo ir atsirado naujos inovacijų klasifikavimo dalys, atsižvelgiant į skirtingų mokslininkų nuomones pateikta inovacinio proceso loginė schema. Nagrinėjant A. T. Kearney „Inovacijų namo“<sup>®</sup> principą inovacinis procesas pristatytas valdymo požiūriu, parodyta, iš kokių sudedamųjų dalių susideda inovacijų vadybos sistema, įvertinti inovacinio proceso veiksniai, daugiau dėmesio kreipiant į išorės veiksnius – socialinius, politinius, ekonominius, technologinius.

Antrojoje dalyje atskirai nagrinėtas universitetų, kaip sudedamosios inovacijų sistemos ir žinių visuomenės dalies, misijos ir vietos visuomenėje pokytis. Supažindinama su istorine alternatyva ir pristatoma trečioji – verslaus, inovatyvaus universiteto samprata. Ypač svarbu šiame etape buvo išnagrinėti ir pateikti prielaidas, lemiančias universitetų transformaciją, pateikti požymius, išskiriančius verslumą ir inovatyvumą universitetuose, ir įvardyti kliūtis verslumo idėjas įgyvendinti akademinėje bendruomenėje.

Trečiojoje dalyje pristatytas organizacijų IP teorinis apibrėžtumas. Pateikta inovacinio potencialo, lemiančio organizacijos kompetenciją ir veiksnumą, sampratos ir jo sudėties apibūdinimas, remiantis įvairių mokslininkų siūlymais. Remiantis IP apibūdinančiu *resursų, procesų ir vertybių* požiūriu, šioje dalyje pateikta ir IP elementų struktūra išsamiai šiuos elementus apibūdinant bei jų poveikis inovacinei organizacijų veiklai. Šioje dalyje pristatyti pagrindiniai tiek inovacijų vadybos procesą, tiek inovacijų potencialą apibūdinantys elementai – organizacinė kultūra, vadovybės elgesys ir lyderystė, organizacijos struktūra, organizacijos strategija ir personalas.



1 PAV. Disertacijos loginė schema

Pateiktas darnos ir nuoseklumo, vykdant inovacinę veiklą organizacijoje, reikalavimo aprašymas.

Ketvirtojoje dalyje, atsižvelgiant į inovacinio proceso etapų sudėtį, inovacinės sistemos dalyvių ratą, įvertinant galimybę gauti duomenų, buvo pasirinkti tyrimo metodai ir pateiktas jų pasirinkimo pagrindimas, sudaryta empirinio tyrimo loginė schema, atliktas tyrimo atlikimo planavimas. Taip pat šioje dalyje parodyta parinkta tyrimo imtis.

IP tyrimas inovatyviausiuose Lietuvos universitetuose pateiktas penktojoje dalyje. Šioje dalyje pristatomas empirinis tyrimas, kuris pagal loginę schemą apėmė Lietuvos IP tyrimą bei universitetų, kaip sudedamosios inovacijų sistemos dalies, tyrimą. Universitetų IP formavimo mechanizmų funkcionalumo prielaidų tyrimo loginė schema apėmė turinio analizę (duomenų ir dokumentų analizę), ekspertų interviu ir anketinę apklausą paštu. Taip pat atliktas tyrimo duomenų apibendrinimas ir interpretavimas. Šios dalies pabaigoje pateikiamos tyrimo rezultatų praktinio panaudojimo rekomendacijos ir supažindinama su tyrimo apribojimais bei ateities papildomų tyrimų projekcijomis. Darbo pabaigoje pateikiamos atlikto tyrimo išvados.

Po išvadų pateikiamas naudotos literatūros šaltinių sąrašas. Taip pat darbo pabaigoje pateikiami priedai: lentelės, paveikslai, kurie yra svarbūs žiūrint į darbą kaip į visumą, tačiau dėl turinio sklandumo ir nenutrūkstamumo nukelti į priedus.

### *Darbo naujumas ir mokslinė reikšmė*

1. Atskleistas ir argumentuotas universiteto IP resursų, procesų ir vertybių požiūriu.
2. Įvardyti ir pagrįsti IP esminiai elementai. Nustatyta, kad universitetams vertybėmis grįsti veiksniai yra svarbesni nei technologijos ir įrengimai, o vadovybės elgsena yra lemianti tarp vertybėmis grįstų veiksmų.
3. Šalia kitų mokslininkų pateikiamų *paslaugų, korporacinio, verslaus, McUniversity* koncepcijų pateikiama išsami *inovatyvaus* universiteto koncepcija, kurios pagrindą sudaro holistinis požiūris į inovacinį potencialą apibūdinančius elementus – kūrybiškumą skatinanti organizacinė kultūra, inovacijas palaikantis ir dalyvaujantis vadovybės elgsens, aiškiai į nuolatinę organizacijos atsinaujinimą nukreipta lyderystė, plokščios ir lanksčios visokeriopai aprūpintos informaciniais šrautais vidinės struktūros, motyvuotas ir į inovacijų kūrimą įtrauktas kvalifikuotas personalas bei valdomos pagrindinės organizacijos žinios ir kompetencijos.
4. Pateiktas ir remiantis Lietuvos universitetų empirinio tyrimo rezultatais papildytas IP stiprinimo, formavimo mechanizmas, apimantis susijusias organizacines, informacines, kultūrinės-socialines ir finansines priemones.
5. Pirmą kartą Lietuvoje universitetų inovacinė veikla buvo nagrinėta kaip svarbi, specifinė ir esanti šalia studijų ir fundamentaliojo mokslo universitetų veiklos dalis.
6. Tyrimo rezultatai gali būti pagrindas kuriant universitetų inovacijų valdymo modelį.

### *Disertacijos praktinė reikšmė*

Inovacinė veikla tampa bendro universitetų valdymo dalis. Siekiant pradėti, skatinti, stiprinti ir valdyti inovacinį procesą, kuris atsiranda universitetuose šalia mokymo



ir fundamentinių tyrimų, būtina sukurti tinkamą inovacijų valdymo sistemą, kuri galėtų suformuoti ir sustiprinti esamą inovacinį universitetų potencialą. Remiantis tyrimo duomenimis suformuluoti siūlymus universitetams, kokiomis priemonėmis ir procedūromis (toliau jos vadinamos mechanizmu) jie gali formuoti ir stiprinti savo IP. Tyrimas padėjo nustatyti ir parodyti, kokius IP stiprinimo ir formavimo mechanizmus turi turėti universitetai, kaip šie mechanizmai integruojasi į universitetų organizacinę kultūrą, į kokius veiksnius reikia atsižvelgti sudarant šiuos mechanizmus. Praktinį tyrimo tikslą būtų galima nusakyti ir taip: „*Ką daryti, norint turėti inovacijoms reikiamus išteklius, parengtus ir sklandžiai vykstančius procesus ir kad jie atitiktų organizacijos vertybes*“, o pasiektą praktinį darbo reikšmingumą įvardyti keletu punktų:

1. Pasiūlytas IP formavimo ir stiprinimo mechanizmas gali būti pritaikomas skirtingų tipų mokslinėse organizacijose, kurios nori atlikti savo organizacijos IP analizę bei ja remdamosi nustatyti organizacijos inovacinės veiklos silpnybes, stiprybes, grėsmes ir galimybes. Be to, dauguma pasiūlytų priemonių gali būti panaudojamos ir verslo įmonėse.
2. Universitetai, siekiantys kurti savo inovacijų valdymo sistemą, gali pasinaudoti IP stiprinimo, formavimo ir ryšio su kitais elementais siūlomomis organizacinėmis, informacinėmis, kultūrinėmis, socialinėmis ir finansinėmis priemonėmis, pritaikydami jas priklausomai nuo universiteto strateginių tikslų.
3. Pasiūlytas universiteto MTTP veiklos strateginis valdymo modelis kartu su atliekama IP SSGG analize gali tapti pagrindu universiteto tapimo inovatyviu universitetu strategijai rengti ir įgyvendinti.
4. Atlikta šalies IP universitetams išitraukiant į inovacinį procesą analizė atskleidė esmines žemo šalies IP priežastis. Tų priežasčių identifikavimas leidžia numanyti veiksmus, kurių turi imtis šalies politikai, universitetų vadovai, verslo įmonių vadovai IP šalies mastu stiprinti bei (tam tikrais atvejais) formuoti.
5. Tyrimo metu atskleistas tiesioginis silpno šalies ir tiriamų universitetų IP lygio ir darbuotojų, atliekančių inovacijas, motyvacijos bei vidinių procesų universitetuose nebaigtumo ryšys. Empirinio tyrimo metu nustatyti pagrindiniai šalies mokslininkų motyvai – asmeninio tobulėjimo galimybė, piniginis atlygis ir įdomus darbas (procesas). Šie motyvai skiriasi nuo Vakarų šalių tyrėjų nustatytos mokslininkų motyvacijos – pripažinimo mokslinėje bendruomenėje ir troškimo gauti papildomą finansavimą tyrimams. Toks požiūrių skirtumas reikalauja gilesnių motyvacijos tyrimų, siekiant nustatyti skirtingumo priežastis.

Tyrimo rezultatais gali naudotis ir konsultacinės tiek verslo, tiek viešojo sektoriaus įmonės, nes tyrimo metu išryškinti kliuviniai inovaciniam potencialui vystyti universitetuose, atskleistos mokslininkų ir institucijų baimės tampant versliam inovatyviam universitetui, parodytas žinių ir kompetencijų poreikis – teikia galimybes



užpildyti šias spragas organizuojant mokymus, kvalifikacijos tobulinimo ar perkvalifikavimo kursus mokslininkams, universitetų vadovaujantiems darbuotojams.

### ***Mokslinio tyrimo rezultatų aprobavimas ir sklaida***

Moksliniai straipsniai, tarptautinių seminarų ir konferencijų medžiaga:

1. Binkauskas, G. (2009), Internal and external factors that determined the channels of innovation diffusion in Lithuania, *Ekonomika, mokslo darbai*, 88, p. 90–105.
2. Binkauskas, G. and Diska, V. (2011), The Leader and innovation processes in the time of change (Case study of universities). *The Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference “Managerial Challenges of the Contemporary Society”*, p. 28–35, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, Romania.
3. Binkauskas, G. (2011), Inovacijų sampratos pokytis ir jų klasifikavimas, *Tarptautinis verslas: inovacijos, psichologija, ekonomika*, 1(2), p. 41–51.
4. Binkauskas, G. (2011), Integration of studies, research and innovation: case of Lithuania, *BSRUN seminar on “Research and Innovation Centres at Universities: Building, Running, Maintaining”*, Warsaw, 11–12 May, 2011, Warsaw University, Poland.
5. Binkauskas, G. (2011), Academic Entrepreneurship. Barriers and Fears versus Wishes and Opportunities. *Conference on ‘Innovation Systems and the New role of Universities’ (COSINUS)*, 05-06 September 2011, University of the West of England, Bristol, UK.
6. Binkauskas, G. ir Marčinskas, A. (2012), Inovacijų potencialas Lietuvoje: universitetų vaidmuo, *Viešasis administravimas*, 2(4), p. 1–9.

# 1. INOVACIJŲ PROCESO TEORINIS INTERPRETAVIMAS

## 1.1. Inovacijų samprata, jų klasifikacija

### *Inovacijų sampratos ir turinio traktavimo pokytis*

Inovacijos kaip koncepcijos pirmą kartą buvo pavartotos J. Šumpeterio 1934 metais ir jis jas apibrėžė kaip naujų veiksmų derinį, daromą verslininko gaminant prekes. Jo inovacijų koncepcija apėmė produkto, proceso, rinkos ir organizacines inovacijas. Inovacijos, Šumpeterio supratimu, buvo neatsiejama verslumo, kurį jis apibūdino kaip „kūrybišką destrukciją“, dalis, kuri pertvarko rinką ir sustiprina visuomenės galimybes pasaulinei produkcijai – kai sukuriama nauji ar pigesni daiktų gamybos būdai arba apskritai naujų daiktų gamyba. Tokių inovacijų rezultatas – pajamų srautas. Šių inovacijų kūrėjas – „nenormalus“ verslininkas, kuris nesilaiko nusistovėjusių tradicijų, įneša kaitą normaliaame gyvenime ir atstovauja kitai grupei. Tą grupę Šumpeteris pavadino *entrepreneurs* (pranc. įmonininkas, verslininkas) ir priskyrė gamybos revoliucionieriams (Heilbroner, 1995). Inovacijos yra pionierių darbas, tačiau būti pionieriumi yra sunku ir reikia ypatingų gebėjimų, nes iš paskos eina visas būrys „imitatorių“, pasirengusių kartoti inovacijas, tačiau kai jos išplinta – dingsta jų teikiamas pranašumas ir inovacijos virsta norma, o pelnas artėja prie nulio. Todėl reikia pastovaus ar cikliško inovacijų palaikymo. Gal įkvėpti Šumpeterio mokymų, gal dėl požiūrio naujumo, ketvirtuoju ir penktuoju šio amžiaus dešimtmečiais moksliniai tyrimai ir inovacijos rėmėsi teorija, kad skatinamoji inovacijų jėga yra antreprenieris. Inovacijų apibūdinimas ir tyrimai, susiję su inovacijomis, buvo fokusuojami į atskirus inovacijų komponentus ir individualią inovacijų vadybą (Freeman, 1988). Tačiau inžineriniai novatorių sprendimai buvo riboti ir jau kitame dešimtmetyje dėl rinkos traukos įtakos prasidėjo naujas inovacijų supratimo etapas.

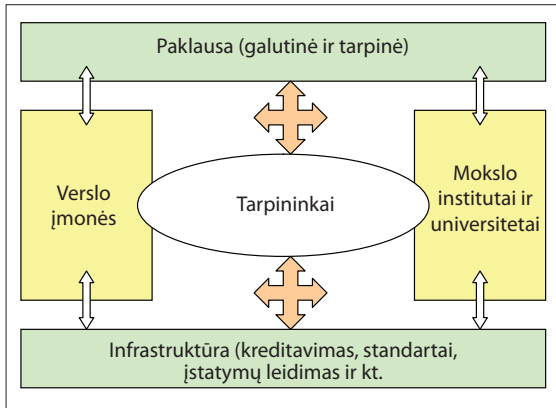
Kitas inovacijų traktavimo ir supratimo „evoliucijos“ etapas buvo šeštasis ir septintasis XX a. dešimtmečiai, kai šalia individualaus inovacijų ir atskiro novatoriaus atsirado organizacinis inovacijų lygis. Techninis galimumas ir pajėgumas vis dar buvo gana svarbūs, tačiau vien jų nebeužteko sėkmingai kurti inovacijas. Buvo siekiama rasti inovacijų šaltinių pačioje organizacijoje, pasinaudoti jos kompetencijomis ir per inovacijų tikslų siekimą bei inovacijų skatinimą organizacijose buvo kreipiamas dėmesys į MTTP vadybos efektyvinimą (Burns ir Stalker (1961)). Šių autorių įvesti „biurokratinis“ ir „organinis“ organizacijų apibūdinimo tipai parodė, kaip į pokyčius gali reaguoti tam tikros skirtingomis strategijomis besivadovaujančios organizacijos: biurokratinė – stengiasi izoliuotis ir sumažinti organizacijos atsaką į aplinkos pokyčius, o organinė – stengiasi pritaikyti, „sugerti“ ir pripažinti tokius pokyčius.

Organinis tipas buvo laikomas inovatyvios organizacijos prototipu. Kita vertus, tiek autoriai, tiek kiti mokslininkai pažymėjo, kad šios dvi kryptys yra kraštutinės, o realiaame gyvenime veikia įmonės ir organizacijos, kurios turi tiek biurokratinės, tiek organinės organizacijos bruožų. Ir nors atskirų šalių inovacijų lygis buvo traktuojamas kaip jų išlaidos MTTP, o dominuojanti tema – našumo skirtumai, tačiau septintajame dešimtmetyje dėmesys pradėdamas koncentruoti į technologijų skirtumus bei MTTP apimties ir pritraukimo dydžių įvertinimą (OECD, 1975). Abernathy ir Utterback (1975) tyrimai išplėtė produktų, procesų ir pramonės įmonių inovacijų procesus į tris fazes: nestabilumo, pereinamąją ir specifinę bei susiejo jas su produkto gyvavimo ciklu. Taip pat šiuo laiko periodu atsirado naudotojo sąvoka, t. y. kaip ją įtraukti į inovacijas kaip pagrindinį šaltinį joms atsirasti. Ericas von Hippelis (1988) suformulavo naudotojo novatoriaus ir vadovaujančio naudotojo sąvokas. Pasikeitė ir inovacijų atsiradimo šaltiniai – nuo vidinių paskatų atlikti inovacijas iki skatinamųjų vidinių MTTP tyrimų ir išorinių naudotojų pajungimo.

Praėjusio šimtmečio devintojo dešimtmečio pradžioje, kai organizacijos kėlė planus siekti inovacijų efektyvumo besikeičiančioje aplinkoje, atsirado Hypercube inovacijų modelis (Afuah and Bahram, 1995), kuriame dėmesys telkiamas į kompleksinį inovacijų tipą, įskaitant inovacijų architektūrą, grandininio ryšio modelis, pakeitęs linijinį modelį ir jungiantis tyrėjo ir rinkos ryšius per inžinerinius sprendimus, gamybą, technologijų vystymą, rinkodarą ir pardavimus. Vėliau, baigiantis devintajam dešimtmečiui atsirado inovacijų sistemų modulis (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Edquist, 1997; Kleine ir Rosenberg, 1986).

Inovacijų sistema apima plačią sritį institucijų ir santykių, susijusių su moksliniais tyrimais, žinių akumuliacija ir sklaida, švietimą ir mokymus, technologijos tobulinimą ir naujų produktų bei paslaugų platinimą. Tarp vidinių inovacijų sistemos komponentų yra kontrolės dalis (taisyklės, normos, įstatymai, standartai) ir visuomeninis bei privatus investavimas į remiančias infrastruktūras. Inovacijų sistemos plinta mokyklose, universitetuose, mokslo tiriamuosiuose institutuose (mokslinė ir šviečiamoji sistema), pramonės įmonėse (ekonominė sistema), tarp politinės-administracinės ir tarpinės grandies valdžių (politinė sistema) kaip formalus ar neformalus šių institucijų dalyvių tinklas. Inovacijų sistema yra savita, konkurenciniai moksliniai, šviečiamieji, technologiniai jos kontūrai ir stiprybės vystosi lėtai, priklausomai nuo giliai išsiskleidusių mokslo ir technologijų institucijų bei pramonės ir valdžios sistemų santykių (Kuhlman, Shapira, 2006). Supaprastinta inovacijų sistemos dalis pateikiama 2 paveiksle (išsamesnis ir apimantis daugiau ryšių ir dalyvių modelis pateikiamas 8 paveiksle, p. 49). Atsiradus inovacijų sistemų ir ypač inovacijų rinkai, atsiranda ir inovacijų tarpininko vaidmuo.

Hage and Hollingsworth (2000) pasiūlė *inovacijų idėjų grandinės sąvoką*, sumodeliuotą iš tiekimo grandinės pramonės organizacijose. Ją sudaro loginės nuoseklios

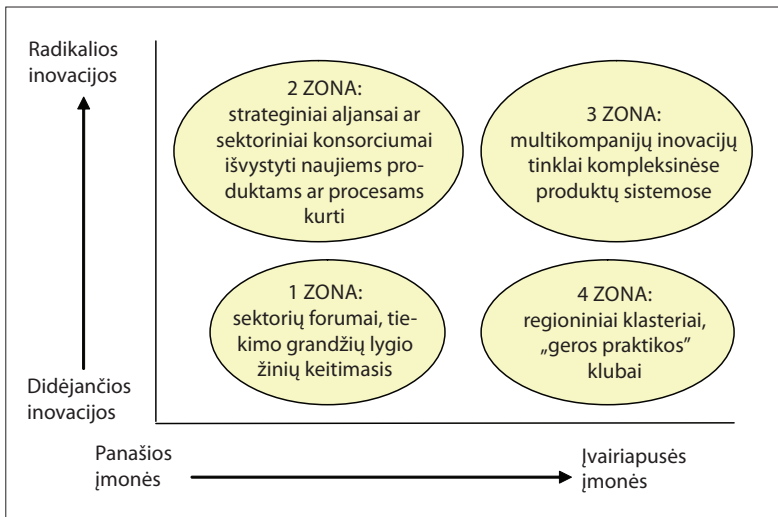


2 PAV. Inovacijų sistemos sampratos modelis  
šaltinis: Van Lente, 2006

fazės nuo pirminės idėjos iki rinkos produkto. Šią teoriją Hage and Hollingsworth išvystė iki *inovacijų – idėjų tinklų teorijos*, jungiančios pramonėje vykstančius tyrimus, fundamentinius tyrimus, taikomuosius tyrimus, produktų vystymo ir rinkodaros tyrimus. Etzkowitz ir Leydensdorff (1997) teorija apie mokslą Triple Helix, jungiant pramonę, vyriausybę ir mokslininkus, įtraukė daugiau dalyvių į šiuos tinklus.

John Bessant ir Joe Tidd (2007)

priklausomai nuo inovacijų radikalumo ir įmonių įvairiapusiškumo pateikia keturis inovacijų tinklų tipus (žr. 3 paveikslą). Universitetai, kaip inovacijų sistemos dalyviai, daugiausia dalyvauja 2-oje zonoje per strateginius aljansus ir sektorinius konsorciumus bei 4-oje zonoje per regioninius klasterius, ir tik labai pažengę universitetai, turintys išvystytą susijusį *spin-off* tinklą, dalyvaudami kartu su pasaulinio lygio kompanijomis bendrose kompleksinėse produktų kūrimo sistemose pereina į 3-iąją zoną.



3 PAV. Inovacijų tinklų tipai, pagal John Bessant ir Joe Tidd (2007)

Kartu su inovacijų teorijos pasikeitimu keitėsi ir inovacijų politika tam tikrose pasaulio šalyse. Nors daugelis pasaulyje sukurtų naujų technologijų priklauso turtingoms šalims<sup>2</sup>, tačiau paskutiniu metu dešimtmečiu pastebimas pasaulio šalių technologinis suartėjimas dėl intensyvios inovacijų sklaidos visame pasaulyje. Tyrimo centrai ne tik plėtoja inovacijas tarptautiniu mastu – jie pateikia savo inovacijas pasaulinei rinkai licencijuodami savo išradimus ar parduodami technologijas užsienio pirkėjams. Atsiranda pasaulinė technologijų ir išradimų rinka. Daugeliui pasaulio šalių net 90 proc. jų šalies ūkio augimo suteikia technologijos, kurias jos gauna iš užsienio (Keller, 2004). Pažymėtina Europos mokslo ir technologijų politikos evoliucija (Borras, 2003), kuri iki 1984 metais pradėtos rėminės programos buvo mokslinė, paskui buvo orientuota į technologinę, t. y. dėmesys skirtas iki konkurenciniams tyrimams, kurie, nepaisant visko, teiks naudos ateityje. Politikos esmė – nebegaminti žinių, bet tobulinti technologijas. Politika buvo patvirtinama vis didėjančiais biudžetais rėminėms programoms. Dešimtojo dešimtmečio viduryje technologijų politika pakeitė savo dėmesį į „inovacijų“ politiką, t. y. į sėkmingą gaunamų žinių pritaikymą.

Šalia politinio žinių ir inovacijų naudojimo konteksto atsiranda ir institucinis požiūris į žinių kūrimą, naudojimą, skleidimą institucijoms. Gibbons ir kt. (1994) išskiria naujai atsirandantį žinių gamybos būdą, vadinamąjį Mode 2, kuris pakeitė tradicinį Mode 1 požiūrį (žr. 1 lentelę). Tradicinis Mode 1 požiūris buvo vienas ir orientuotas į atskiras disciplinas, besistengiant išlaikyti hierarchiškumą, o Mode 2 – tai tarpdisciplininis evoliucinis požiūris ir įvairaus hierarchinio lygmens (Van Lente, 2006).

1 LENTELĖ. Mokslinės veiklos sampratos pokytis nuo Mode 1 iki Mode 2

Rodikliai	Mode 1 modelis	Mode 2 modelis
Kontekstas	akademiniškas, mokslinis	orientuotas į pritaikymą
Intelektinė perspektyva	vieno dalyko	tarpdisciplininė
Struktūra	vienarūšė, hierarchinė	daugiarūšė, nehierarchinė
Kokybės kontrolė	kokybės kontrolės stebėseną	daug kriterijų
Atskaitingumas	tiesiogiai mokslui	įskaitant visuomenės interesus
Žinių „gamintojai“	mokslininkai ir inžinieriai	daug dalyvių

Šaltinis: Gibbons ir kt., 1994

Tuo pat metu atsirado ir nacionalinių inovacijų sistemų samprata, kuriai pradžia davė Freemano (1987) studija „Technologijų politika ir ekonomikos veiksmas: pamokos iš Japonijos“, kuriose jis parodė, kaip šalys skiriasi priklausomai nuo to, kokią turi susikūrusios nacionalinę inovacijų sistemą. Teorinis pagrindas atsirasti nacio-

<sup>2</sup> G7 šalių išlaidos moksliniams tyrimams ir eksperimentinei plėtrai 1995 m. sudarė 84 proc. pasaulio R & D išlaidų, tuo metu jų BVP sudarė 64 proc. pasaulio BVP. Šaltinis OECD.

nalinėms inovacijų sistemoms buvo supratimas, kad dinaminėje aplinkoje inovacijos negali būti užsidariusios vienoje atskiroje įmonėje ar įmonių grupėje, inovacijas kuriant dalyvauja daug ir iš pirmo žvilgsnio tiesiogiai nesusijusių dalyvių – universitetų, valstybinių įstaigų, bankų. Laredo ir Mustar į nacionalinės inovacijų sistemos sampratą įtraukė siauresnį atskyrimą, t. y. pagal tai, kiek inovacijos naudingos visuomenei, ir išskiria tris požymius, veikiančius nacionalines inovacijų sistemas: pirma, naujas tarptautinio konkurencingumo ir socialinės politikos santykis; antra, padidėjęs dėmesys socialinio sektoriaus moksliniams tyrimams; trečia, didėjanti įtampa tarp tyrimų, nulemtų globalizacijos, prieš tyrimų specializaciją ir artumą (Van Lente, 2006). Kuriant nacionalines inovacijų sistemas svarbiu veiksmu tampa kritinės žinių nešėjų ir tiekėjų masės sudarymas, siekiant sujungti kelias įmones, mokslininkus ir turėti (pageidautina) valstybinę paramą. Taip susiformuoja žinių ir technologijų perdavimo klasteriai, kurie tampa patrauklūs ir kitoms įmonėms bei organizacijoms, nes nuolat atsinaujinančios žinios ir informacija cirkuliuoja tarp klasterio dalyvių (van Waarden ir Oosterwijk, 2006). Rothwell (2002) pagal inovacijų ir technologijų bei mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros santykio pokyčius šio tipo – sistemų integravimo ir tinklų modelį priskiria *penktosios kartos* inovacijoms (pagal jo sudarytą inovacijų kartų modelį).

Per daugiau kaip 50 metų inovacijos samprata pasikeitė kardinaliai, nuo individualaus antreprenerio pastangų sukurti naują iki nacionalinių ir tarpnacionalinių inovacijų sistemų, jungiančių didelį ratą dalyvių – universitetus, pramonės įmones, valstybines ir regionines valdžias, naudotojus, tiekėjus, atskiras mokslininkų grupes ir kt. Šiuo metu inovacijos – tai problemos sprendimo procesas, vykstantis visų pirma verslo įmonių viduje, kur valstybės ir visuomenės institucijų vaidmuo lyg ir tampa antraeilis, išskyrus atvejus, kai problema identifikuojama ir sprendžiama pačiame universitete, atliekant taikomuosius tyrimus tiesiogiai ar per savo kuriamas pumpurines įmones. Inovacijų procesas jungia įvairius dalyvius, kurių santykiai gali būti formalūs ir neformalūs. *Inovacijų procesas suskaido mokymo procesą priklausomai nuo skirtingų prasmų – mokymas per naudojimą, mokymas per darymą, mokymas per išgyvenimą naudojant kodifikuotas ir tacito žinias, ir stiprindamas proceso dalyvių ryšius sukuria prielaidas atsirasti inovacijų ir technologijų perdavimo klasteriams* (Europos Komisija, 2004). Inovacijos asocijuojasi su gebėjimu išlikti rinkoje (inovacijoms tinkamas ir dar artimiausiu su gyvenimu susijęs apibūdinimas būtų Intel įsteigėjo ir savininko Andy Groves pasakymas: „Tai – tik paranojinis išsigelbėjimas!“ (Bessant ir Tidd, 2007) ir dažnai stipriai asocijuojasi su augimu bei sugebėjimu atpažinti ryšius, pamatyti galimybę ir sukurti naujus būdus ja pasinaudoti savo, visuomenės ir žmonių labui.

### *Inovacijų klasifikavimas*

Inovacijos yra įvairios ir klasifikuojamos pagal keletą susijusių ir vienas kitą papildančių ar atskirų kriterijų. Inovacijas aprašančioje literatūroje pateikiami kriterijai nuo klasikinių, Šumpeterio laikų (produkto, proceso ir organizacinės inovacijos) iki šiuolaikinių, kai inovacijos grupuojamos ir pagal inovacijų sistemos sudedamąsias dalis, ir pagal dalyvių struktūras ar inovacijų vadybos teorijas. Lietuvoje inovacijų klasifikavimą apibendrinantis Lietuvos inovacijų centro autorių darbas (Jakubavičius, Strazdas ir Gečas, 2003) buvo šalies mokslinėje literatūroje naudojamas daugiausia, tačiau reikėjo atlikti ir tam tikrą reviziją bei papildyti jį naujais požymiais. Papildytas ir patikslintas inovacijų klasifikavimas pateikiamas 2 lentelėje. Pateiktas klasifikavimas nėra baigtinis, nes, kaip ir inovacijų traktavimas, inovacijų aplinka ar inovacijų proceso dalyviai nuolat keičiasi, pasipildo naujais komponentais. Laikui bėgant kinta ir mūsų nuostatos bei požiūris į inovatyvumą, į aplinką, kurioje atsiranda inovacijos, ar į inovacijų procesuose atsiradusius naujus dalyvius. Taip pat priklausomai nuo mokslininko požiūrio, jo vertinimo subjektyvumo yra ir kitokių daugmaž panašių klasifikacijų. Tam tikru laiku vyraujanti samprata ar požiūris gali nulemti ir akcentus, pagal kuriuos bus pasirinktas klasifikavimas. Pavyzdžiui, klasifikuojant inovacijas pagal kilimo atsiradimo sritį iki šeštojo praėjusio amžiaus dešimtmečio akcentuotas individualaus išradėjo proto / sugebėjimo veiklos produktas – jo individualiomis pastangomis sukurta inovacija. Praėjusio amžiaus paskutiniame ir šio amžiaus pirmajame dešimtmetyje globaliame pasaulyje individualaus išradėjo vaidmuo nebebuvo esminis – buvo akcentuojamos inovacijų sistemos dalių (individualaus tyrėjo, mokslo institucijos, verslo įmonės ir kt.) pastangos ir sugebėjimas jas sujungti, kad būtų pasiektas galutinis tikslas. Tačiau pastarojo dešimtmečio fenomenų – tokių socialinių inovacijų kaip *Facebook*, *Google* sistemų ar produktų (pvz., *Apple Ipod*) sukūrimas vėl į pirmas pozicijas iškelia išradėjo ar organizatoriaus vaidmenį.

Inovacijoms peržengiant valstybių ar net žemynų ribas, į jų kūrimą ar pritaikymą įsitraukiant vis didesniam institucijų ar tarptautinių kompanijų ratui, neišvengiamai plėsis ir inovacijų klasifikavimas organizaciniu, poveikio, sudėties, kilimo srities ir kitais požiūriais.

Klasifikacija **inovacijų objekto požiūriu** liko mažiausiai pakitusi nuo Šumpeterio laikų, tačiau ir čia atsirado naujas *paradigmos* inovacijų požymis. Inovacijų **objekto** požiūris dar vadinamas 4Ps (produkto, proceso, pozicijos, paradigmos). Trumpai būtų galima ją pristatyti kaip „kas yra daroma?“ ir išskirstyti taip:

- produkto inovacija – gaminio, kurį organizacija siūlo, pasikeitimas;
- proceso inovacija – metodo, kaip organizacija tai daro ir pateikia, pasikeitimas;



## 2 LENTELĖ. Inovacijų klasifikavimas

Klasifikavimo požymis	Klasifikacija
Objektas	Produktas, procesas, pozicija, paradigma (4Ps)
Tikslas	Produkto, paslaugos, technologinis, organizacinis, tiekimo, marketingo, verslo modelio, institucinis, kompleksinis
Įgyvendinimo lygis	Asmuo, įmonė, ūkio sritis, visuomenės dalis, valstybė, regionas, pasaulis
Dažnumas	Vienkartinės, daugkartinės
Naujumo laipsnis	Pagerinta technologija / produktas, modifikuota technologija / produktas, ženklus patobulinimas, revoliucinė naujovė
Organizacinis	Individualus, vidaus organizacinis, tarporganizacinis
Pobūdis	Kiekybinės, kokybinės
Sudėtis	Atskirų komponentų, jungiančiosios / „architektūrinės“
Rezultatas	Fundamentinis, eksperimentinis, bazinis, difuzinis, sąlyginis
Poveikis	Ekonominis, socialinis, ekologinis, karinis, kompleksinis
Vykdymas	Palaikančiosios, griauinančiosios
Kilimo / atsiradimo sritis	Iš mokslo (technologinis spaudimas), iš rinkos poreikių (rinkos trauka), iš rinkos dalyvių tarpusavio santykių, iš technologinių tinklų, iš socialinių tinklų
Prieinamumas	Neišreiškiamos, išreiškiamos žinios ( <i>tacit, explicit</i> )

Šaltinis: sudaryta autoriaus, remiantis Clark ir Staunton (1989), Abetti (2000), Christensen (1997, 2001), Wordenweber (2001) Jakubavičiaus ir kt. (2003), Conway ir Steward (2009) ir kitais mokslininkais

- pozicijos inovacija – aplinkos, į kurią produktas / paslauga yra įvedami, pasikeitimas;
- paradigmos inovacija – mąstymo, kuris apibrėžia tai, ką organizacija daro, pasikeitimas.

Inovacijų klasifikacija pagal inovacijų **tikslo** pobūdį detalizuoja minėtas inovacijas pagal objekto požiūrį. Čia pateikiamas skirstymas remiasi Conway ir Steward (2009) siūlymu (su kai kuriais autoriaus siūlomais pakeitimais ir papildymais) suskirstyti inovacijas į tokias grupes:

- produkto – naujų galutinių produktų (gamybos priemonės, vartojimo reikmenys, materialiniai ar intelektualiniai produktai ir kt.) sukūrimas, gaminimas ir naudojimas;
- paslaugos – nematerialios inovacijos, sumanytos kaip naujoviška veikla (pvz., internetinės parduotuvės);
- proceso – smarkiai koreliuoja su technologinėmis inovacijomis ir apima naujų technologijų sukūrimą ir taikymą įvairiose veiklos srityse, skiriasi nuo organizacinių procesų inovacijų. Skirtingai nuo Conway ir Steward, kad jų apibrėžimai nebūtų painiojami su organizaciniais procesais, būtų tikslinga jas vadinti **technologinėmis** inovacijomis;



- organizacinės / administracinės – naujovės, taikytinos sumanant naujus procesus ir užduotis, kaip organizuoti įmonės veiklą (pvz., virtualios projektų komandos);
- tiekimo – naujovė tiekiant prekes ir teikiant paslaugas nuo jų kūrėjų iki galutinio vartotojo;
- marketingo – prekių ir paslaugų marketingo naujovė;
- verslo modelio – organizacijų strategijų ar veiklos naujovės ar skatinamosios jėgos (pvz., pigių skydžių bendrovės, interneto įmonės);
- institucinės – organizacijų ar susivienijimų įkūrimas tiek visuomeniniame, tiek privačiame, tiek valstybiniame sektoriuose, kurių veikla yra labai inovatyvi (pvz., Pasaulio prekybos organizacija).

Autorius mano, kad Conway ir Steward siūloma detalizacija pagal inovacijų tikslą būtų neišsami, jei prie šios grupės nebūtų pridedamos **kompleksinės** inovacijos, jungiančios kelis pagrindinius tikslus. Pavyzdžiui, tokia inovacija – chirurginės operacijos su nuotoliniu operacijų stebėjimu ir ekspertų iš kelių šalių virtualus dalyvavimas ir konsultacijos konkrečioje operacijoje jungia tiekimo (teikianti konsultavimo paslaugą galutiniam vartotojui), organizacinę (virtuali gydytojų komanda, veikianti kaip darnus projektinis padalinys), produkto (mini vaizdo kamerų sukūrimas) ir technologinę (sugebėjimas perteikti vaizdą ir garsą kelių šimtų ar tūkstančių kilometrų atstumu ten, kur reikia) inovacijas.

Klasifikaciją inovacijų **įgyvendinimo lygio** požiūriu būtų galima teigti esant klasikine, tačiau dėl praėjusio amžiaus pabaigoje sustiprėjusio dėmesio ekologinėms problemoms ji yra papildyta nauja klase – *ekosistema* ir skirstoma pagal tai, kam konkrečiai toji inovacija yra pritaikoma, į tokias grupes:

- žmogus;
- organizacijos ir /ar jų padaliniai;
- ūkio šaka;
- visuomenės dalis;
- regionas / valstybė;
- ekosistema;
- pasaulis.

**Dažnumo** požiūriu inovacijos skirstomos į vienkartinės ir daugkartines. Prie pastarųjų tarsi derėtų ir tęstinės inovacijos, tačiau žodis „daugkartinės“ apima ir tęstinės inovacijas, nes dauguma išradimų yra daroma remiantis anksčiau atliktais išradimais. Dalis mokslininkų tęstines inovacijas gretina su didėjančiomis (angl. *incremental*) inovacijomis ir lygina jas su „radikaliomis“ inovacijomis, pabrėždami jų tarpusavio skirtumus (žr. Clark ir Staunton, 1989; Handerson ir Clark, 1990).

Klasifikaciją inovacijų **naujumo lygio** požiūriu disertacijos autorius siūlo išplėsti nuo dviejų, siūlytų Jakubavičiaus ir kt. autorių, iki keturių, remdamasis inovacijų

vertės rinkoje schema, nes Jakubavičiaus ir kt. autorių pateiktos radikaliai ir modifikuojančios inovacijos parodo tik kraštutinius polius, tačiau ne mažiau svarbu yra parodyti ir tarpines reikšmes. Pagal naujumą inovacijas būtų galima skirstyti į tokias grupes: pagerinta technologija / produktas; modifikuota technologija / produktas; ženklus patobulinimas; revoliucinė naujovė. Šį skirstymą dar būtų galima vadinti **inovatyvumo lygio** klasifikacija arba jų unikalumu (pvz., Abetti (2000) siūlo apibūdinti inovacijas pagal jų unikalumą ir išskiria tokias grupes: visiškai radikaliai, radikaliai, vidutinės, smarkiai didėjančios ir mažai didėjančios), tačiau dėl mokslininkų nesutarimo, kuo matuoti inovatyvumo lygį – ar naujumu, ar nauda, ar vartotojo, ar kūrėjo požiūriu į inovacijas (Kleinschmidt ir Cooper, 1991; Abetti, 2000; Wordenweber ir Wickord, 2008), autorius pasiliko prie klasifikavimo pagal technologinį naujumą. Skirstoma į tokias grupes:

- pagerinta technologija / produktas – kai kuriamas senų produktų, paslaugų pagerinimas, tenkinant senus visuomenės poreikius;
- modifikuota technologija / produktas – gerinimas ir papildymas; tobulėjimo užtikrinimas esamomis priemonėmis, prisitaikant prie kintamų visuomenės poreikių;
- ženklus patobulinimas – esminis produktų, procesų, technologijų patobulinimas, teikiantis apčiuopiamą naudą visuomenei, kūrėjams, atitinka smarkiai pasikeitusius visuomenės poreikius;
- revoliucinė naujovė – iš principo naujų priemonių, procesų ir technologijų, skirtų tenkinti visiškai naujai atsiradusius poreikius, kurie kokybiškai keičia visuomenės veiklos būdus, sukūrimas.

Klasifikaciją inovacijų **organizacinių ypatybių** požiūriu taip pat būtų galima priskirti klasikinei, nes jau nuo penktojo praėjusio amžiaus dešimtmečio, ypač dėl procesų, susijusių su inovacijomis karinėje pramonėje, jungusių funkcijų pasiskirstymą skirtingose organizacijose, jos buvo klasifikuojamos į dvi grupes: vidaus organizacines ir tarporganizacines. Įvertinus individualių išradėjų indėlį ir svarbą inovacijų procese, svarbu prie jų priskirti ir individualias inovacijas, todėl pagal organizavimo ypatybes prasminga skirstyti į tris pagrindines grupes:

- individualios – inovacijos, įgyvendinamos individo (išradėjo, novatoriaus) poreikiams ir dažniausiai tik jo pastangomis;
- vidaus organizacinės – inovacijos įgyvendinimo proceso (kūrimo, diegimo, vystymo) organizavimas tik vienoje organizacijoje;
- tarporganizacinės – inovacijos įgyvendinimo proceso atskirų funkcijų pasiskirstymas tarp įvairių organizacijų, pvz., mokslinio tyrimo institutų, dizainerių, verslo įmonių ir kt.

Klasifikacija inovacijų **pobūdžio** požiūriu:

- kiekybinės – našumo, gamybos apimčių, vartotojų skaičiaus ir kt. didinimas;
- kokybinės – gamybos, valdymo, organizavimo, vartotojų pasitenkinimo ir t. t. kokybės gerinimas.

Pagal **sudėtį** skiriamos inovacijos, kurios skirtos atskiriems žmogaus sukurtiems produktams ir paslaugoms, vadintiniems visuma ar sistema, ir produktams, kurie yra sudedamoji tos visumos dalis arba komponentai (detalės). Tai gali būti taikytina tiek produktams (pvz., kompiuteris, kurį sudaro šimtai komponentų – nuo proceso-rius iki puslaidininkinės detalės), tiek paslaugoms (pvz., internetinė bankininkystė). Inovacijos, taikytinos sudedamosioms dalims tobulinti, yra vadinamos dedamųjų inovacijomis, o žinios ir sugebėjimai sujungti dedamąsias į pilnus naujus produktus vadinamos „architektūrinėmis“ arba jungiančiosiomis inovacijomis (Henderson ir Clark, 1990).

Klasifikacija inovacinės veiklos **rezultato** požiūriu parodo, kas yra galutinis konkrečios inovacijos rezultatas. Šiuo požiūriu inovacijos pagal Jakubavičių ir kt. (2003) yra grupuojamos į tokias grupes:

- fundamentinė – inovacinės veiklos galutinis rezultatas yra paskelbta mokslinė teorija;
- eksperimentinė – remiantis moksline teorija sukurtas eksperimentinis produkto prototipas;
- bazinė – eksperimentinio produkto pavyzdžio pradinis naudojimas masinei gamybai konkrečioje organizacijoje;
- sklaidos – gaminamo produkto ar gamybos patirties pritaikymas masinei gamybai kitose organizacijose, kituose regionuose;
- sąlyginė – dalinis masinės gamybos produkto modernizavimas ir atnaujinimas, tuo remiantis gaunamas modifikuotas visai kitas ar panašus, bet su skirtingomis techninėmis charakteristikomis produktas.

Klasifikacija inovacijų **poveikio** požiūriu (taip pat būtų galima laikyti klasikine) skirsto inovacijas priklausomai nuo to, kokiai visuomenės gyvenimo sričiai jos daro didžiausią įtaką:

- ekonominis poveikis – didėjantis darbo našumas, pelnas, didesnės pajamos, mažėjančios sąnaudos, didėjantis eksportas;
- socialinis poveikis – mažėjantis nedarbas, socialinių paslaugų plėtra, gyvenimo ilgio didėjimas;
- karinis poveikis – šalies gynybinės galios didėjimas, pajėgumų, galinčių atgrasyti potencialų priešininką pradėti karinius veiksmus, stiprinimas;
- ekologinis poveikis – unikalių gamtos paminklų ar atstovų išsaugojimas, aplinkos taršos mažėjimas, ekologinių problemų sprendimas;

- kompleksinis poveikis – ekonominio, socialinio, karinio ar ekonominio, socialinio ir ekologinio poveikių sujungimas.

Pagal **vykdymą** inovacijos skirstomos į *palaikančiąsias* ir *griaunančiąsias*, jos smarkiai koreliuoja su klasifikacija pagal naujumą, tačiau autorius siūlytų jas išskirti į atskirą grupę, nes pastaruoju metu dėl Clayton M. Christensen (1997, 2001), B. Wordenweber (2001) ir kt. mokslininkų darbų dėmesys griaunančiosioms (angl. *disruptive*) inovacijoms yra sustiprėjęs. Griaunančiosios inovacijos yra apibūdinamos kaip netikėtas naujų veikėjų su kitokio pobūdžio produktu inovacijų rinkoje atsiradimas, kuris iš esmės pakeičia padėtį rinkoje ir sugriauna įprastus inovacijų kūrimo šablonus, dominuojančią senųjų veikėjų padėtį rinkoje. Nuo griaunančiųjų inovacijų nėra apsaugota nė viena įprastą veiklą ar nuosekliai inovacijas vykdanči kompanija, nes griaunančiųjų inovacijų pobūdis yra toks, kad jos vykdomos remiantis senosiomis inovacijos produkto kūrimo proceso fazėmis, tačiau tam tikru momentu griaunančiųjų inovacijų kūrėjai pamato / atranda trumpesnę kelią iki rezultato arba pateikia netikėtą alternatyvą.

Inovacijų klasifikacija pagal jų **kilimo / atsiradimo sritį** remiasi istorine kiekvienos inovacijos atsiradimo patirtimi. Šis skirstymas ypač koreliuoja su inovacijų sampratos pokyčiu, aprašytu pirmajame skyriuje. Jas būtų galima suskirstyti į tokias grupes:

- iš mokslo (technologinis spaudimas) – tai labiau inžinerinis sprendimas, kuris atsiranda iš suvoktų mokslo rezultatų;
- iš rinkos poreikių (rinkos trauka) – t. y. šaltiniai inovacijoms atsirasti kyla iš aplinkos ir rinkos poreikių;
- iš rinkos dalyvių santykių – kai šaltinis atsirasti inovacijų kyla iš tiekėjų, vartotojų ir yra nulemtas jų ir įmonės santykių;
- iš technologinių tinklų – tai platesnis šaltinis, nei prieš tai minėtas, nes apima ne tik tiekėjus ir klientus, bet ir kitus išorės šaltinius: valstybines įstaigas, universitetus, agentūras, inovacijų perdavimo biurus ir kt.;
- iš socialinių tinklų – tai šaltinis, jungiantis technologinio spaudimo sukeltas inovacijas su technologinių tinklų grupių sukeltomis inovacijomis, kai mokslinės žinios per trumpą laiką tampa prieinamos ir pasklinda po visą pasaulį (EC, 2004).

Paskutinis inovacijų klasifikavimo požymis yra pagal **inovacijų prieinamumą** konkurentui ar kiekvienam kitam dalyviui. Nors šiuo metu egzistuoja pasaulinė globali inovacijų ir technologijų rinka ir daug informacijos galima gauti neišeinant iš kabineto, tai nereiškia, kad kiekviena šalis, turinti internetą, gali lygiomis galimybėmis perimti tai, kas yra virtualioje pasaulinėje technologijų rinkoje. Inovacijų išradėjas neturi tikslo, kad jo sukurta ar išrasta inovacija nemokamai keliautų į kitas šalis. Kiekvienas išradėjas saugo savo išradimą ir rūpinasi jo technologinėmis paslaptimis jas patentuodamas. Technologijų apsauga rūpinasi ir licencijas bei patentus įsigiju-

sieji. Rūpinasi tam, kad konkurentai nekopijuotų technologinių pasiekimų ir išradimų (Keller, 2004). Pagal prieinamumą inovacijos skirstomos į:

- neišreiškiamas (*tacit*) inovacijas, t. y. eksperimentines, asmenines, susijusias su kontekstu, kurias sunku suformuluoti ir perduoti;
- išreiškiamas (*explicit*) inovacijas – jos gali būti susistemintos, išreikštos skaičiais, tekstu ar grafiku, jas lengva perduoti.

## 1.2. Inovacijų proceso loginė struktūra

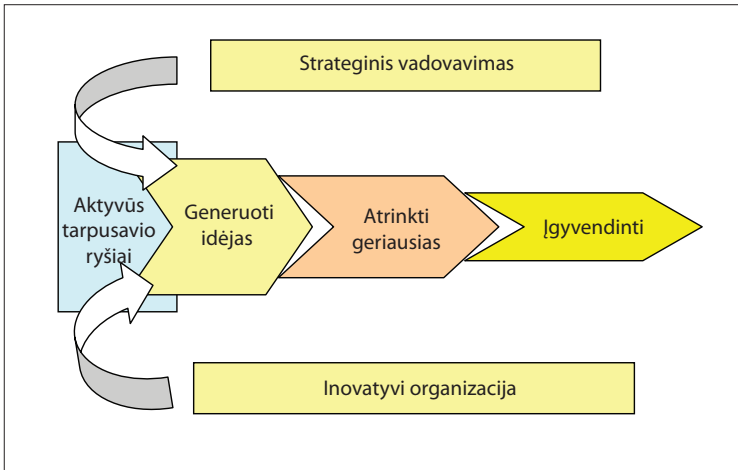
P. Drucker (1985) identifikavo septynias galimybes atsirasti (kilti) inovacijoms: 1) netikėta kažkokio, gal net ir atsitiktinio, įvykio sėkmė; 2) skirtumas tarp to, kas yra, ir to, kas turėjo būti; 3) procesai, kylantys kaip reakcija į klaidas ar problemas; 4) pramonės ar rinkos struktūros pokyčiai; 5) demografiniai pasikeitimai; 6) suvokimo pasikeitimai; 7) naujos žinios.

Inovacijų šaltiniai daugiausia skirstomi į dvi kategorijas – vidinius, t. y. atsirandančius pačioje organizacijoje, ir išorinius. Prie išorinių įprastai priskiriami vartotojai, universitetai, tiekėjai, konkurentai, platintojai, tarpininkai, konsultantai. Conway ir Steward, apibendrinami inovacijų kilimo šaltinius, siūlo juos kategorizuoti per dvi ašis – pagal tai, ar jie yra aktyvūs ar pasyvūs, o kitoje – pagal tai, ar jie yra formalūs ar neformalūs. Formaliais laikomi visi, kuriems atsirasti buvo duotas vadovybės sutikimas. Neformalūs rodo asmeniškų santykius, planuoti ar ne atsirandančius tarp asmenų. Aktyvūs – tie, kuriems pasiekti reikalingos daugialypės inovuojančios organizacijos ir išorinių šaltinių – pavienių ar organizacijų pastangos, o pasyvūs šaltiniai yra pasiekiami be didesnių pastangų (žr. 4 paveikslą).

	AKTYVŪS	PASYVŪS
FORMALŪS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aljansai ir bendrovės</li> <li>• Bendras vystymas</li> <li>• Darbuotojų samdymas</li> <li>• Ryšiai, nulemti tiekimo grandinių</li> <li>• Konsultacijos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencijavimas</li> <li>• Rinkos tyrimai</li> <li>• Idėjų konkurencija</li> </ul>
NEFORMALŪS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mokslo ir inžineriniai tinklai</li> <li>• Profesiniai tinklai (pvz., klinikos, bibliotekos)</li> <li>• Vartotojų bendruomenės (pvz., sporto ar pomėgio tema)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Straipsniai, prekybos žurnalai, konferencijų medžiaga</li> <li>• Interneto paieška</li> <li>• Imitatoriai, pamėgdžiotojai, reversinė inžinerija</li> </ul>

4 PAV. Mechanizmų ir kanalų idėjoms rasti įvairumas

šaltinis: Conway ir Steward, 2009



5 PAV. Inovacijų proceso loginė schema

Šaltinis: Bessant ir Tidd, 2007

Supaprastintai inovacijų procesą geriausiai pavaizduotų toks paveikslas pagal Bessant ir Tidd (2007) pateiktą pavyzdį (žr. 5 paveikslą). Pagal jų pasiūlytą modelį inovacijų procesas remiasi trimis pagrindiniais etapais: 1) generuoti naujas idėjas; 2) atrinkti geriausias iš jų; 3) įgyvendinti jas.

Nors atrodytų, kad tai gana paprasta, tačiau kiekviename etape gali būti daugybė variacijų, jos gali būti susijusios su vidine ir išorine aplinka, gali proceso įgyvendinimo eigoje pasikeisti įmonės planai ar atsirasti konkurentų sukurti panašūs ar net geresni produktai.

Linijinis inovacijų kūrimo modelis praėjusio amžiaus šeštuoju ir septintuoju dešimtmečiais rėmėsi didėjančia konkurencija, esamų technologijų panaudojimu, strateginiu marketingo, kaip priemonės užimti didesnę rinkos dalį, išryškinimu. Rothwell (1993) pateikia iš mokslo (technologinis spaudimas) ir iš rinkos poreikių (rinkos trauka) kylančių inovacijų procesų lyginimą (žr. 1 priedą). Šalia šio pavyzdžio įdomūs ir Griffin (1993) atlikti naujos produkcijos gamybos *inovacijų tunelio* tyrimai, kuriuose procesas prasideda taip pat nuo idėjų generavimo ir pereina pro keturis vartus: tyrimo, įgyvendinimo, perdavimo ir serijinės gamybos bei įvedimo į rinką. Kiekviename etape nustatomas plėtros fazių darbo turinys bei įvertinami vartų kriterijai, sprendimui eiti / sustoti priimti. Hage ir Hollingsworth (2000) pasiūlius „inovacijų – idėjų grandinės“ apibrėžimą buvo pasiūlytas dar vienas inovacijų proceso aprašymas, kurį sudaro loginės nuoseklios fazės nuo pirminės idėjos iki rinkos produkto: 1) esminiai tyrimai; 2) taikomieji tyrimai; 3) produkto (prototipo) dizainas; 4) prototipo konstravimas; 5) gaminio gaminimas; 6) marketingas; 7) pardavimai; 8) garantinis aptarnavimas.

Golish ir kt. (2008) atlikti tyrimai išskiria skirtumus tarp mokslinio akademinio ir verslo požiūrio į technologijų įgyvendinimo etapą. Remdamiesi šia lyginamąja skale, Golish ir kt., pateikia penkis inovacijų proceso etapus: 1) galimybės identifikavimas, 2) dizainas ir vystymas, 3) testavimas ir bandomoji gamyba, 4) įvedimas ir gamyba, 5) prekės gyvavimo ciklo vadyba. Kad nebūtų įsivaizduojama, jog inovacijų kūrimo procesas yra paprastas ir linijinis, galima susipažinti su Kamoche ir Cunha (2001) pateikta inovacijų modelių tipologija, kurioje jie išskiria nuoseklų, suspaustą, lankstų ir improvizuojantį inovacijų proceso modelius bei pateikia kiekvieno proceso tikslus, charakteristikas ir pagrindinius trūkumus (žr. 6 paveikslą).

Modelis	Nuoseklus	Suspaustas	Lankstus	Improvizacijų
Proceso tėkmė				
Remiama prielaida	Racionalumas nukreiptas į tikslą ir nuspėjamas stabilioje aplinkoje	Veikla gali būti iš anksto numatoma. Procesai gali būti pritaikyti prie aplinkos	Priima pasikeitimus. Įvertina neapibrėžtumus	Veiksmai vykdomi eksperimentuojant. Improvizacijos remiasi modeliais
Proceso tikslai	Pasiekti efektyvumą. Sumažinti neapibrėžtumus. Suteikti veikimo nuorodas	Pagreitinti procesus išlaikant žemą neapibrėžtumų lygį. Efektyvi ir laiku vadyba	Siekiantis lankstumo. Reaguojantis. Prisitaikantis prie pokyčių	Atradimai ir nesiliaujančios inovacijos. Balansavimas tarp struktūros ir lankstumo
Procesų apibūdinimas	Struktūrizuota su atskiromis fazėmis išlaikant nuoseklumą	Numatomos serijos atskirų žingsnių. Suspausti ar pašalinami priklausomai nuo poreikio	Variacijos priklausomos nuo greitų susiliejimų. Persidengiančios procedūros.	Progresyvūs susiliejimai su minimalia struktūra. Atradimai. Auganti produktų savybių evoliucija
Pagrindiniai trūkumai	Nelankstus. Per daug formalus. Laikas dominuojantis. Priežasčių netikrumas. Sunku pasiekti realybėje	Galimas svarbių žingsnių praleidimas. Pavojai įgaunant pagreitį. Kokybė gali nukentėti dėl sutrumpinimų (ėjimo trumpiausiu keliu)	Aukštas neapibrėžtumo lygis gali būti labai neproduktyvus. Galimi atidėliojimai užšaldant koncepciją. Sunku koordinuoti	Gali būti chaotiškas ir ambicingas. Reikia didžiulių tinkamos kultūros ir personalo vadybos pastangų. Sunku išlaikyti polemiką
Aprašanti metafora	Estafetės lenktynės	Akordeonas	Regbis	Džiazo improvizacijos

6 PAV. Skirtingi inovacijų proceso modeliai pagal Kamoche ir Cunha, 2001  
šaltinis: Van Waarde ir Oosterwijk (2006)

Kurį konkretų modelį pasirinks organizacija, priklauso nuo daugelio aplinkybių. Tikėtina, kad atliekant testines, besikartojančias inovacijas bus pasirinktas nuoseklus ar suspaustas inovacijų proceso modelis, o atliekant griaunančiąsias inovacijas – improvizacijų modelis. Inovacijų proceso modelis glaudžiai susijęs su pasirinkta organizacijos inovacijų strategija bei koreliuoja su inovacijų teorijų modeliais. Svarbiausi inovacijų teorijų modeliai būtų: *evoliucinė, sukrėtimo pokyčių, pertrauktos pusiausvyros ir griaunamoji teorija* (Valentinavičius, 2011).

Bessant ir Tidd (2007) pateiktame pavyzdyje, be inovacinio proceso elementų, pateikiami ir du svarbiausi vidinės aplinkos veiksniai – *strateginis vadovavimas ir inovatyvi organizacija*, be kurių inovacinis procesas ir ypač jo kreipimas teisinga linkme būtų sudėtingas ar net neįmanomas. Inovacijų kūrimo procesui, ypač kai jos susijusios su lemtingais visuomenei produktais (pvz., vaistais), turi būti vadovaujama. Inovacijų vadyba – tai tarsi neapibrėžtumo vadyba. Taip pat inovacijos auga, stiprėja ir atsiranda tik inovatyvioje organizacijoje, nes būtų klaidinga manyti, kad inovacijos atsiranda bet kur, bet kokioje aplinkoje, o kiekviena įmonė ar organizacija gali būti inovatyvi. Inovacijų procesas neturėtų būti „plaukimas prieš srovę“, nes tada jis pareikalautų daug žmogiškųjų išteklių. *Inovacijų procesas turi būti įmonei priimtinas, suprastas jos darbuotojų ir vadovų ir turi tapti įmonės tvarkos dalimi* (Drucker, 1987).

Pirmajame – idėjų generavimo etape stengiamasi stebėti, ieškoti galimybių vidinėje ir išorinėje aplinkoje renkant duomenis apie potencialias inovacijas. Tai gali būti įvairiausi šaltiniai – idėjos, atsirandančios iš vykdomų tyrimų, idėjos, kylančios iš vartotojų spaudimo kažką keisti, idėjos, atsirandančios stebint konkurentų veiklą, ar netgi individualiam asmeniui netikėtai kilusi idėja, nesuderinamumas, proceso poreikis, pramonės šakos ar rinkos pasikeitimai, demografiniai pokyčiai, suvokimo pasikeitimas (Kuratko ir Hodgets, 2007). Organizuotame vienete (įmoneje, universitete, mokslininkų komandoje ir kt.) šiame etape svarbu turėti užtektingus pajėgumus gaudyti, rinkti idėjas ir matyti ateities perspektyvą. Šis etapas gali būti atsitiktinis (aklas), tačiau gali būti ir sąmoningai suprastas, nukreiptas į tikslą ir nuolatinis. Šiame etape net organizuotame vienete gali atsirasti prieštaravimų, sukeltų atskiro mokslininko noro būti laisvam darant savo pasirinkimą, kuris nesutampa su organizacijos numatytais tikslais. Taip pat yra daug priemonių, kurios gali tapti skatinamąja jėga ar mechanizmu kilti idėjų pačioje organizacijoje. Prie plačiausiai naudojamų kūrybiškumą skatinančių metodų ir veiklos priskiriama: smegenų šturmas, opozicijos pritraukimas, idėjų inkubatorius, kibirkštis sukeltos idėjos priimtumas, nuolatinio ryšio su inovatyvia aplinka palaikymas, nesėkmės toleravimas, nuleidimas nesėkmės juokais, geriausių svajonių prisiminimas (Kuratko ir Hodgets, 2007).

Išsamų metodų skirstymą į grupes pagal intuicijos stiprinimą ir sisteminį analitinį procesą sudarė Geshka ir von Reibnitz, 1981 (žr. 2 priedą).



Svarbu pažymėti, kad idėjų generavimas nėra inovacijų proceso tikslas, o tik jo pradžia, surinkus idėjas reikia pereiti prie kito etapo.

Kitas etapas – idėjų atranka. Ne visos idėjos yra įgyvendinamos, kitos yra utopinės ar per ankstyvos. Trečios neatitinka įmonės ar organizacijos strateginių tikslų. Šiame etape organizacija pasirenka tas idėjas, kurios jai yra priimtinausias, kurioms įgyvendinti užtenka išteklių ir kurios atneš didžiausią naudą. Taip pat atrenkant idėjas svarbu ir laiko veiksnys – per kiek laiko idėją bus galima įgyvendinti. Idėjų atranką Proctor pataria vykdyti tokiu principu: pirma – idėjos sugrupuojamos pagal kategorijas (naudojamos populiariausios ar karščiausios nustatant grupes ar kategorijas); antra – eliminuojamos daugiausia nepatrauklios temos ar grupės (naudojami paprasčiausi atrankos metodai – pranašumų / trūkumų, pliuso / minuso, įdomumo principas, Pilies technika, Jėgos lauko ir kt.); trečia – atrinktomis idėjoms naudojama kokybinė analizė – kur įmanoma naudojami matematiniai / finansiniai metodai ar atvirkštinis smegenų šturmas (Proctor, 2006)<sup>3</sup>. Kai idėjos atrinktos, šiame etape reikia papildomai dažnai netgi lygia greta atlikti ar jau turėti iš anksto informaciją apie išorinę aplinką. Griffin (1998) pateiktame *inovacijų įgyvendinimo tunelio* apraše šiame etape rekomenduojama atlikti rinkos, konkurentų ir vartotojų analizę.

Paskutinis inovacijų proceso etapas – atrinktos idėjos įgyvendinimas. Kūrybiškumas (kuris labiau nulėmė pirmus du etapus) – tai naujų idėjų atsiradimas, inovacijos – šių idėjų įgyvendinimas. Griffin (1998) bei Hage ir Hollingsworth (2000) pateikia gana išsamius įgyvendinimo fazės aprašymus (žr. aukščiau). Wordenweber ir Wickord (2008) smulkiau išaiškina, kokie pagrindiniai darbai vykdomi tyrimo, galimybių, perkėlimo į serijinę gamybą bei serijinės gamybos stadijose, ir pateikia koncepcijos formavimo (angl. *Front-End-Process*) proceso aprašymą<sup>4</sup>. Bessant ir Tidd (2007) pateikia problemų, su kuriomis susiduria įmonės šiame etape, sąrašą: kur gauti galios išlaikyti ir įgyvendinti atrinktą idėją, kur rasti ir integruoti į veiklą tinkamus žmones, turinčius reikalingų žinių, kaip apsaugoti idėją nuo konkurentų ir nuo naujų kylančių panašių idėjų, kaip valdyti projektą turint nedidelį biudžetą ir kai laikas ribotas. Kiekviena įmonė ir organizacija turi savo metodiką, kaip tai geriau atlikti. Teoriniai įgyvendinimo etapo fazių aprašymai yra pateikti daugelio autorių ir pačiais įvairiausiai aspektais. Vertingi inovacijų įgyvendinimo procese Clayton M. Christensen (1997) darbai, nagrinėjantys griaunančiųjų inovacijų įgyvendinimą. Kad inovacijos būtų įdiegiamos sėkmingai, labai svarbu, kad visi organizacijos padaliniai dirbtų kaip darnus mechanizmas, jie turi suprasti proceso svarbą, palaikyti nuolatinis ryšius: technikai su finansininkais, nes ištekliai, skirti inovacijoms įdiegti, nėra begaliniai, gamybos vadovai

<sup>3</sup> Atrankos metodai išsamiai ir dalykiškai pateikiami Tony Proctor „Creative problem solving for managers“, 2006, Routledge.

<sup>4</sup> B. Wordenweber ir W. Wickord, *Technologijų ir inovacijų valdymas įmonėse*, Vilnius: LIC, 2008.

privalo derinti savo veiksmus su rinkodaros specialistais ir t. t. Visa tai tam, kad inovatyvus produktas būtų pagamintas laiku, pagal patvirtintą biudžetą ir perduodamas laiku rinkai. Inovacijos gali būti įgyvendinamos pačioje įmonėje ar universitete, tačiau kartais, o pastaruoju metu net dažnai įgyvendinimas vyksta kuriant mokslo ir verslo aljansus, steigiant papildomas (angl. *spin-off*) įmones, t. y. kai vertės kūrimas vyksta pagal atvirosios inovacijos paradigmą (Chesbrough, 2003). Kuo skiriasi atvirosios ir uždarnosios inovacijos, pateikiama 3 lentelėje:

3LENTELĖ. Uždarnosios ir atvirosios inovacijų palyginimas

Uždaroji inovacija	Atviroji inovacija
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Viduje vykdoma MTTP veikla</li> <li>▪ Kūrybinės komandos</li> <li>▪ Plėtra į vidų: susijungimai ir įsigijimai</li> <li>▪ Užsakymai dizaino ir inovacijų agentūroms</li> <li>▪ Viduje vykdomas vystymas ir rinkodara</li> <li>▪ Svarbu su inovacija pirmam pasirodyti rinkoje</li> <li>▪ Svarbu turėti daugiausiai ir geriausių idėjų savo verslo šakoje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Atviras kodas“</li> <li>▪ Kūrybiniai tinklai</li> <li>▪ Plėtra į išorę: pumpurinės įmonės</li> <li>▪ Bendros įmonės</li> <li>▪ Licencijavimas</li> <li>▪ Sukurti geresnį verslo modelį svarbiau, nei patekti į rinką pirmam</li> <li>▪ Svarbu geriausiai panaudoti vidines ir išorines idėjas</li> </ul>

Šaltinis: Keršys (2008), remiantis Chesbrough (2003), Simoes –Brown (2007), Hakansson, Waluszewski (2007)

### 1.3. Inovacijų vadybos sistema

Inovacijos yra per daug rimtas ir reikalingas visuomenei dalykas, kad būtų paliktos savieigai. Vadovauti inovacijoms – tai tarsi *kontroliuoti chaosą* (Quinn, 1985), kai nežinomųjų daugiau nei buvo galima numanyti. Inovuoti – tai rizikuoti, imtis kažko naujo, ir dažniausiai visiškai nežinomose erdvėse. Niekas nenori lošti vien tam, kad tai jam patinka, ar kad nori sužavėti aplinkinius. Užsidegimas, veržlumas ir energija yra pagrindinės inovatoriaus savybės, tačiau novatoriai rizikuoja ir kartais nukreipiami bloga kryptimi. Organizacijos neturi išteklių, kad juos švaistytų – norint eiti teisingu keliu, joms reikalinga strategija (Bessant ir Tidd, 2007) ir vadovavimas. Inovacijų proceso vadyba turi vykti nuo idėjos generavimo iki produkto ar proceso įgyvendinimo ir įvedimo į rinką. Vadyba apima procesus tiek organizacijos strateginiu lygmeniu, tiek gamybinių ar kitų įmonės viduje vykstančių procesų lygiu. Inovacijų vadybos teorija keitėsi ar prisitaikė prie inovacijų inspiracijų / sukėlėjų. Dėl technologijų spaudimo kilusių inovacijų vadyba (iki XX a. septintojo dešimtmečio) apsiribojo inžinerinių sprendimų vadyba, sudarant sąlygas suprasti mokslinių tyrimų reikšmę ir ją pritaikyti savo įmonėje. Vėliau buvo suprasta, kad to nepakanka ir reikia šaltinių inovacijoms ieškoti ne tik tarp mokslininkų, bet ir žiūrėti, ką daro, ko nori ir kaip nori rinka. Šiame etape šalia inžinerinio potencialo atsirado ir buvo suprastas

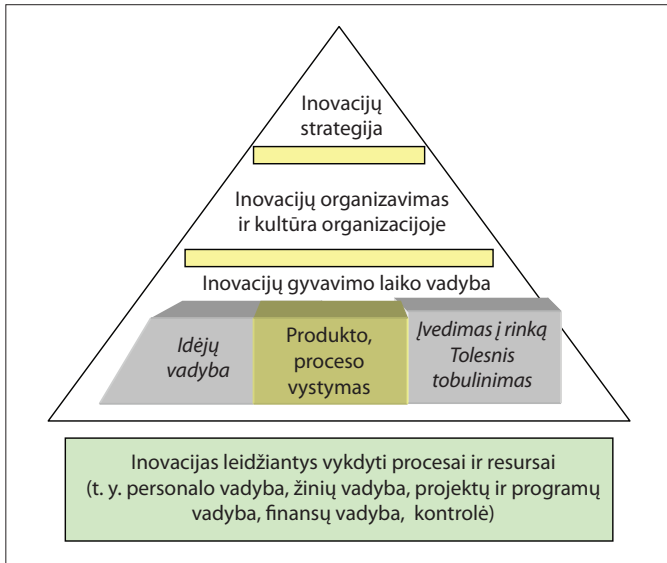
organizacijos potencialas su rinkodaros, MTTP, personalo, pardavimo, gamybos ir kitais skyriais. Atsiradusios inovacijų grandininų ryšių teorijos į organizacinę aplinką įveda ir partnerius – tiekėjus, klientus, santykių su kuriais reguliavimas, prioritetų nustatymas tampa inovacijų vadybos dalimi. Inovacijų sistemų susikūrimas dar labiau padidina dalyvių ratą įtraukiant valstybės institucijas, mokslo įstaigas, inovacijų pardavimo brokerius (tarpininkus) ir sukuria dar didesnių galimybių gauti reikiamą informaciją, sutelkti išteklius. Inovacijų proceso vadyba sudėtingėja, žiniomis grįstos inovacijos ir jų įsisavinimas reikalauja pačių įvairiausių žinių ir didelio dalyvių rato tiek pačioje organizacijoje, tiek už jos ribų. Inovacijų vadyba yra disciplina, ne atsitiktinė, ne „smūgiuok ir bėk“ požiūris – inovacijų vadyba reikalauja planavimo, susitelkia ties organizacijos misija, ieško unikalių galimybių, nusprendžia, kiek jos atitinka organizacijos strategines kryptis, nustato sėkmės rodiklius ir toliau ieško galimybių (EC, 2004). Inovacijas ypač sunku valdyti ir išmatuoti, o norint tai daryti gerai – reikalinga disciplina.

Inovacijų vadybos sistemą galima pristatyti A. T. Kearney „Inovacijų namo“ pavyzdžiu (žr. 7 paveikslą). Inovacijų stogą sudaro įmonės inovacijų strategija, kuri kyla iš inovacijos organizavimo ir kultūros įmonėje ir nulemia, kokios inovacijos yra ar bus vykdomos. Vykdytas neapsiriboja vienu etapu – inovacijų vadyba turi vykti visą inovacijos gyvavimo ciklą ir netgi jam baigusis, t. y. sklandžiai pradėti naujų inovacijų įgyvendinimą. Inovacijų gyvavimo laiko vadyba apima idėjų generavimo ir atrinkimo etapą, produkto / proceso vystymo (kūrimo) etapą bei įvedimo į rinką ir tolesnio tobulinimo etapą.

Procesai, numatyti inovacijų namo piramidėje, nevyks, jei neturės tvirto pagrindo. Kiekvienoje inovatyvioje organizacijoje yra bazinių arba pamatinių vertybių, kurios leidžia pradėti ir vykdyti inovacijų procesą. Juos sudarytų įmonės disponuojami ištekliai – materialinės vertybės, įmonės darbuotojai, įgytos žinios ir patentai ar licencijos bei nuosekliai vykdomi vadybiniai atskirų sričių procesai – personalo vadyba, žinių ir *know-how* vadyba, projektų ir programų vadyba, finansinių išteklių vadyba, kontrolė. Šie procesai glaudžiai susiję su inovacijų proceso etapų vadyba ir sudaro jungtinę inovacijų vadybos sistemą.

P. Drucker (1987) taip aiškina inovacijų vadybos organizavimo ypatybes: pirma, inovacijos turi būti patrauklios ir teikti naudą vadovams; antra, inovacijų poreikio svarba turi būti apibrėžta ir visomis priemonėmis komunikuota įmonės darbuotojams; trečia, turi būti sudarytas inovacijų įgyvendinimo planas.

Japonų mokslininkai Nonaka ir Takeuchi (1995) išplėtė P. Drucker apibrėžimą ir pasiūlė penkias kertines sąlygas, kurios, jų manymu, leidžia organizacijai kurti žinias. Tai būtų: 1) organizacijos siekiai – strateginė žinių kūrimo svarbos organizacijai vizija ir jos komunikavimas tarp organizacijos personalo; 2) autonomija – būtinybė suteikti organizacijos nariams sąlygas veikti nepriklausomai, moty-



7 PAV. A. T. Kearney „Inovacijų namas“

šaltinis: Diedrichs ir kt., 2006

vuojant jų naujų žinių kūrimą atrandant naujus ir nelauktus žinių produktus; 3) nepastovumas ir „kūrybinis chaosas“ – veikia, kai organizacijos nariams yra leidžiama atsakyti ir priimti ambicingus sprendimus, kurie kyla iš jų aplinkos, kai yra laužoma rutina, įpročiai ir greitinamas žinių kūrimo procesas (įmonės vadovai kartais tyčia inicijuoja chaosą, kad sutelktų organizacijos narius kūrybiniais proveržiams, ir rasti netipinių krizės sprendimo būdų); 4) informacijos perteklius – „informacinis persidengimas“ tarp atskirų organizacijos vienetų, vykdamas bendrus projektus, kuriant bendras projektų komandas ar vykdamas strateginę rotaciją tarp atskirų padalinių; 5) įvairiapusiškumas – plokščios ir lanksčios struktūros, kurios atskiri vienetai privalo būti susiję informaciniais srautais, kad susidorotų su sudėtingos aplinkos iššūkiais, kūrimas.

Europos Komisijos (2004) atliktas tyrimas atskleidė, su kokiais sunkumais susiduria įmonės, vykdančios inovacijų valdymo procesus. Pagrindiniai sunkumai tai, kad nėra pakankamai laiko, pinigų ir motyvacijos. Kita problema – įmonėje nėra inovatyvios kultūros. Kaip dar viena stabdanti inovacijas kliūtis minimas nepibrėžtumas rinkoje, konkurencinėje kovoje atėjus su inovatyviais produktais bei įmonių savo inovatyvios veiklos neatpažinimas įmonės viduje ir netaikymas jai specifinių vadybos metodų. Prie kitų kliūčių įvardijama biurokratinė mašina, menkas vadovų inovatyvių technologijų supratimas, nenoras dalytis žiniomis. Su panašiais sunkumais susiduria ir Lietuvos įmonės. Kūrybinės minties vystymosi ir naujovių įdiegimo procesai įmonėse reikalauja tvirto pagrindo – organizacijos kultūros, jos

vertybių ir normų sistemos, kur ypatingas vaidmuo tenka toje įmonėje dirbantiems žmonėms (Poškienė, 2006), ir tik kūrybinė bei žinių kultūra paremta organizacija gali skatinti atsirasti inovacijas iš vidaus. Nagrinėdama organizacijos kultūrą ir inovacijas A. Poškienė (2006) pateikė duomenų, kad darbuotojams, siekiantiems inovacijų ir pasikeitimų verslo įmonėse, daugiausia turi įtakos jų pačių motyvacija (5 atvejai iš 6). Antroje vietoje – bendra įmonės politika inovacijų klausimu ir vadovavimas. Deja, tačiau Lietuvos vadovų kompetencija taikyti ir naudoti motyvaciją yra viena iš silpniausių jų kompetencijų. Pagrindinis verslo įmonių vadovų taikytinas motyvavimo būdas – piniginis skatinimas, kai kurių darbuotojų net nėra laikomas stimulu, verčiančiu juos imtis sudėtingų užduočių. Vadovų ypatingas noras taikyti piniginį atlygį kaip motyvą dažnai tampa manipuliavimo priemone ir toks motyvas praranda savo stimuliuojamąjį vaidmenį (Diskienė ir kt., 2008). Kiti veiksniai, kuriuos užsienio autoriai apibrėžia kaip kūrybinės organizacijos pamatus – darbuotojų įtraukimas, tolerancija, pasitikėjimas, atvirumas pokyčiams ir kt. Lietuvos įmonių vadovų tik pradėdami suprasti, tačiau ir toliau bendroje vadovų kompetencijų skalėje vyrauja centralizuotas vadovavimo stilius, sprendimų ir atsakomybės prisiėmimas iš viršaus, perdėta kontrolė (Diskienė ir kt., 2008). Vidiniai įmonių šaltiniai nėra panaudojami inovacijoms kurti, be to, tie potencialūs šaltiniai neturi nei vadovybės palaikymo, nei nėra skatinami vidinės organizacijos kultūros, ir nematoma motyvų, kodėl tai turėtų daryti. Tiek Lietuvos statistikos departamentu (toliau – LSD) (2008), tiek Adekola ir kt. (2008) atlikti tyrimai prie veiksmų, trukdančių inovacinei veiklai, nurodo kvalifikuoto personalo (nepakankamo išsilavinimo) trūkumą, kuris šalia ribotų finansinių išteklių, dominuojančių rinkos lyderių ekspansijos tampa pagrindiniu įmonių inovacinės veiklos stabdžiu (Binkauskas, 2009).

Kiek kitokios nuomonės apie inovacijų vadybos perteikimą yra Wordenweber ir Wickord, kurie mano, kad inovacijų vadybos tikslai ir taikymas yra aiškūs ir lengvai perteikiami. Jų manymu, inovacijų vadybos metodai ir instrumentai dėl to, kad yra kompleksiniai, palengvina inovacijų įvedimą ir įgyvendinimą įmonėje. Pavienius komponentus galima integruoti į įmonės veiklą, o sudėtingesnius kuriam laikui, kol atsiras adekvati pritaikymo galimybė, atidėti. Tačiau kad inovacijas valdyti paprasta, mano tik nedaugelis mokslininkų. Vadovauti mokslinėms inovacijoms yra santykinai sunku. Tyrimai yra akivaizdžiai neapibrėžti. Viena, į tyrimus gali įsitraukti daug grupių, jų gali būti net ne įmonėje, ir išreiškia kompetencijas, kurios iš pradžių atodo tolimos nuo įmonės reikalų. Kita, organizuojamos inovatyvios grupės turi atitikti įmonės prioritetus, apibrėžtus darbo vienetams, privalo būti stabilios (Shinn, 2006). Borrás (2004) pateikia penkis kertinius inovacijų sistemos vadybos tikslus: sumažinti netikrumą, vadovauti konfliktams ir kooperavimuisi, teikti iniciatyvas, kurti kompetencijas ir apibrėžti savos sistemos ribas.

Jordan (2006) mano, kad strategiją turi lydėti struktūra, ir pateikia 12 mokslinių tyrimų pavyzdžių priklausomai nuo tyrimų trukmės ir pranašumų radikalumo. Jos manymu, tyrimų organizacijų įvairumas nulemtas dviejų dedamųjų: strategijos ir struktūros. Jordan mano, kad reikalinga teorija apie mokslinių tyrimų diversifikaciją, ir pagrindžia, kodėl moksliniams tyrimams turi būti vadovaujama. Pirma – mokslas yra svarbus industrinėmis inovacijomis ir visuomenės tikslams, kad jis būtų ignoruojamas; antra – žinių produkcija keičiasi ir esamos sukurtos rėminės vadybos konstrukcijos nebeatitinka pasikeitimų; moksliniai tyrimai, ypač fundamentalieji, tampa sėkmingų industrinių inovacijų pagrindu ir siekia visuomenės tikslų.

Taip pat yra prielaidų, kad diversifikacijos teorijos, tinkančios kitoms organizacijoms, netinka MTTP ir fundamentiniams bei taikomiesiems tyrimams. Pirma – vadovai tyrimo organizacijose iš esmės skiriasi nuo tipinių vadovų laikinose įmonėse ir visuomeninėse biurokratinėse įstaigose, iš tų esminių skirtumų paminėtinas, pvz., požiūris į motyvaciją, kuris tarp mokslininkų būna visai ne piniginis, kitas skirtumas – laikas gauti sėkmingus rezultatus gali būti labai ilgas ir neprognozuojamas, o veikla – rutininė ir besikartojanti. Antra – tyrimai vis dažniau pavedami skirtingiems vienetams, tvarkomi arba už įmonių ribų, arba per specialius tyrimų konsorciumus ar globalius aljansus. Trečia – kadangi labai daug nestabilių tyrimų, reikia juos grupuoti, o tai yra sunku suvaldyti.

Rammert (2006) papildė inovacijų diversifikacijos teoriją. Aprašo modernios socialinės žinių visuomenės pasiskirstymą horizontaliu lygiu ir žinių gamybos įtvirtinimą skirtingose sferose (ekonominėje, valstybinėje ir mokslinėje), o mokslinių žinių procesas yra sutelktas specialiose visuomenės srityse: akademinėje srityje universitetuose ir moksliniuose instituteuose, įgyjant aukštą institucijų autonomiją ir savivaldą, gali būti apibūdinama kaip fokusuojanti į fundamentinius tyrimus; pramonės žinių kūrimas vykdomas specialiuose tyrimų ir plėtros departamentuose ir pramonės tyrimo instituteuose ir yra stipriai orientuotas į taikomuosius tyrimus ir laikosi technologinių trajektorijų bei pramonės laukų (šakų). Žinių specializacija, globalizacija kuria atskirų subsistemų (ekonominės, valstybinės ir mokslinės) koordinacijos problemas. Paprastai funkcijos yra adaptuojamos vienos organizacijose ir integruojamos į kitas, funkcinės specializacijos tarp mokslo, pramonės ir valstybės susipina ir funkcinės sritys tarp mokslinių disciplinų, pramonės šakų ir politikos netenka savo išimtinio pobūdžio.

Kuriant inovacijų valdymo sistemą įmonėje reikia užsitikrinti vadovybės paramą, galvoti apie ateitį, įdiegti inovacijų kultūrą įmonėje, formuluoti strategiją, kuri skatintų inovacijas, ir nuolatos diegti inovacijas.

#### 1.4. Inovacijų proceso išorinės ir vidinės aplinkos veiksniai

Žmonės yra aktyvūs stebėtojai to, kas vyksta aplinkoje, kurioje jie gyvena. Jie keičia tą aplinką ir yra keičiami tos aplinkos, kurioje gyvena ir per kurią sprendžia apie savo organizacijų prioritetus (Ahmed, 1998). Inovacinius procesus kuria ir įgyvendina įmonės, kuriose dirba darbuotojai, kurios aprūpintos materialiniais ir finansiniais ištekliais, kad galėtų įgyvendinti inovacijas, tarp darbuotojų ir vadovybės dalijamasi informacija. Įmonės turi savo tikslus, atlieka tam tikras savo misijas, vadovaujasi įprastomis normomis, t. y. turi savo kultūrą. Visa tai – vidinė aplinka arba vidiniai veiksniai, turintys įtakos inovaciniams procesams. Taip pat įmonė turi atsižvelgti į ją supančią aplinką ir pagal tai nustatyti savo struktūrą.

Lawrence ir Lorsch nustatė, kad kuo nepastovesnė (kintanti) išorinė organizacijos aplinka, tuo lankstesnė ir mažiau formalizuota yra organizacijos struktūra. Mintzberg ir Child (cituojami Stoner ir kt, 2000) mano, kad pačios organizacijos gali daryti įtaką savo aplinkai arba pasirinkti tokią aplinką, kuri geriausiai atitiktų jų struktūrą. Įmonės darbuotojai gyvena savo šeimose, įmonė palaiko dalykinius santykius su savo tiekėjais ir klientais, laikosi įstatymų, naudojasi technologijomis, gauna idėjų ar pasiūlymų iš mokslo įstaigų, jos veiklos rezultatais naudojasi žmonės, šalia įmonės veikia konkurentai – tai išorinė įmonės aplinka, kuri taip pat veikia inovacinius procesus. Kartu paėmus – tai inovacijų sistema (Freeman, 1987; Edquist, 1997; Etzkowitz ir Leydensdorff, 1997; Hage ir Hollingsworth, 2000), kuri per kultūrą, politinius ir teisinius aspektus stipriai veikia mokslininkų ir tyrėjų galimybes atlikti tinkamas inovacijas bei kurti pažangias technologijas. Inovacijų sistema – tai platus spektras mokslinių įstaigų, su plačiomis galimybėmis rinkti ir skleisti mokslines žinias, bandyti ir eksperimentuoti, tobulinti technologijas, mokyti (Kuhlman, Shapira, 2006). Nagrinėdami vienos iš inovatyviausių pasaulio valstybių Suomijos fenomeną, Schienstock ir Tulkki (2001) iš atsilikusios ir tradicine pramone besiremiančios šalies tapti pasauline inovacijų lydere, pažymi daugelį socialinių ir kultūrinių veiksnių, nulėmusių neįtikėtiną pasikeitimą. Tai Suomijos atvirumas naujoms technologijoms, technonacionalizmas tarp Suomijos inžinierių, verslumas ir globali orientacija. Svarbūs taip pat artimi universitetų, verslo, tyrimų institutų ryšiai, teikiantys galimybę jungtis į klasterius. Šalia to – suderinta ir aktyvi inovacijų rėmimo politika, kuri stiprina išsilavinusių asmenų didėjimą, suformuoja tyrimų finansavimo fondus, stiprina verslumo dviasią visuomenėje. Van Waarden ir Oosterwijk (2006) atlikti komunikacijų ir biotechnologijų pramonės tyrimai Olandijoje, Austrijoje ir Suomijoje taip pat nagrinėjo išorinės ir vidinės aplinkos poveikį sėkmingai ar mažiau sėkmingai vystyti inovacijas tose šalyse. Jie nurodo šešis veiksnius, kurie formavo šalių inovacines sistemas ir atvėrė kelius plačioms inovacijoms. Tai būtų: 1) organizuoti dalyviai; 2) tarpusavio ryšiai ir priklausomybė; 3) nauda ir suintere-



suotumas; 4) idėjos, žinios, kompetencija; 5) iniciatyva; 6) institucijos, kuriančios socialinę sistemą.

Tyrimai, nagrinėjantys politinius-teisinius, ekonominius, socialinius ir technologinius inovacinės aplinkos veiksnius, buvo atlikti ir Lietuvos mokslininkų. Daujotis ir kt. (2006) bei Jucevičius ir kt. (2007) nagrinėjo inovacijų aplinkos politinius ir teisinius aspektus Lietuvoje ir lygino su kitų ES valstybių politine teisine bei ekonomine aplinka, Grundey ir kt. (2008), Adekola ir kt. (2008) tyrė institucinės politikos ir elgsenos poveikį verslumo dvasiai puoselėti Lietuvoje, Diskienė ir kt. (2008) nagrinėjo vidinės aplinkos veiksnius akcentuojant Lietuvos vadovų požiūrį į vykstančius procesus. Poškienė (2006), Girdauskienė (2007) nagrinėjo organizacijos kultūros įtaką inovatyvumui organizacijoje, Snieška ir Drakšaitė (2007) tyrė žinių, gaunamų iš išorės (*outsourcing*) poveikį šalies įmonių konkurencingumui, Keršys (2008) tyrė ekonominių veiksnių įtaką inovacijoms versle, Binkauskas (2009) nagrinėjo inovacijų ir technologijų plitimo kanalus ir mokslinio potencialo ribojimus.

Išorinius veiksnius būtų galima sugrupuoti į tokias stambias grupes: politiniai ir teisiniai, ekonominiai, socialiniai, technologiniai (techniniai) (Stoner ir kt., 2000; Jakubavičius ir kt., 2003; Hunger ir Wheelen, 2007). Jakubavičius ir kt. taip pat siūlo juos papildyti rinkos grupe.

Politiniai ir teisiniai veiksniai arba visuomenės veiksniai, kurie turi įtakos inovacijų procesams – tai valstybės vykdoma ekonominė politika ir jos požiūris į inovacinę veiklą. Tai jos sukurti įstatymai, taisyklės ir normos, kurios veikia inovacinę veiklą, pvz., *patentų įstatymas, nusakantis įmonių ir universitetų žaidimo taisykles* (Chaminade ir Edquist, 2006), antimonopolinis įstatymas, švietimą reguliuojantys įstatymai, mokesčių įstatymai. Reikia įvertinti, kokie dar įstatymai reglamentuoja inovacinę veiklą, kaip jie skatina ar stabdo atitinkamos verslo srities inovacinės veiklos plėtojimą: mokesčių sistemą, muitus, vartotojų teisinę apsaugą, užsienio investicijas. Be to, turi būti įvertinami politiniai procesai ne tik savoje šalyje, bet ir kitose, ypač tose, su kuriomis bendradarbiaujama įgyvendinant inovacinę veiklą. Čia labai svarbus vaidmuo tenka *politinės padėties ir tarpvalstybinių santykių stabilumui, nes konfliktai gali sukelti inovacinės veiklos neapibrėžtumą ir netikrumą* (Jakubavičius ir kt., 2003). Lietuvai, kaip Europos Sąjungos narei, svarbu įvertinti teisinius bendrą šalių narių veiklą reglamentuojančius dokumentus, atsižvelgti į iš čia kylančius iššūkius, pvz., atsižvelgti į Didžiosios Britanijos ir Vokietijos įstatymus, reglamentuojančius studentų, iš to skaičiaus doktorantų, iš kitų ES šalių priėmimą į Didžiosios Britanijos ar Vokietijos universitetus. Rengiant inovacinės veiklos planą nagrinėjama politinė padėtis ir mėginama ją prognozuoti bent jau tam tikram laikotarpiui. Taip pat atsižvelgiama į tai, kad inovacinė veikla neprieštarautų įstatymams ir norminiams teisės aktams.

Ekonominiai veiksniai – užimtumas, konkurencingumas, priėjimo prie kreditavimo šaltinių galimybės, taip pat kreditų kaina, rinkos potencialas ir augimas, varto-



tojų pasitikėjimo indeksas, kainos, atlyginimai, prekybos balansas ir kt. Ekonominės aplinkos pasikeitimas vienu įmonių inovacinei veiklai gali būti didelis pranašumas, kai kita veikla užsiimančioms įmonėms gali sukelti rimtų bėdų ir privers nutraukti inovacinę veiklą. Išorinės aplinkos *ekonominei analizei skiriamas dėmesys ir priimant sprendimus, kokioje konkrečioje vietoje toliau vystyti inovacijas, ar jas tęsti, ar perkelti į kitas rinkas* (Zedtwitz ir kt., 2004). Ekonominei aplinkai skiriama daug dėmesio, o sėkmingai veikiančios organizacijos nuolat prognozuoja galimus variantus, stebi pokyčius, reaguoja į prognozes ir pasikeitimus visą inovacinės veiklos laikotarpį.

Socialiniai veiksniai, juos Fahey ir Narayanan (cituojami Stoner ir kt., 2000) skirs- to į tris pagrindines kategorijas: demografija, gyvenimo stilius ir socialinės vertybės. Hunger ir Wheelen (2007) papildė tokiomis: vartotojų aktyvumo lygis, pensijiniai planai ir terminai, sveikatos apsauga, išsilavinimo lygis. Socialiniai veiksniai, tarp kurių vyrauja: nuostatos, gyvenimo vertybės, tradicijos, religija, politinės pažiūros, išsilavinimas ir kt. labai stipriai veikia inovacinės veiklos rezultatus ir patį procesą – ar užteks pakankamai išsilavinusių darbuotojų vykdyti inovacijas, ar inovacijos pritaps šalyje, kurios socialinės vertybės yra priešingos, nei tos, kurias siūlo, taip pat ar įmanoma organizuoti įmonės darbą taip, kaip nori vadovas, jei papročiai ir vyraujanti kultūra mano priešingai. Taip pat svarbu įvertinti pasikeitusią socialinę aplinką, kai produktas yra įdiegiamas į kitas rinkas, kuriose yra kitokie kultūriniai, religiniai papročiai.

Technologiniai (techniniai) veiksniai – naujos technologijos, ateities technologi- jos, radikalios technologijos, pagerinti procesai bei mokslo pažanga, kuri daro po- veikį inovacijoms organizacijoje. Technologijos lygis plačiuoju požiūriu visuomenėje ar atskiroje pramonės šakoje lemia, kokios prekės ir kokiais kaštais bus gaminamos, kokia technika ir gamybos procesai bus naudojami. Inovacinės veiklos efektyvumą labiausiai lemia technologiniai pasikeitimai, nuolat vykstantys išorinėje aplinkoje. Naujų produktų evoliucija sudaro naujas produktų kūrimo galimybes, tačiau sukelia ir naujų pavojų įmonėms. *Galimybė – kai įmonė disponuoja pažangia technologija ir gali ją pritaikyti gamyboje. Pavojus – kai ta technologija disponuoja ir konkurentas. Plėtojant bazines ir pažangias technologijas dėl patiriamų išlaidų svarbu išnaudoti bendradarbiavimą su kitomis įmonėmis, mokslininkais institutuose ar universitetuose* (Wordenweber ir Wickord, 2008). Neįvertinus minėto veiksnio, inovacinės veiklos rezultatas gali tapti nekonkurentiškas, pasenti dar net nepradėjus serijinės gamybos. Itin daug reikšmės inovacinei veiklai turi intelektualinis potencialas ir informacija. Hunger ir Wheelen (2007) prie technologinių veiksnių dar priskiria tokius: bendras šalies įmonių požiūris į naujas technologijas, naujų technologijų perkėlimo iš la- boratorių į gamybą lygis, našumo padidėjimas automatizacijos ir modernizacijos dėka, telekomunikacinė infrastruktūra, hakerių aktyvumas. Kaip pažymėjo Europos Komisija (2004), žinios didėjančiu pagreičiu suvokiamos kaip prekė. Jos įpakuoja-

mos, perduodamos ir parduodamos tokiomis būdais ir priemonėmis, kurių anksčiau net nebuvo. Informacinių technologijų pažanga leido sumažinti žinių saugojimo ir perdavimo išlaidas.

Rinkos veiksniai (pagal Jakubavičių ir kt., 2003) apima inovacinės veiklos produktus ar paslaugas, jų kainą ir kiekį, rinkos imlumą, padėtį konkurentų atžvilgiu ir kt. Nagrinėjant šiuos veiksnius taip pat svarbu įvertinti ir galimus aljansus su tiekėjais, klientais ar net su konkurentais, surasti alternatyvius galimus tiekėjus. Inovacinio proceso eigoje atliekant rinkos ir rinkodaros tyrimus analizuojami rinkos veiksniai.

Šalia išorinių veiksnių, lemiančių inovacijų procesą, ne mažiau svarbūs ir vidiniai veiksniai. Vidinių veiksnių įtaka inovacijų procesui yra skirtinga atskirose proceso dalyse. Idėjų generavimo ir atrankos etapuose akcentuojamas kūrybiškumas ir iš jo plaukiantys veiksniai, kurie skatina atsirasti kūrybiškumą (Proctor, 2006; Bessant ir Tidd, 2007; Drucker, 1987; Poškienė, 2006), o idėjų įgyvendinimo etape svarbiais faktoriais tampa lyderiavimo, komandų sutelktumo ir valdymo, komunikavimo, plataus akiračio veiksniai. P. Drucker novatorių apibūdino kaip asmenį, kuris dirba siaurame tunelyje, susitelkęs ties savo tyrimu, nematantis, kas vyksta kituose tuneliuose, o ką jau kalbėti apie paviršių, todėl inovacijų įgyvendinimo etape svarbu parinkti tinkamus žmones, užtikrinti nuolatinį jų ryšį, turėti informaciją iš išorinės aplinkos, užtikrinti sąlygas ir organizuoti įmonės organizacinę kultūrą taip, kad laiku, su esamais ištekliais inovacijų procesas vyktų be trukdžių.

Jakubavičius ir kt. (2003) siūlo vidinius veiksnius skirstyti į keturias grupes, tai būtų 1) organizacijos kultūra; 2) ištekliai; 3) personalas; 4) informacija, tačiau neišskleidžia, kokios smulkesnės dalys patenka į šias grupes. Isaksen ir Tidd (2006) pateikia daugelį veiksnių, kurie veikia kūrybiškumą formuodami įmonėje organizacinį klimatą, palankų atsirasti, plėtoti ir įgyvendinti inovacijas. Jie skiria tokius veiksnius: organizacijos misija ir strategija, organizacijos struktūra ir dydis, valdomos technologijos ir ištekliai, veiklos sąlygos, individų įgūdžiai ir gebėjimai, vadovybės elgesys, organizacinė kultūra, vadovavimo įgūdžiai, politikos ir procedūros organizacijoje, individų poreikiai, motyvai ir darbo stilius. Kartu sudarydami organizacijos veiklos klimatą per organizacinius ir psichologinius procesus, atsižvelgiant į išorines sąlygas, šie veiksniai turi įtakos individų ir visos organizacijos veiklai. Nustatyti ir įvertinti vidinius veiksnius svarbu ir atliekant strateginį kiekvienos organizacijos valdymą. Vertinant išorinius veiksnius galima nustatyti organizacijos galimybes ir grėsmes, o vidinių veiksnių įvertinimas (skenavimas) reikalingas norint nustatyti organizacijos vidinius strateginius veiksnius, t. y. organizacijos stiprybes ir silpnybes, kurių supratimas leidžia įvertinti, ar organizacija sugebės pasinaudoti vidiniais pranašumais ir ar pajėgs išvengti grėsmių (Hunger ir Wheelen, 2007).

Daugelio mokslininkų vienu iš svarbiausių vidinių veiksnių, netgi pripažįstamas lemtingu, yra lyderio vaidmuo žinių generavimo, įsisavinimo ir vadovavimo proce-

suose (Drucker, 1987; Mohrman ir kt., 2006; Kuratko ir Hodgetts, 2007 ir kt.). Lygiai taip pat svarbu užtikrinti dalyvių komunikavimo ryšius. Tam reikia stiprinti tiek žinių vadybos, tiek komunikavimo tinklus įmonės viduje. Moksliniuose tyrimuose antrepreneriškas vadovas kuria tokius tinklus organizuodamas konferencijas, susijusius pasitarimus, redaguodamas specialių mokslo žurnalų susijusias sritis, remdamas naujus intelektualinio darbo būdus, drąsindamas kurti technologiškai naujus produktus, ir apskritai – vadovauja skatinant mokslines žinias ir inovatyvias idėjas (Mohrman ir kt., 2006).

Kaip pagrindinę organizacijų kultūros ir ypač inovacinių organizacijų veiklos sąlygą mokslininkai išskiria kūrybinę aplinką, kuri yra inovacijų šaltinis. Mokslininkai skiria tris kūrybiškumo modelius: a) *dedamųjų dalių asmeninio kūrybiškumo*, kurio sudedamosios dalys būtų ekspertizė, kūrybinio mąstymo įgūdžiai ir vidinė veiklos motyvacija; b) *nuoseklusis modelis*, pagal Wallas (1926, cituojamas Nijstad ir Stroebe) jį sudarė keturios dalys – pasirengimas, inkubacija, iliuminacija ir patvirtinimas. Kiti mokslininkai šį etapą suprastino iki dviejų – idėjų generavimo ir idėjų patikrinimo bei dar kiti iki trijų etapų: problemos identifikavimo, problemos sprendimo radimo ir sprendimo įgyvendinimo; c) *idėjų paieška asociatyviosios atminties pagalba* (Nijstad ir Stroebe, 2006). Kūrybinį mąstymą kaip galimybę susidoroti su problema, kaip naujų atradimų ir naujų ryšių galimybę mokslininkai nagrinėjo labai seniai ir nuosekliai.

Apibendrinant vidinių veiksnių struktūrą sąlygiškai būtų galima juos suskirstyti į dvi stambias grupes: 1) organizacijos kultūra ir 2) ištekliai.

## 2. UNIVERSITETŲ TREČIOJI MISIJA: PRIELAIDOS IR ISTORINĖ ALTERNATYVA

Globalioje aplinkoje vykstantys pokyčiai yra susiję su gilėjančia ekonomikos globalizacija ir intelektualizacija, hiperkonkurencija, kardinaliai besikeičiančiu žinių ir informacijos vaidmeniu, inovacinių technologijų taikymo masto augimu, didėjančiu dėmesiu aukštajam išsilavinimui bei didėjančiomis investicijomis į mokslo tyrimus ir ugdymą. Šie pokyčiai turi reikšmingą įtaką ir viešojo sektoriaus institucijų transformacijai, susijusiai su institucijų funkcinės veiklos, valdymo ir darbuotojų vaidmens pokyčiais, reikšmingu restruktūrizavimu, viešųjų paslaugų srities tobulinimu, inovacijų diegimu (Binkauskas, Diska, 2011). Globalizacijos lemiami socialiniai ir ekonominiai pokyčiai daro spaudimą šalių konkurencingumo lygiui ir lemia šalių aukštojo mokslo politiką. Reikia identifikuoti – *kas yra arba kas naujai yra universitetai šiuolaikiniame globaliame pasaulyje ir kokia jų vieta mūsų visuomenėje* (Rinne ir Koivula, 2005)?

Nepaisant fundamentinių pokyčių visuomenėje, universitetai su savo ilgaamžėmis tradicijomis yra viena iš nedaugelio institucijų, kuri išsaugojo savo esmines charakteristikas ir statusą visuomenėje. Iš tiesų tik dvi panašios senovinės institucijos liko tokios kaip universitetai – tai Bažnyčia ir valstybė. Europietiški ar vakarietiški universitetai apibūdinami kaip reikalaujantys atskyrimo tarp teorijos ir praktikos, elitarizmas, pabrėžtinai autonomijos supratimas, abejingumas ar nuošalumas, kurie galbūt suprantami kaip universiteto tapimu „stiklo bokšto“ institucija. Nei globalizacija, nei žinių visuomenė nepajėgios greitai suardyti šios suvoktos universitetų pozicijos (Rinne ir Koivula, 2005). Steve Fuller (2005) įrodinėja, kad universitetai atstovauja neįvykdomam idealui, kuris niekada nebuvo ir nebus realizuotas ir kurio užduotis buvo *kažką pateisinti – ypač per „aksominių pirštinaičių požiūrį“ įamžinant elito valdymą*. Tačiau pokyčiai vyksta universitetuose ir keičia jų veiklą, nors iš pirmo žvilgsnio institucijų esmė tarsi lieka nekintama. Clark (1998) yra pažymėjęs, kad esami universitetai turi subalansuoti tradicines vertybes su naująja aukštojo mokslo kultūra. Universitetai yra unikalūs savo institucine misija, jų organizacinė struktūra kilusi dar iš viduramžių, jie turi savo tradicijas ir unikalią istoriją. Jie įsitvirtinę savo regiono aplinkoje, o per pastaruosius paskutinius du šimtmečius tiesiogiai susiję su nacionaline valstybe. Tačiau šiandien universitetai susiduria su europiniu ir globaliu vystymusi. Šis vystymasis laužo nacionalines (politines, socialines ir kultūrinės) sienas. Tradicinis požiūris į universitetus jaučia didžiulį spaudimą. Tačiau aplinkos pokyčiai dar nereiškia jų automatinio pokyčių atsiradimo universitetuose. Pokyčiai universitetuose įvertinami, interpretuojami, į juos reaguojama (de Wit, 2011). Tačiau

net ir išgyvendami permainų laikotarpį universitetai lieka spręsti svarbių ir įvairiapusių uždavinių – rengia aukščiausios kvalifikacijos specialistus, perduoda žinias ateities kartoms, užtikrina intelektualų, dvasinį ir ekonominį visuomenės vystymąsi. Mikalauskas ir Švagždienė (2008) taip įvardija universiteto vertę visuomenėje:

- universitetas yra reikšminga socialinė, valstybinė ir asmeninė vertybė;
- universiteto veiklos rezultatas – parengtas aukščiausios klasės specialistas yra universiteto kokybės charakteristika;
- universiteto veikla, atsižvelgiant į visuomenės, valstybės, rinkos reikmes, skatina konkrečių objektų ir subjektų sąveiką;
- universitetas yra vieninga visuma, susijusi su konkrečiais vartotojų poreikiais. Kartu pagal struktūrą ir tikslus universitetas yra pakankamai sudėtingas socialinis institutas.

Kai kurie mokslininkai mano, kad, turėdami ilgą istorinę patirtį, skleisdami išsimokslinimą ir žinias visuomenėje, mokydami jos elitą, iki pastarojo laiko universitetai nebuvo matomi kaip ekonominės pažangos varikliai (Shattock, 2005), o Europos Komisija savo komunikate 2005 metais pabrėžia tokias pagrindines kliūtis universitetams prisidėti prie Lisabonos strategijos tikslų įgyvendinimo: 1) vienodumas – dauguma universitetų siūlo tas pačias vieno dalyko programas bei tradicinius metodus, pritaikytus geriausiai besimokančiųjų grupei, o neatitinkantieji etaloninio pavyzdžio atsiduria užribyje; 2) izoliuotumas – aukštasis mokslas Europoje yra labai nevienalytis, skiriasi taisyklės ir kalbos. Aukštasis mokslas daugiausia atskirtas nuo pramonės dėl riboto keitimosi žiniomis ir mobilumo. Dauguma universitetų yra labai priklausomi nuo valstybės ir nėra tinkamai pasirengę pasaulinei konkurencijai dėl talentingiausių darbuotojų, pripažinimo ir išteklių; 3) per didelis reguliavimas – nelanksčios priėmimo ir pripažinimo taisyklės sudaro kliūtis mokytis visą gyvenimą ir judėti. Detali *ex-ante* kontrolė neleidžia universitetams greitai reaguoti į aplinkui vykstančius pokyčius; 4) per mažas finansavimas – atsilieka nuo JAV, Japonijos ir Pietų Korėjos dėl pastarųjų šalių pramonės kur kas didesnio investavimo į mokslinius tyrimus. Dėl per mažo finansavimo mažas priimamų studentų skaičius, neužtektinas Europos darbo rinkai ir nedidelis darbo vietų skaičius dėstytojams / mokslo darbuotojams, arba sunku juos pritraukti ir išlaikyti. Todėl, norėdami išlikti besikeičiančioje globalioje aplinkoje, kuri pasireiškia studentų skaičiaus augimu, masiniu aukštuoju mokslu, naujomis informacinėmis technologijomis, mokesčių už mokslą didėjimu, studijų internacionalizacija ir prie visa to dar mažėjančiu valstybiniu finansavimu, universitetai arba turės prisitaikyti, arba turės užsidaryti. Universitetai, būdami „žinių fabriku“, kultūros institucija, rengiančia elitinius darbuotojus, gali greitai susidurti su realija, kad jie praranda išskirtinumą – žinias ir informaciją galima gauti per internetą ar TV, tyrimus ir mokymus galima vykdyti verslo įmonių poligonoose, vystymo ir plėtojimo departamentuose bei laboratorijose. Šalia to –

kuriasi „pelno siekiantys“ universitetai ir „korporacijų universitetai“, kurie tampa grėsmingais tradicinių universitetų konkurentais. Kultūriniai, istoriniai ir tradiciniai elementai nustato universitetų požiūrį į santykius su išorinėmis institucijomis ir lemia jų požiūrį į žinių keitimąsi ir technologijų perdavimą. Priklausomai nuo universitetų misijos transformavimosi ir naujų iššūkių atsiradimo McCaffery pateikia tradicinio ir naujojo (jo vertinimu) aukštojo mokymo palyginimą (žr. 4 lentelę).

4 LENTELĖ. Tradicinio aukštojo mokymo ir naujojo aukštojo mokymo palyginimas

Tradicinis aukštasis mokymas	Naujasis aukštasis mokymas
Konkurencija: su kitais universitetais	Konkurencija : visur
Studentas kaip pradėdantis mokslų siekėjas	Besimokantis kaip klientas (ir gamintojas)
Pateikiama auditorijoje	Pateikiama bet kur
Technologija kaip kainuojanti	Technologija kaip rinkos atskirtinumas
Centre – institucija	Centre – rinka
18–25 metų auditorija	Viso gyvenimo mokymasis
Apibrėžtas išsilavinimas	Viso gyvenimo mokymasis
Mode 1 žinios	Mode 2 žinios
Imama tai, kas duodama	Kursai pagal poreikį
Akademinis kalendorius	Ištisus metus veikiantis universitetas
Kursai kaip 3–4 metų pajamos	Kursai kaip verslo planas
Dėstytojas kaip mokymosi vadovas	Dėstytojas kaip mokymosi palengvintojas
Mokslininkas kaip visų galų meistras	Mokslininkas kaip specialistas
Multikultūrinis	Globalus
Įvairovė kaip problema	Įvairovė kaip stiprybė
Paklusnus procesui	Skatinamoji jėga – galutinis tikslas
Visuomeninis finansavimas	Valdantis visų lėšų aibė / portfelį
Įdėmi peržiūra	Kokybės dėmesys
Žinių gamintojas	Mokymosi agentas
Organizuojamas pagal dalyką	Organizuojamas pagal problemos sprendimą

Šaltinis: McCaffery, 2010

Transformavęsi universitetai gali būti matomi kaip ekonominio vystymosi centrai, kaip verslo inkubatoriai ar speciali brangi žinių gamybos tinklo dalis. Mokslininkų ir politikų diskutuojama, ar universitetų vaidmuo silpnėja ar stiprėja esant pokyčiams. Dauguma pasisako, kad jų vaidmuo ne silpnėja, tačiau keičiasi. Kita vertus, *jei pažiūrėtume į universitetus kaip į tradicinius žinių gamintojus ar žinių nešėjus, tai yra į tradicines jų vertybes, tai turėtume pasakyti, kad jų vaidmuo silpnėja* (Rinne ir Koivula, 2005).

## 2.1. Universitetų misijos ir vietos visuomenėje pokytis

Tradiciškai aukštojo mokslo ištakos tapatinamos su Bolonijos ir Paryžiaus universitetų atsiradimu. Viduramžių supratimu, tai buvo ne vieta, o žmonių grupė – prisiekusi studentų ir dėstytojų bendruomenė, susibūrusi pagal gildijų sistemą (Baldwin, 1996). Tokie universitetai telkė mokymą ir iš dalies mokslo žinių, kurios tapo to meto kultūrine jėga, kaupimą, universitetai rengė daug inteligentijos atstovų, kurie stūmė priekin visą to meto gyvenimą (Tinfanavičienė, 2007) arba turėjo tikslą apmokyti piliečių tarnus (Rinne ir Koivula, 2005). Viduramžių universitetuose studijų uždavinys buvo perteikti esančias žinias ir jas įsisąmoninti. Tačiau krikščioniškosios religijos doktrinos ribojimo objektyvių žinių ir tiesos paieškas, o studentai ir dėstytojai turėjo tik patvirtinti tikėjimo tiesas, kurioms įrodyti nebuvo reikalingi stebėjimo ar tyrimo metodai. XIX a. pradžioje B. von Humboldtui steigiant Berlyno universitetą išryškėjo nauja aukštojo mokslo koncepcija, sujungianti universitete du komponentus – studijas ir mokslą. Taip pat pasiekta, kad mokslo tyrimai taptų pagrindine universitetų veikla. Šalia to atsirado dvi svarbios nuostatos – studentų laisvė rinktis studijuojamą programą ir dėstytojų laisvė įsitraukti į tyrimus ir kurti naujus dalykus. Be von Humbolto, buvo ir kitų mokslininkų, nagrinėjusių universitetų tapatybės, jų vietos ir misijos visuomenėje problemas. Šių mokslininkų propaguotos universitetų vizijos ir misijos teorijos (1852 m. – J. H. Newman, 1923 m. – A. Flexner, 1930 m. – J. O. Gaset, 1936 m. – R. M. Hutchins, 1943 m. – E. R. Leavis) daugiausia į universitetą žvelgė kaip į visuotinio išsilavinimo (žinijos) ar kultūros skleidėją ar nešėją, kai profesinis ar techninis išsilavinimas turėtų, jų nuomone, būti suteikiamas kažkur kitur. K. Jaspers 1946 metais išleistame veikle siūlo į universitetus pažvelgti kaip į tyrimus atliekantį ir užtikrinantį visapusišką bendrąjį ugdymą, tačiau kartu ir teikiantį profesinį išsilavinimą (Tinfanavičienė, 2007). Ilgą laiką iki pat XX a. vidurio vyravo Humbolto tipo mokslo ir studijų institucijos, kurios po Antrojo pasaulinio karo išsiplėtė nuo elitinio universiteto iki masinio ir įvairiapusiško universiteto. Tačiau net ir toje pačioje vakarietiškoje tradicijoje Bolonijos, Napoleono, Newmano universitetų modeliai skiriasi nuo Humbolto universitetų modelio.

Kivine ir Rinne (cituojami Rinne ir Koivula, 2005) atskleidžia tris aukštojo mokslo sistemas: Amerikos, Vakarų Europos, šiaurietiškąją. Pagal europinę perspektyvą dar reikėtų šias tris grupes papildyti Rytų ir Vidurio Europos modeliu. Finansavimas, valdymas, konkurencija visose sistemose yra labai skirtingos. Mokslininkų nuomone (apibendrinant: Fugazzotto, 2010), Amerikos universitetai jau iš karto turėjo tris misijas: švietimo, mokslo ir paslaugų, o Europoje ilgą laiką iki pat praėjusio šimtmečio devintojo dešimtmečio buvo akcentuojamos tik dvi pirmosios universitetų misijos. Esamos šalyse aukštojo mokslo sistemos lemia, kaip jos bus modifikuotos, susidūrusios su šiuolaikiniais iššūkiais.



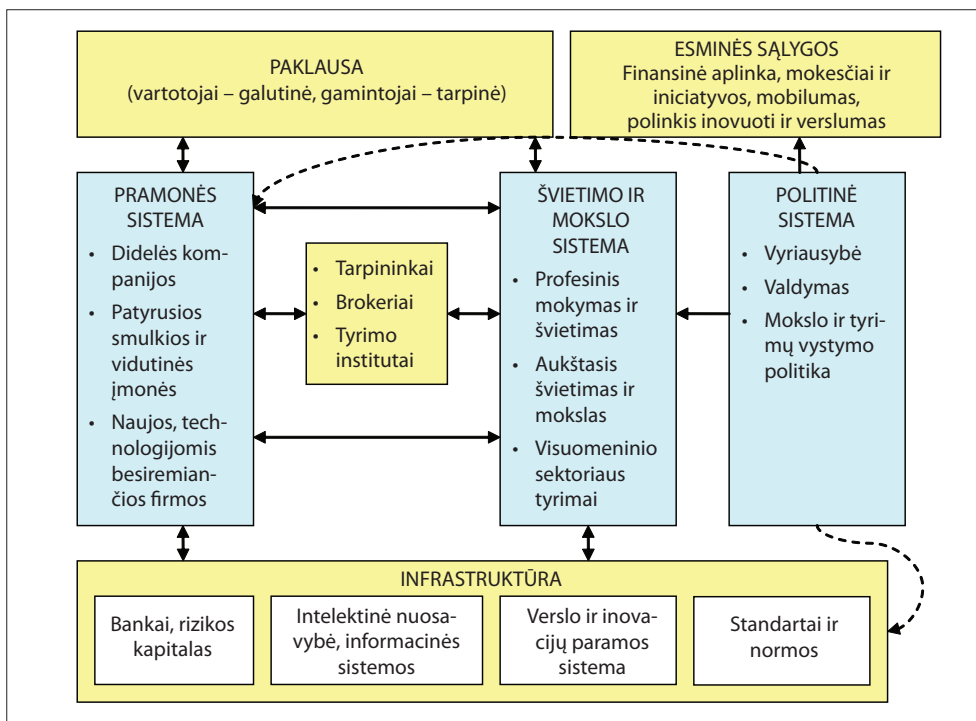
Daugeliu atvejų ir daugelyje šalių į universitetus nuo XX a. pradžios buvo žiūrima kaip į išorinį žinių šaltinį pramonei. Praėjusio amžiaus šeštuoju ir septintuoju dešimtmečiais posakis „mokslas maitina technologijas“ atspindėjo visuomenės ir verslo požiūrį į universitetus kaip į informacijos, prototipų, žmogiškųjų išteklių pramonei, konsultacijų teikėjus. Pagal Elzingą (1985, cituojamas Rinne ir Koivula, 2005), teorinio mokslo era baigėsi aštuntuoju dešimtmečiu, kai prasidėjo pokyčiai link technologinės politikos, ir paskui devintuoju dešimtmečiu, kai prasidėjo inovacijų politika. Nuo tada, jo nuomone, universitetų mokslo politikos bazė yra nebe mokslas, bet technologijų ir inovacijų plėtra. Iki Antrojo pasaulinio karo universitetai turėjo santykinę autonomiją, tačiau nuo aštuntojo ir ypač devintojo dešimtmečio valstybė pradėjo kištis ir domėtis universitetų gyvenimu kur kas aktyviau – imta domėtis jų veiklos efektyvumu, siejant jį su kokybe ir atskaitomybe. Tam buvo sukuriamos patikros sistemos ir pradėta reguliuoti darbo ir išsilavinimo paklausa. Universitetai turėjo būti „atsakingesni“ – tai yra paprasčiausia pasitikėjimo ir tikėjimo alternatyva, tačiau faktiškai tai reiškia autonomijos sumažinimą. Kokybės kontrolės sistemos, kurios yra už universiteto bendruomenės rėmų, išorės ekspertų atliekamas mokslo pasiekimų vertinimas – visa tai reikalinga šalies aukštojo mokslo ir studijų lygiui, tačiau tai jau ir autonomijos, kaip ji buvo suprasta iki Antrojo pasaulinio karo, mažinimas (Rinne ir Koivula, 2005). Panašias išvadas daro ir Samalavičius (2011) apibūdindamas Lietuvos aukštojo mokslo reformas: „...Švietimo ir mokslo ministerijos dabartinė vadovybė universitetų funkcionavimui taiko... organizacinę mąstymo ir veiklos modelį. Nežabotą valdininkų noras kontroliuoti ir valdyti viską, kas vyksta universitetuose, šias, mentaliniu atžvilgiu palyginti autonomiškas, institucijas paverčia ministerijos padaliniais ir jos priimamų centralizuotų sprendimų įkaitėmis“.

Wissema (2009) universitetų evoliuciją skirsto į tris fazes. Viduramžių ar pirmosios kartos universitetai, turintys artimus ryšius su Bažnyčia, buvo skirti ir kreipė savo veiklą pirmiausia švietimui, jų tikslas buvo apsaugoti universalias tiesas. Mokslinių metodų ir tyrimų augimas, Renesanso ir Švietimo laikotarpius susiejęs su Humbolto tipo universiteto atsiradimu, ir laikytinas antrąja universitetų vystymosi faze. Šią fazę, jo nuomone, apibūdino mokslinių tyrimų atsiradimas ir jų priskyrimas universitetų švietimo ar studijų misijai. Lyginant su viduramžių universitetų misija – saugoti universalias tiesas, Humbolto tipo universitetai mokė studentus siekti žinių eksperimentuojant ir stebint. Trečioji universitetų fazė, būdama tik pradinėse jos vystymosi stadijose, apibrėžiama kaip komercinis mokslinių žinių panaudojimas, kaip papildoma misija šalia švietimo ir mokslo. Tiek Humbolto tipo, tiek trečioji universitetų fazė naudoja mokslą žinioms generuoti, tačiau šiam generavimui reikia mažesnio disciplinų skaičiaus nei prieš tai. Tarpdiscipliniškumas atsiranda ne tik mokslininkams bendradarbiaujant pagal skirtingas akademinės disciplinas, bet ir per partnerystę su verslininkais ir kitais dalyviais už universitetų sienų. Ankstesnis MTTP



modelis sukeldavo inovacijas per bandymus ir klaidas, kur rinkos poreikiams buvo mažai skiriama dėmesio. Wissema nuomone, antrosios fazės universitetų mokslo disciplininis organizavimas atsispindėjo per universitetų organizacines struktūras – fakultetus ar katedras. Trečiojoje fazėje, be Clark įvardytų verslumo požymių, svarbus yra ir naujų administracinių vienetų kūrimas, kuris atspindi tarpdisciplininius institutus atliekančius esamas paslaugas bei per mažus vadybinius vienetus, skirtus koordinuoti mokslininkų veiklą ir operacijas. Daug universitetų JAV ir Europoje linkę pereiti į trečiąją universitetų vystymosi fazę, tam jie įtraukia į tyrimus mokslingus fakultetus, suteikia papildomus mokymus doktorantūros studentams. Kontrastas jiems – JAV koledžai, kurių misija yra studentų švietimo stiprinimas ar konsultacijų teikimas (Rinne ir Koivula, 2005).

Per pastaruosius 20 metų atsirado ir pačių universitetų kaip paklausos tenkintojų misija, kurią jie atlikdavo per savo kuriamas antrines mokslines-komercines įmones, vadinamosios startuojančios įmonės (angl. *start-up*). Universitetai, būdami didžiuliai žinių šaltiniai, jas skleidžia per tris pagrindinius polius – švietimą, mokslinius tyrimus ir inovacijas. Jie šalia pramonės sistemos vykdomų mokslinių tyrimų savo laboratorijose ar kituose tyrimų vienetuose vaidina svarbiausią vaidmenį inovacijų sistemoje (žr. 8 paveikslą).



8 PAV. Inovacijų sistema pagal Kuhlman ir Arnold

šaltinis: Hage ir Meeus, 2006

Universitetams, kaip ir kitiems sistemos dalyviams, turi poveikio galutinė ar tarpinė paklausa, jie turi ar gali veikti laikydamiesi esminių sąlygų, kurias nustato vyriausybės ir valstybės politika. Jie tiesiogiai ar per tarpininkus bendradarbiauja su pramonės (ekonomine) sistema, kad galėtų paskleisti ar pasidalyti savo žiniomis, kartu – atsižvelgdami į paklausą bei pramonės sistemos poreikius ir galimybes – atlieka tikslius, kryptingus tyrimus. Tačiau tam, kad politinė, švietimo ir pramonės sistemos veiktų kaip vieninga inovacinė sistema, būtina infrastruktūra, kuri pasireiškia prieinamumu prie kreditavimo ar finansavimo šaltinių, intelektualiniais ištekliais ir išvystyta informacine sistema tarp skirtingų inovacinės sistemos dalyvių, pasireiškia per inovacijų ir verslo skatinimo sistemas bei galiojančiais standartais bei elgesio normomis.

Įtakos sritys, kuriose universitetai gali veikti šalį ar regioną, gali būti tiesioginio ir netiesioginio pobūdžio. Strauf ir Scherer (2008) įvardija tokias įtakos sritis: regionų ekonominis pakilimas, inovacijų ir žinių perdavimas, švietimas ir mokymas, kultūrinis ir socialinis gyvenimas, prestižas ir regiono identifikavimas / išskirtinumas. Šiam tyrimui svarbiausia būtų inovacijų ir žinių perdavimo sritis, kurioje universitetų įtaka pasireiškia per tokius kanalus:

- žinių ir inovacijų perdavimas per kooperaciją, projektus, paslaugas;
- tolesnio švietimo vykdymas atsižvelgiant į verslo įmonių specifiką;
- kontaktai tarp įmonių ir studentų (pvz., per baigiamuosius darbus ar praktikas);
- lektorių iš regiono kompanijų panaudojimas dėstant;
- *spin-off* ir *start-up* įmonių rėmimas;
- patarėjų (mentorių) programos.

Cohen ir Fields (1999), pateikdami Silicio slėnio patrauklumo ir plėtros analizę, pažymi socialinio kapitalo ir konkurencingumo skatinimo svarbą. Socialinis kapitalas, jų nuomone, suprantamas kaip bendradarbiaujanti partnerystė, kuri atsiranda regione dėl verslo ir institucinių dalyvių tikslų, susietų su specifinėmis inovacijų ir konkurencingumo aplinkybėmis. Ir jei viena kažkurio regiono ekonomika yra konkurencingesnė, tai dėl institucijų pajėgumų pagreitinti rinkos procesus, generuoti riziką, puoselėti inovacijų kūrimo elgseną tarp verslo įmonių. Jų nuomone, konkurencingumas yra politinė valia, kurios institucijos imasi, kad pagreitintų ekonominius tikslus. Todėl tam tikros šakos įmonių koncentracija regione gali atskiroms įmonėms suteikti papildomą naudą dėl artumo su kitomis. Tokia nauda pasireiškia priėjimu prie specializuotų tiekėjų, išsilavinusių darbuotojų, ir dėl palankios aplinkos, kuri padeda technologinių žinių sklaidai iš vienos firmos į kitą.

Bet kokių atveju vietinės valdžios ar institucijų vaidmuo stiprinant universitetų poveikį regiono ekonominiam raidai yra be galo svarbus, o valstybės institucijų veikla turi būti derinama su tradicine kultūra, jos kryptinga plėtra, kuri pasireiškėtų

socialinio kapitalo augimu (Smilga ir Laurėnas, 2005), inovacinės sistemos dalyvių pasitikėjimu vieni kitais. Goddard (2000, cituojamas Strauf ir Scherer) mano, kad siekdama pagyvinti universitetų įtaką vietinė valdžia, be kita ko, turi:

1. pripažinti universitetus kaip regionų dalyvius ir įtraukti juos į savo „atminties žemėlapi“;
2. naudoti universitetą kaip savo žinių saugyklą:
  - a. tai padėtų regionui identifikuoti save,
  - b. tai suteiktų vartus globaliai informacijai, kuri atitiktų įvairių regiono ekonomikos sektorių poreikius;
3. įtraukti universitetus į regiono veiksmų planus ir programas;
4. numatyti jungtinių projektų finansavimo planus.

Išoriniai poveikiai atsirasti trečiajai universitetų misijai yra keli. Pirma, mažėjantis universitetų viešasis finansavimas ir didėjanti konkurencija gauti papildomų lėšų, antra, pramonė nebėra nuo universitetų atskirta institucija, kuriai universitetai tik perduoda žinias ir technologijas. Pramonė egzistuoja ir stiprėja jos įtaka mokslininkams, o universitetai, kaip inovacijų kūrėjai, bendradarbiauja kurdami žinias ir tampa pramonės aplinkos dalimi. Trečia priežastis yra stiprėjantis vietinis ar regioninis bendradarbiavimas, kai jungiamasi vykdant bendrus projektus, steigiant naujas įmones, žadančias darbą vietinei darbo rinkai, stabdant vietinės ekonomikos sąstingį ar akseleruojant papildomą proveržį. Ketvirta – tyrimus sutelkiant ir juos konkrečiai pritaikant tikslingai naudoti kuriami ir vystomi inovatyvūs regionai – Route 128, Silicon Valley, Cambridge, Oulu ir kt. (Leydesdorff ir Etzkowitz, 2001; Laukkanen, 2003; Shatock, 2005; Kitagawa, 2005; Strauf ir Scherer, 2008).

Trečioji universitetų misija gali atsirasti ir dėl vadinamojo technologijų spaudimo – kai universitete, kuriame geriausias sąlygos kurti technologijas, yra sukuriamos pažangios, revoliucinės ar tiesiog geresnės technologijos ir ieškoma būdų jas testuoti rinkoje. Tai galima atlikti pardavus technologijas verslo įmonėms, kuriant savo startuojančias įmones. Etzkowitz (2003) įrodinėja, kad universitetai yra ypač tinkami diegti inovacijas dėl didžiulio žmogiškojo kapitalo sancaupų studentų (kurie yra potencialūs išradėjai) pavidalu, su savo infrastruktūra, mokslininkų ir dėstytojų parama ir iniciatyva kurti naujas verslo įmones. Tačiau technologijų kūrimas per savo kuriamas *spin-off* įmones, nors ir geriausias būdas technologijų perdavimui užtikrinti, nėra paprastas ir tiesinis kelias, taip pat nėra sisteminis, kuriam galioja nustatytos taisyklės. Tai gana ilgas, rizikingas ir daug pastangų reikalaujantis procesas (Aguirre ir kt., 2006). Kurdamas savo įmonę universitetas turi atlikti tokius žingsnius: 1) kurti, suprasti ir išvystyti galimybę; 2) įvertinti šios galimybės tikėtiną ekonominę naudą, tačiau įvertinti ir riziką; 3) įsigyti užtektinuos išteklius, kad galėtų šią galimybę plėtoti (Reynolds ir kt., 2003).

Sumažėjęs valstybinis finansavimas skatino ieškoti išorinio finansavimo, o tai buvo stiprus posūkis link verslumo veiklos. Į mokslo tyrimus orientuotos aukštojo mokslo institucijos plėtoja artimus ryšius su pelno įmonėmis, kurios siekia eksploatuoti ir komercializuoti mokslininkų *know-how*. Praktikoje tai papildomi pajamų šaltiniai toms institucijoms, kurios darosi reikšmingos mažėjant valstybiniam finansavimui. Bendradarbiavimas su pramone reiškia, kad verslumas didėjančiai atspindi universitetų darbe (Fugazzotto, 2010). Tačiau *jei universitetai ieško finansavimo kartu su verslo įmonėmis – jie praranda savo nepriklausomumą bei nešališkumą* (Meira Soares ir Amaral, 1999). Pagal resursų teoriją – tas, kas pasiūlo finansavimą (resursus) universitetui, tas ir įgyja įtaką jam (Slaughter ir Leslie, 1997), ir nors disertacijos autoriaus tyrimo metu kalbintas profesorius pažymėjo, kad universitetas su pramone bendrauja tol, kol ši nepradeda nurodinėti universitetui, ką daryti, tačiau sutiko, kad Lietuvos universitetuose, skirtingai nuo pagrindinių pasaulio universitetų, finansavimo alkis verčia šio principo nesilaikyti.

## 2.2. Verslumas ir inovatyvumas universitetuose ir kliūtys jiems atsirasti

Darbo įvade buvo pažymėta, kad universitetams per pastaruosius kelis dešimtmečius atsiveria nauji iššūkiai ir naujos galimybės – neapleidus esminės iš jų reikalaujamos švietimo ir mokslo misijos, tuo pačiu tapti versliams universitetams, kuriantiems ir pateikiantiems visuomenei pažangius inovacinius produktus ir paslaugas. Kartu dar daugiau ir konkrečiau prisidedant prie šalies ekonominės ir socialinės gerovės kilimo būnant žinių kūrimo šaltiniu.

Verslumas, kaip ekonominis fenomenas, buvo pavartotas Šumpeterio dar 1934 metais. EC Green Paper verslumą įvardija kaip verslo idėjos sėkmingą įgyvendinimą suderinus kūrybiškumą ar inovacijas su protinga vadyba (Shattock, 2005). Pati verslaus universiteto samprata pakito nuo žinomuose Clark's darbuose *Creating the Entrepreneurial University (1998)* įvardytų versliam universitetui būdingų savybių: inovatyvaus mokslininkų drąsinimo, išorinio bendradarbiavimo su verslu skatinimo, papildomo išorinio finansavimo pritraukimo, verslumo kultūros integravimo į universitetų kultūrą iki šių laikų universitetų, kurių esmine misija tapo pelno siekimas, ar išimtinai korporacijų tikslais įkurtų universitetų atsiradimo. Williams ir Kitaev (2005) skiria penkias pagrindines skatinamąsias jėgas, kurios veikia universitetus (skirtingai įvairiose šalyse) darydami juos verslius. Tai būtų:

- Ideologija.
- Plėtra.
- „Žinių visuomenė“.

- Globalizacija.
- Finansiniai sunkumai.

Burton R. Clark dar 1998 metais identifiko penkis elementus, kurie apibrėžia verslumo pokyčius universitetuose. Tai būtų:

- 1) vadovavimo stiprinimas;
- 2) periferinių vienetų, kurie veikia už tradicinių universiteto sienų, išvystymas ar tarpdisciplininių mokslo centrų integravimas į lanksčią organizacinę sistemą;
- 3) finansavimo šaltinių ir srautų diversifikavimas;
- 4) stimuliuojamas mokslinis (akademinis) pagrindas;
- 5) integruojama verslumo kultūra.

Martinelli ir kt. (2008) mano, kad nėra tipinio kelio, kaip būti ar tapti versliu universitetu. Taip pat svarbiu lieka klausimas – kokį modelį ar kelią pasirinks konkretus universitetas, nes tiek požiūriai į universitetų koncepcijas, tiek jų strategijų įgyvendinimas pasirinkus koncepciją yra individualus kiekvieno jų reikalas, o bandymai daryti staigų institucinį pokytį sulaukia aktyvaus pasipriešinimo akademinėje bendruomenėje. Rinne ir Koivula (2005) pateikia esminius aspektus, kurie apibrėžia skirtingas pokyčiuose atsidūrusių universitetų koncepcijas:

- *Inovatyvus* universitetas yra plati sąvoka ir ne visada turi negatyvią pelno siekiančios institucijos sąvoką;
- *Paslaugų* universitetas, pabrėžiantis klientų svarbą;
- *McUniversity* pabrėžia efektingumą, skaičiavimus, numatymus ir kontrolę;
- *Korporacinis* universitetas turi pagrįstą aiškų siekį gauti pelną ir yra masinės gamybos „akademinis produktas“;
- *Verslus universitetas* turi daug apibrėžimų, tačiau daugiausia jis reiškia verslumo veiksmus, struktūras ir nuostatas universitete.

Dickson ir kt. (1998) surūšiuoja mokslininkus pagal tai, kiek jie praktiškai dalyvauja versle: 1) akademinis verslininkas – kuris aktyviai siekia verslumo, tačiau tik kaip priedėlio prie savo mokslinio darbo; 2) verslus mokslininkas – visą laiką dirbantis verslo įmonėje, tačiau daugiausia dėl mokslinio intereso; 3) mokslininkas verslininkas, kuris turi verslo ir mokslinį išsilavinimą ir kvalifikaciją, visą laiką dirba versle, jam mokslas yra verslas. Vartojant sąvoką „*academic intrapreneur*“ identifikuojami vadybinių pokyčių agentai universitetuose, tačiau Shattock (2005) siūlo šį apibrėžimą išplėsti apibūdinant individualius sėkmingus mokslininkus, kurie kuria verslą už įprastų institucijos sienų ir daugeliu atvejų naudodami išorinio finansavimo šaltinius, kurdami savo tyrimo komandas, konkuruodami ar pajungdami tyrimų grantus, sudarydami kontraktus su pramone, įtraukdami į komandas baigusius studijas studentus. Skatinamosios jėgos to verslaus mokslininko gali būti tokios pačios kaip ir paties verslaus universiteto – tai akademinis garbės ir pripažinimo siekis, iš-

teklių poreikis, noras kurti pačių vedamą autonomiją. Tačiau galutinis verslininko ir mokslininko tikslas gali būti skirtingas, o tai sukelia įtampą ir tam tikras kliūtis verslumo kultūrai įgyvendinti universitetuose. Skirtingu galutiniu tikslu būtų galima paaiškinti ir akademinės bendruomenės abejones ar net atvirą prieššūkimą verslumo idėjoms įtraukti į universitetų gyvenimą. Kiti baiminasi dėl universiteto integralumo, kad komercinis požiūris sudarys sunkumų publikuojant tyrimų medžiagą ar sąlygas korupcijai naudojant universiteto išteklius. Slaughter ir Leslie (2001) mano, kad didžiausia baimė universitetuose yra tai, kad verslumas yra visiškai nauja veikla, kuri nėra suprantama, antra, ideologinis pagrindas, t. y. verslus universitetas kai kam yra lygu „akademinis ar mokslinis kapitalizmas“, privati nauda, pelno siekimas, rinkos orientacija ir tai jau savaime yra blogis. Kitas dalykas – baimė, kad akademinės vertybės – laisvė ir etika susilpnės. Taip pat baimė dėl intelektinės nuosavybės disponavimo teisių pasikeitimo (Laukkanen, 2003). Intelektinės nuosavybės kūrimas yra esminė universitetų funkcija, tačiau vadovauti tos nuosavybės komerciniam panaudojimui yra iššūkis akademiniam personalui. Yra aiškūs keliai, kaip atlikti tyrimus, kai yra konkrečios sutartys dėl jų su komercinėmis įmonėmis, tačiau kai tiems tyrimams įgyvendinti yra kuriamos naujos įmonės, akademikai ir universitetai ne visada adekvačiai įsitraukia. Samprata, kad universitetai gali veikti tuo pačiu principu kaip ir verslo kompanijos, daugeliui mokslininkų kelia siaubą, nes jei universitetų moraliniame veide išryškėtų komercija, tai būtų skaudu ir „universitetų dvasia“ šioje aplinkoje neegzistuos. Net jei universitetai ir norėtų priimti verslumo filosofiją, skirtumai nuo verslo įmonių, pvz., priimant sprendimus bendru sutarimu, kokybės iškelimas virš pelno, didelė atskaitomybė, įtampa tarp akademinės laisvės ir komercinio konfidencialumo, sunkumai įvertinant vertybes ir galutinį rezultatą ir kt. darytų juos labai nepraktiškus (McCaffery, 2010).

Dar vienas skepticizmo ir verslumo baimių motyvas, kurį pateikė vienas iš disertacijos autoriaus interviu metu kalbintų respondentų – kasdienis pavydas, kai kitas yra skatinamas ar apdovanojamas ne už mokslinius laimėjimus, o už komercializavimą, kartu didesniu santykiu išsiskiriant ir jų, viename fakultete dirbančių, pajamoms. Mokslinėje literatūroje pateikiami priešinimosi pokyčiams elementai: nerimas dėl grėsmės prarasti darbą, pesimizmas, susierzinimas, interesų stoka, įvairios asmeninės ambicijos, ko gero, tinkami ir pokyčiams susitelkusių universitetų veiklai. Dėl to verta paminėti ir to priešinimosi įveikimo būdus: paramos mechanizmo sukūrimas, bendravimas ir diskusija, papildomos paskatos, besipriešinančių aktyvesnis įtraukimas į patį pokyčių procesą, žymių mokslininkų autoritetų ir statuso panaudojimas, pagalba siūlymas (Vasiliauskas, 2007).

Nors universitetų dalyvavimas komercializavimo ir patentavimo srityje yra labiau vertinamas palankiai, kai kurie mokslininkai savo tyrimuose atskleidė, kad tai sukelia ir tam tikrą įtampą ar netgi ilgalaikes problemas, pvz., 1) pakertamas bendra-

vimas ir keitimasis informacija tarp padalinių; 2) naujų mokslinių atradimų publikacijų atidėjimas ar nutylėjimas apie jų (tyrimų) atskleidimą; 3) pažeidžiamos dėstyto funkcijos, kai daugiau laiko skiriama komercializavimui, kartu silpninant pasitikėjimo klimatą; 4) sunkesnė darbo atmosfera, didesnė socialinė distancija (Martinelli ir kt., 2008; Laukkanen, 2003).

Universitetų vadovams kyla dilema, kaip susidoroti su mokslinio verslumo populiarinimu ir palengvinimu ir kartu suderinant su institucijos tikslais ir siekiais, kad nebūtų kuriamos kliūtys tiek dėstytojams, tiek studentams (Brennan ir McGowan, 2005). Verslininkai, akademikai ir kiti reikalauja palankios ir padedančios aplinkos. Yra keli kintamieji, kurie gali paveikti akademikų verslumą:

- formali politika ir vadovybės pagalba;
- suvokiamas rimtumas verčiantis imtis verslumo, pvz., intelektinės nuosavybės teisės;
- sėkmingo komercializavimo pavyzdžiai, demonstruojantys tokio būdo galimumą.

Verslo srities žinių trūkumas taip pat gali būti priežastimi, varžančia pradėti verslą ar dalyvauti jame. Aišku, disertacijos autoriaus nuomone, būti versliam ar ne, dažnai lemia ne žinios ar įgūdžiai, o tai, ką būtų galima pavadinti prigimtimi ar „Dievo dovana“. Tačiau kaip parodė Laukkanen (2003) Suomijos pavyzdžio tyrimai – kai į naujai kuriamas įmones ir vienetus fakultetuose žiūrima atlaidžiai, jų neprižiūrint, nesirūpinant jų vadovų ir darbuotojų švietimu ir leidžiant bravūriškiems, bet charizmatiškiems vadovams, kuriems trūksta elementarių žinių, elgtis kaip norima – tos įmonės ar vienetai būna nuvestos į bankrotą, kartu pakertamas universitetų prestižas ir reputacija, rodomas labai blogas pavyzdys ir taip nedrąsiems mokslininkams, verslaus universiteto skeptikai įgyja papildomų argumentų. Šalia verslo žinių trūkumo dar būdingos ir dažniausiai pasitaikančios bėdos, kurios trukdo tyrimų komercializavimą: svaresnių pirminių žinių trūkumas, nėra universitete remiančių struktūrų, asmeninė baimė finansuoti mokslininkus, nėra socialinių, akademinų, komercinių ir pramoninių tinklų, maži ištekliai, komercinis negyvybingumas ir aukščiausio lygio vadovų neįsitraukimas (O’Gorman ir kt., 2006).



### 3. ORGANIZACIJOS INOVACINIO POTENCIALO FORMAVIMO MECHANIZMO TEORINIS APIBRĖŽTUMAS

Tarptautinių žodžių žodyne (TŽŽ, 1985) pateikiamas toks žodžio „mechanizmas“ apibūdinimas: „**mechanizmas** [pranc. *mécanisme* < gr. *mechane* – įrankis, statinys] 1. kūnų sistema, kurioje vieno arba kelių kietų kūnų judesys paverčiamas tam tikru kitų kietų kūnų judesiu; 2. visuma tarpinių būvių ir procesų, kuriuos patiria kuris nors fizinis, cheminis, fiziologinis ar kt. reiškinys, pvz., chem. reakcijos mechanizmas, mąstymo mechanizmas; 3\*. **tam tikra sistema**, pvz., valstybės valdymo mechanizmas.“ Žodis „sistema“ tame pat žodyne pirmu variantu pateikiamas kaip *planingas, taisyklingas išdėstymas, sutvarkymas, organizacija*. Pažymėtinas ir K. Barš pateikiamas tikslus mechanizmų prioritizavimas: „*Mechanizmas yra tas geresnis, kuriuo dirbant atliekama mažiau nenaudingo darbo.*“ Aišku, į universitetą taip pat būtų galima žiūrėti kaip į institucinį darinį ar mechanizmą<sup>5</sup>, tačiau šio tyrimo ir darbo tikslas nebuvo nagrinėti paties universiteto kaip institucijos veikimo principų, apsiribojant viena iš jo galimų veiklų – inovacijų kūrimu. Nepaisant to, kad inovacijų kūrimas buvo išskirtas iš visos universiteto veiklos, per daugelį susijusių priemonių inovacinį potencialą veikiantys procesai daro įtaką ir viso universiteto veiklai – pvz., struktūrų formavimas ar intelektinės nuosavybės apsauga. Ir atvirkščiai – kiti universiteto veiklos mechanizmai, iš pirmo žvilgsnio nedarantys įtakos tiesiogiai IP – pvz., mokymo proceso organizavimas, per ryšius ir sąveikas veikia ir inovacinį potencialą, šiuo konkrečiu atveju – rengiant žmogiškuosius išteklius, reikalingus vykdyti inovacijas.

Todėl universiteto IP formavimo mechanizmas – tai tam tikra susijusių procesų sistema, kurios dėka organizacijoje susiformuoja IP. Šioje teorinėje dalyje pateikiama IP apibūdinimas bei parodoma, kaip susijusiais organizaciniais, kultūriniais, socialiniais, informaciniais, technologiniais ir finansiniais veiksmais / priemonėmis yra daroma įtaka universiteto resursams, procesams ir vertybėms – tai yra kertinėms IP dalys.

**Organizacinės priemonės** – tai priemonės, susijusios su darbų organizavimu, organizacijos struktūros nustatymu, projekcinės veiklos integracija į bendrą orga-

<sup>5</sup> **Institucija** – visuomenės organizuotumą ir bendradarbiavimą išreiškiantis darinys ar *mechanizmas*, tvarkantis dviejų ar daugiau individų elgesį. Kaip socialinio bendradarbiavimo mechanizmai institucijos yra formalijų, aiškiai apibotų organizacijų (pvz., Romos katalikų bažnyčios, JAV Kongreso), ir neformalių, dažnai aiškiai neišformintų socialinių judėjimų ir organizacijų, priklausančių nuo žmonių psichologijos, įpročių ir papročių, sąveikos rezultatas (TŽŽ, 1985).



nizacijos struktūrą, inovacinio proceso tęstinumo priemonių pasirinkimas, tyrimo komandų formavimas, darbuotojų ugdymas.

Organizacinės priemonės turi siekti nuo atsitiktinio, proginio inovacijų atlikimo pereiti prie planingo, atitinkančio organizacijos strateginius tikslus ir ieškant unikalų galimybių.

**Kultūrinės, socialinės priemonės** – tai priemonės, susijusios su organizacijos normų, vertybių, požiūrių, galių bei įsitikinimų formavimu ir stiprinimu. Siekiama, kad universitetai būtų maksimaliai organiška organizacija, kurioje gerbiami pasikeitimai ir organizacijoje, ir darbo vietoje, stengiamasi sugerti, pritaikyti ir pripažinti pokyčius. Integrali organizacija – kurioje vyrauja pasididžiavimo ir pokyčių kultūra.

**Informacinės, technologinės priemonės** – priimtina ir skatinama žinių ir informacijos sklaida tarp padalinių. Technologijų, kuriose organizacija specializuosis, parinkimas, artumas prie moderniausių iš pasirinktų technologijų, fundamentinių tyrimų ir plėtros pasirinkimas, vieta, kur technologijos bus kuriamos – viduje ar išorėje, kiek MTEP centralizuotos ir kiek decentralizuotos, priemonių, apsaugančių IN rezultatus, atrinkimas, alternatyvių inovacijų naudos priemonių atranka, technologijų panaudojimas valdant projektus, darbuotojų kvalifikacijai tobulinti, nuolatiniam mokymosi procesui. Svarbu turėti užtikrintas informacines priemones, galinčias padėti sugaudyti išorinės aplinkos skleidžiamas reikalingas žinias.

**Finansinės priemonės** – tai priemonės, skirtos organizacijos ištekliams įsigyti, paskirstyti, geriausiai ir efektyviausiai naudoti. Organizacijos neturi išteklių, kad juos švaistytų. Tinkamai naudojamos finansinės priemonės turi būti darbuotojų ugdymo, motyvavimo, mokymosi procesų akceleratoriumi. Sukaaptos ir tinkamai valdomos finansinės priemonės gali padėti ir vadybiniam sprendimams, susijusiems su didesnės rizikos pasirinkimu. Skaidrus ir aiškus finansinių išteklių skirstymas tai ir pasitikėjimo universiteto vadovais rodiklis. Efektyvus finansinės kontrolės taikymas naudojamas kaip palaikantis instrumentas, užtikrinantis vadovavimo santykius ir efektyvinantis tyrimus.

**Politinės, teisinės priemonės** – tai valdžios institucijų, darančių įtaką inovacijų procesui, taikomos teisinės priemonės, kurios pasireiškia leidžiant įstatymus, nutarimus, taisykles ir normatyvus. Svarbu ir politinės priemonės – tai vienos ar kelių partijų nuostatos ir programos, kurias jos įgyvendina patekusios į valdžią ir kurios susijusios ar lemia šalies mokslo, inovacijų, švietimo politiką. Prie politinių teisinių priemonių derėtų ir Europos Sąjungos bendroje mokslo ir inovacijų erdvėje priimtoms teisinėms priemonėms ar politiniai sprendimai dėl strategijų ar konkrečių rėmimo programų.

Dar svarbu pažymėti, kad, norint pasiekti kuo geresnių rezultatų arba išvengti nenaudingo darbo, racionaliai naudoti valstybės, universiteto išteklius, reikia į visas siūlomas priemones žiūrėti kaip į darnias viena kitą papildančias ir darančias įtaką priemones.

### 3.1. Organizacijų inovacinio potencialo samprata

Analizuojant inovacijų procesą, išskirtas svarbus aspektas – organizacijos sugebėjimas taip organizuoti savo vidinius procesus derinant strateginį vadovavimą ir inovatyvios organizacijos esmę, kad būtų galima iškelti idėjas, atrinkti geriausias iš jų ir jas įgyvendinti (žr. 5 paveikslą). Inovatyvios organizacijos požiūriu – tai esminės inovacijų proceso savybės – kurti žinias ir jas panaudoti. Duomenys, kuriuos gauna organizacija ar jos atskiri individai, dar būtų sunku vadinti žiniomis, tai gali būti net nesusijusi informacija, tačiau sujungta ir išanalizuota, permąstyta per asmeninius ar organizacinius potyrius ji suteikia pridėtinę vertę ir tampa žiniomis. *Žinių gyvavimo ciklo metu informacija paverčiama žiniomis, žinios yra apmąstomos, išmokstamos, gaunamos naujos žinios, jos išsaugomos, pasitelkiamos iš naujo, pridedama nauja informacija žinios pasikeičia, išmokstama kas nors nauja – ir visa tai vyksta nuolat* (Atkočiūnienė, 2008, p. 16). Organizacijos, kurios sugeba kurti, įgyti ir pritaikyti žinias ir jomis remiantis keisti savo veiklą, yra vadinamos žinių organizacijomis (Jucevičius, Ilonienė, 2009), o visuomenė, kuri nuolat kaupia informaciją visose mokslo ir pramonės šakose, apdoroja šią informaciją ir ją pritaiko gyvenime – yra žinių visuomenė (Karazijienė ir Sabonienė, 2010). Pagal Rinne ir Koivula (2005), žinių visuomenė paprastai yra ta visuomenė, kurioje žinių poreikis yra padidėjęs, žinios ir jų sklaida yra visuotinė ir plati, ir jos yra prieinamos kam tik nori. Siekiant suprasti žinių kilmę ir jų panaudojimą, reikia gilintis į *žinių teoriją*, o norint suprasti organizacines žinias – jau reikalinga *organizacijų teorija* (Tsoukas ir Vladimirou, 2001). Nonaka ir kt. (2000) ir Nonaka ir Takeuchi (1995) žinių kūrimo procesus organizacijoje siūlo analizuoti kaip išreikštų ir neišreikštų bei individualių ir grupinių žinių nuolatinį ir nenutrūkstamą sąveikos ir eigos procesą (žr. 9 paveikslą), kuriame individualios organizacijos narių užslėptos ir neišreikštos žinios virsta išreikštomis organizacinėmis žiniomis. Girdauskienė ir Savanevičienė (2010), nagrinėjusios kūrybinių organizacijų žinių valdymo ypatumus, mano, kad kūrybinėse organizacijose, prie kurių, disertacijos autoriaus nuomone, būtų galima priskirti ir dalį tiriamų universitetų fakultetų, užslėptomis žinioms tapti apibrėžtomis (sisteminėmis žiniomis) trukdo tokios priežastys:

- 1) vyraujantis žinių pobūdis yra užslėptos žinios (idėjos, kūrybiškumas, nuostatos, požiūriai);
- 2) vyraujantis darbuotojų tipas – kūrėjai;
- 3) dažna darbuotojų kaita ir projektinė veikla neigiamai veikia koncepcinių žinių formavimą ir sklaidą;
- 4) jų produkcija – meniniai produktai ar paslaugos, kurie vertinami subjektyviai ir pagal sunkiai apibrėžiamus kriterijus.

	INDIVIDUALIOS	GRUPINĖS
NEIŠREIKŠTOS	<p><b>Patyriminės</b></p> <p>Neišreikštos žinios, kuriomis dalijamasi bendroje veikloje:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>„Ilgūdžiai ir individų „Žinau kaip“</i></li> <li>• <i>Emocijos ir jausmai</i></li> </ul>	<p><b>Koncepcinės</b></p> <p>Išreikštos žinios, kurios artikuliuojamos vaizdų, simbolių ir kalbos pagalba</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Produkto bendras supratimas</i></li> <li>• <i>Dizainas</i></li> <li>• <i>Prekės vardo reikšmė</i></li> </ul>
IŠREIKŠTOS	<p><b>Rutininės</b></p> <p>Įprastinėmis tapusios neišreikštos žinios ir įtvirtintos kasdienėje veikloje</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>„Žinau kaip“ kasdienėje veikloje</i></li> <li>• <i>Organizacijos rutinos</i></li> <li>• <i>Organizacijos kultūra</i></li> </ul>	<p><b>Sisteminės</b></p> <p>Susistemintos ir sugrupuotos išreikštos žinios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentai, specifikacijos, instrukcijos</li> <li>• Duomenų bazės</li> <li>• Patentai ir licencijos</li> </ul>

9 PAV. Žinių klasifikacija pagal kilmę ir jų išraišką (Nonaka, 2000)

šaltinis: Girdauskienė ir Savanevičienė, 2010

Tiek inovacijų vadybos, kuri buvo aprašyta ankstesnėje teorinėje dalyje, remiantis A. T. Kearney „Inovacijų namo“ principu, tiek žinių vadybos tikslas yra toks pats – siekti, kad organizacijos žinios būtų panaudojamos ir plėtojamos sistemingai ir tikslingai, protingai naudojant organizacijos išteklius. G. Probst ir kt. (cituojama Atkočiūnienė, 2008) pasiūlytas žinių vadybos procesas remiasi penkiais ciklais: žinių identifikavimas, žinių įgijimas, žinių plėtojimas, žinių panaudojimas ir žinių išsaugojimas<sup>6</sup>. Tai siejasi su „Inovacijų namo“ koncepcijoje siūlomu „Inovacijų gyvavimo laiko vadybos proceso“ aprašymu.

Išorinių žinių ar informacijos gavimas nėra trivialus veiksmas. Organizacija turi labai aktyviai skenuoti savo aplinką ir tai darydama turi sukurti, puoselėti ir mobilizuoti ryšius / santykius su žinių šaltiniais. Tai reiškia, kad organizacijoje privalo būti atitinkami pajėgumai, leidžiantys identifikuoti ir įsisavinti „naudingą“ informaciją<sup>7</sup>, žinias ir technologijas bei turi būti sukurti efektyvūs mechanizmai, galintys paskleis-

<sup>6</sup> Skirtumas, kuris atsiranda tolesniuose požiūriuose ir koncepcijose, ir kurio disertacijos autorius neakcentuoja, tačiau dėl skirtingo universitetų misijos ir vizijos traktavimo Lietuvos kontekste negali nepaminėti – yra klasikinė dar J. H. Newman 1852 m. pasiūlyta teorinė aukštojo mokslo koncepcija, kuri numatė pagrindinę universitetų misiją – teikti platų išsilavinimą ir žinias, be jų praktinio pritaikymo. Kadangi pati inovacijų sąvoka ir šios disertacijos esmė yra priešinga Newmano siūlytai ir dar iki šiol kai kuriuose universitetuose palaikomai koncepcijai, disertacijos autorius šiame darbe skirtumą akcentavimo neplėtoja.

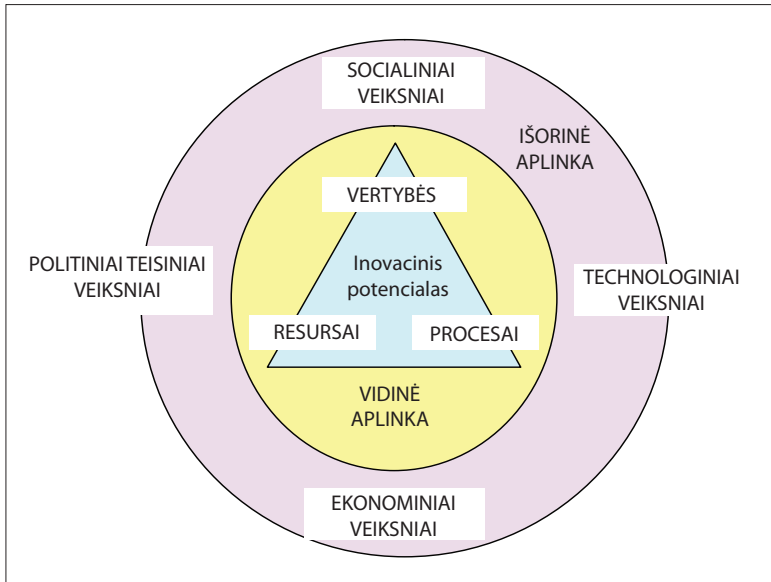
<sup>7</sup> Ši dalis gali būti palengvinta įkuriant „vartininų tinklą“, nes vidinis persikirstymas, priėmimas (asimiliacija) ir panaudojimas yra sudėtingas procesas (Conway ir Steward, 2009, p. 367).

ti tokias žinias, informaciją bei technologijas pačioje organizacijoje būtent tiems, kam tai svarbiausia ir suteikia didžiausią vertę. „Inovacijų namo“ modelyje įvardyti inovaciniam procesui vykdyti būtini pamatiniai procesai ir išteklių: personalas, finansai, materialiniai išteklių, personalo vadyba, kontrolė, planavimas, intelektinės nuosavybės apsauga ir kiti yra būtini ir kiekvienai žinių organizacijai.

Verslo įmonėse inovacinis procesas gali pereiti visas fazes nuo idėjos atsiradimo iki įvedimo į rinką ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo. Universitetuose – kaip išskirtiniuose ir specifiniuose inovacinės sistemos dalyviuose, inovacinis procesas labai retai pereina visą ciklą. Dažniausiai įvedimo į rinką ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo fazes universitetai perduoda verslo įmonėms arba tam tikrais atvejais – savo kuriamoms pumpurinėms įmonėms. Universitetuose inovacinis procesas susitelkia ties idėjų generavimu, jų atrinkimu, dizaino ir vystymo, testavimo ir kartais (tai priklauso nuo technologinio gamybinio universitetų laboratorijų pajėgumo ir atitinkamos įrangos turėjimo) – bandomojo prototipo ar gaminio gaminimo etapais. Atitinkamai – veiksniai ir pajėgumai, turintys didesnę įtaką gaminio gamybos ir įvedimo į rinką etapams, gaminio gyvavimo ciklo vadybos etapui nėra tiek svarbūs universitetams, kaip veiksniai ir pajėgumai, lemiantys pirmuosius etapus.

Organizacijų gebėjimas įvertinti tuos veiksniai, panaudoti jų pranašumus ir eliminuoti ar sumažinti neigiamus padarinius apibrėžia organizacijos kompetenciją ir veiksnumą. Atskirai paėmus organizacijos gebėjimai, resursai ir specifinis turtas, pvz., žinomumas, reputacija, išsilavinę darbuotojai, nekuria vertės, tačiau privalo būti sujungti ir integruoti organizacijos procesus, kad didintų jos pajėgumus (Grant (2002), cituojamas Conwey ir Steward, 2010). Šalia A. T. Kearney „Inovacijų namo“ modelio su įvardytais visais įmanomais pamatiniais resursais ir procesais pažymėtinas Christensen ir Reynold (1997) apibendrinantis požiūris, kai jie išskiria tris esmines veiksmų grupes, be kurių nė viena organizacija negalėtų veikti: tai jos resursai, procesai ir vertybės. Atliekant inovacijas šios veiksmų grupės galėtų būti vadinamos **inovaciniu potencialu**, atrinkus iš jų plačios sudėties svarbiausius elementus.

Prie resursų Christensen ir Reynold siūlo priskirti žmones, įrangą, technologijas, dizainą, žinomumą, informaciją, lėšas ir santykius su tiekėjais, platintojais ir vartotojais. Procesams jie priskiria ne tik patį gamybos procesą, bet ir veiksmus bei procedūras, kurios veikia resursų paskirstymą ir visą veiklą. Tokie procesai, jų manymu, yra koordinacija, komunikacija, sprendimų priėmimas, darbuotojų ugdymas ir motyvavimas, rinkos tyrimai. Trečioji grupė, kurią išskiria Christensen ir Reynold, – įmonės vertybės, t. y. kriterijai, kuriais remiantis priimami sprendimai apie organizacijos prioritetus. Mūsų veiksmai demonstruoja išorei, kokios mūsų tikrosios vertybės. *Kriterijai, kuriuos mes naudojame samdydami, paaukštinami, atleisdami, būdai, kaip mes susitvarkome su kritinėmis situacijomis ar vidaus problemomis, švenčiame pasiekimus, valdome biudžetą ir t. t., siunčia svarbius signalus kitiems, priverčia juos keisti apie mus nuomonę arba ją dar sustiprina (McCaffery, 2010).*



10 PAV. Organizacijos inovacinio potencialo ir jį veikiančios aplinkos schema

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Resursų – procesų – vertybių (RPV) schema naudojama ne tik Cristensen ir Reynolds, bet ir kitų mokslininkų (Teece, vėlesni Porter darbai). Potencialo sudedamosios dalys susipina arba yra glaudžiai susijusios su inovacinės vidinės aplinkos veiksniais – organizacine kultūra, ištekliais, personalu ir informacija. Pirmojoje disertacijos dalyje jie buvo nagrinėti šalia išorinių veiksnių kaip dalykai, veikiantys inovacinį procesą organizacijoje ir lemiantys organizacijos stiprybes ir silpnybes. Šioje dalyje į vidinius veiksnius žiūrima kaip į potencialą, teikiantį galimybių organizacijai veikti ir vykdyti inovacijas (žr. 10 paveikslą) sujungiant juos į RPV<sup>8</sup>. Atskirai nagrinėjant vidinės ir išorinės aplinkos veiksnius, turinčius įtakos inovaciniam procesui, buvo galima matyti, kad toli gražu ne visų veiksnių poveikis organizacijoms vienodas. Priklausomai nuo organizacijos tipo, jos veiklos srities ar dydžio vienu veiksnių poveikis gali būti silpnas, kitų – lemiantis organizacijos inovacinę veiklą.

Nors viena iš esminių kliūčių vykdyti inovacijas Lietuvoje buvo įvardyta silpna materialinė techninė bazė<sup>9</sup>, užsienio autoriai (Samson ir Terziowski, 1999; Prajogo ir Ahmed, 2006; Conwey ir Steward, 2009) esminiu inovacijų varikliu laiko ne mate-

<sup>8</sup> Hunger ir Wheelen (2007) pateikdami organizacijos aplinkos paveikslą, vidinei aplinkai priskiria išteklius, struktūras ir kultūrą, o išorinę aplinką išskiria į dvi – operacinę (šakos) aplinką ir socialinę aplinką.

<sup>9</sup> Ž. Lietuvos inovacijų 2010–2020 m. strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2010 m. vasario 17 d. nutarimu Nr. 163.

rialyji, o kaip tik nematerialųjį turtą, pvz., žinomumą, reputaciją, *know-how*, socialinius darbuotojų tinklus ir kt. Conway ir Steward potencialą arba, kaip jie įvardija, kapitalą skirsto į *materialųjį* – lėšos, technologinė įranga ir prietaisai, pastatai (laboratorijos ar klinikos) ir *nematerialųjį*.

Nematerialųjį kapitalą, jų nuomone, sudaro **žmogiškasis** (individue žinios ir įgūdžiai), **organizacinis** (institucinės žinios ir įgūdžiai, koduota arba tacito informacija, struktūra, patentai, sistemos, procesai, duomenų bazės) ir **socialinis (kolektyvo)** santykiai, santykiai su išore – vartotojais, tiekėjais, valstybės institucijomis, dalyvavimas įvairiuose asocijuotuose instituciniuose ir profesiniuose tinkluose). Panašus yra ir Johnson (1999) nematerialiojo kapitalo skirstymas į tris dalis: *žmogiškąjį, struktūrinį* ir *santykių*. Pagal Johnson, žmogiškasis kapitalas dar skirstytinas į idėjų kapitalą ir lyderystės; struktūrinis skirstomas į inovacinį kapitalą ir procesų; santykių kapitalas skirstomas į kultūrinį, santykių su klientais, santykių su tiekėjais ir su kitais bendruomenės dalyviais.

Panašiai mano ir Terziovski, Samson ir Glassop (cituojami Keršys, 2008), kurie sėkmingai vykdančioms inovacijoms įmonėms priskiria dvi pagrindines dimensijas: „kietoji“ inovacija ir „minkštoji“ inovacija. „Kietoji“ apima struktūras ir tvarką, kurios leidžia vykdyti tokius procesus: etapų sprendimų, pasiūlymų, paskatų ir atlyginimų, organizacinę sistemą ir procedūras. „Minkštoji“ apima „kietųjų“ procesų valdymą ir remiasi organizacijos kultūra ir organizaciniu klimatu.

He Yun-Long ir Zhang Young (2008) nematerialųjį kapitalą dalija į keturias dalis: rinkos kapitalas (žinomumas, franšizė ir santykiai su klientais), intelektinės nuosavybės kapitalas, žmogiškasis kapitalas (techniniai įgūdžiai, vadovavimo įgūdžiai, kūrybiškumas, darbas komanda) ir infrastruktūros kapitalas (įmonės kultūra, vadybos filosofija, IT sistemos, informaciniai tinklai).

Teece ir kt. (1997), remdamiesi ištekliais pagrįsta perspektyva, identifikuoja keletą lemiančių esmines organizacijos kompetencijas ir pajėgumus – juos suskirsto į tris grupes: 1) procesai, 2) pozicijos ir 3) keliai (angl. *paths*). Jie teigia, kad organizacijos pranašumai yra jos vadybiniai ir organizaciniai procesai, kurie yra stiprinami esminėmis jų turto pozicijomis ir keliais, vedančiais į juos. Vadybiniai ir organizaciniai procesai suprantami kaip rutinos, įprasti veiksmai ir mokymasis. Kaip pozicija suprantami gabumai ir fondai turimų technologijų, intelektinės nuosavybės, papildomo turto, vartotojų skaičiaus, išorinių santykių su tiekėjais ir tarpininkais. Kaip kelius jie nurodo strategijų, tinkamų firmai, alternatyvas, didėjančias ar mažėjančias pajamas. Autoriai mano, kad toks pastovus turtas, pvz., gamyklos, įranga, kuri gali būti lengvai visų industrijos dalyvių nuperkama, nėra firmos išskirtinė kompetencija ir pranašumas. Kompetencijų / pajėgumų hierarchija turi būti žinoma, nes kai kurios kompetencijos gali būti gamybos skyriaus lygio, kitos MTTP laboratorijų, dar kitos vadovybės lygio, o dar kitos – integruotos visų lygių.

Taigi, kompetencijos ir pajėgumai yra intriguojantis turtas, nes jie turi būti sukurti – jų negalima nusipirkti.

Atskirai autoriai pažymi ir išskiria tokią sąvoką – *dinaminiai pajėgumai*. Dinaminiai pajėgumai – firmos sugebėjimas integruoti, sukurti ir pertvarkyti vidinius ir išorinius gebėjimus, kad susitvarkytų su greitai kintama aplinka. Dinaminiai pajėgumai rodo organizacijos sugebėjimus pasiekti naujas ir inovatyvias konkurencinio pranašumo formas. McEvily ir Chakravarthy (2002), taip pat, remdamiesi resursais pagrįstu požiūriu, įvardija tris, jų manymu, svarbiausias organizacijos žinių savybes, kurios turi poveikį įmonei klestėti, tai būtų: žinių išreiškimas, žinių kompleksiskumas ir žinių specifiškumas. Veiklos pranašumai, kurie pasireiškia per procesus, struktūras, strategijas ar sukurtus produktus, remiasi išreikštomis, kompleksiskomis ir specifinėmis žiniomis. Šias žinias išorės konkurentams perimti yra kur kas sunkiau ir trunka ilgiau, nei tomis žiniomis naudotis pačioje organizacijoje.

McMillan (2010) skiria penkias pagrindines skatinamąsias jėgas, kurios turi įtakos efektyviam organizacijos lyderiavimui. Tai būtų: pagrindinės organizacijos žinios ir kompetencijos, pajėgumas klausytis, pajėgumas mokytis, pajėgumas motyvuoti, organizacinės inovacijos, kurias lemia visos kitos keturios skatinamosios jėgos. Nagrinėjant žinių organizacijos kompetencijas ar pajėgumus, pažymėtini Serger ir Hanson (2004), Schwaninger (2009) tyrimai. Serger ir Hanson įmonių inovacinius pajėgumus žvelgia per jų sugebėjimą prieiti prie žinių, transformuoti žinias į produktus ir paslaugas, įmonių norą inovuoti. Detalesnis įmonių inovatyvių pajėgumų pristatymas, kartu su pagalbiniais veiksniais ir esminiais indikatoriais pateikiamas 5 lentelėje.

Schwaninger, apibūdindamas organizaciją, kuri turi potencialo tapti žinių organizacija, priskiria jai tokias esmines ir išskiriančias iš kitų organizacijų savybes: adaptacija, mokymasis, kontrolė ir sprendimų priėmimas. Dėl trijų iš keturių išvardytų savybių mokslininkai iečių nelaužytų, o dėl kontrolės priskyrimo esminėms žinių organizacijos savybėms Schwaninger neturėtų itin daug palaikytojų, nes, kaip paminėta šios disertacijos teorinėje dalyje aprašant inovacinės veiklos aspektus ir ypač organizacijos kultūrą – perdėta ir sureikšmintą kontrolė, nors kartais padeda taupant išteklius ir laiku reikalaujanti rezultatų, tačiau neteisingai naudojama gali slopinti iniciatyvą, demotyvuoti darbuotojus, sukelti nepasitikėjimo ir įtarumo atmosferą organizacijoje. Schwaninger išvardyti esminiai žinių organizacijos bruožai yra svarbūs. Tai būtų:

1. Pristatymas prie besikeičiančių sąlygų ir situacijų;
2. Aplinkos formavimas ir įtakojimas;
3. Sugebėjimas prireikus susirasti naują aplinką arba pasikeisti prisitaikant prie naujų aplinkos sąlygų;
4. Aiškių bendradarbiavimo tinklų susikūrimas, įgyvendinant ir vystant veiklos erdves.



5 LENTELĖ. Įmonių inovacinio pajėgumo veiksniai ir rodikliai

Esminiai veiksniai	Pagalbiniai veiksniai	Rodikliai
Sugebėjimas priėti prie žinių	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nacionalinė mokslo bazė (stiprybė ir prieinamumas per verslo ir mokslo kooperaciją);</li> <li>▪ Privataus sektoriaus MTTP;</li> <li>▪ Galimybė prisijungti prie pasaulinių žinių šaltinių generatorių per IKT (informacines ir komunikacines technologijas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Išlaidos MTTP;</li> <li>▪ Mokslinė publikacijos;</li> <li>▪ Tyrėjų skaičius bendroje darbo jėgos struktūroje;</li> <li>▪ IKT prieinamumas ir naudojimas;</li> <li>▪ Išlaidos IKT suminės ir procentas nuo BVP;</li> <li>▪ Žmonių išsilavinimo indikatorius;</li> <li>▪ Tarptautinė kooperacija vykdančią MTTP</li> </ul>
Sugebėjimas transformuoti žinias į produktus ir paslaugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žmogiškasis kapitalas ir švietimas;</li> <li>▪ Konkurencingas privatus sektorius;</li> <li>▪ Priejimas prie kapitalo;</li> <li>▪ Inovatyvi veikla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Švietimo statistika;</li> <li>▪ Patentų lygis;</li> <li>▪ Rizikos kapitalas;</li> <li>▪ TUI;</li> <li>▪ Tarptautinio konkurencingumo lygis;</li> <li>▪ Smulkaus ir vidutinio verslo įmonių augimas ir vystymasis;</li> <li>▪ Sektorinė gamybos struktūra;</li> <li>▪ Užsienio prekybos struktūra ir lygis</li> </ul>
Noras inovuoti	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stabilios ekonominės ir politinės sąlygos;</li> <li>▪ Verslumas;</li> <li>▪ Požiūris į kultūrinės vertybes ir dėmesys joms;</li> <li>▪ Iniciatyvą skleidžiančios institucijos;</li> <li>▪ Privataus sektoriaus ir mokslininkų bendradarbiavimas;</li> <li>▪ Klasterizacija ir tarptautinė tinklų veikla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Politinės ir makroekonominės sąlygos (BVP augimas, infliacija, korupcijos lygis, neformali politika ir kt.);</li> <li>▪ Startuojančių įmonių (angl. <i>start-up</i>) skaičius;</li> <li>▪ Skaičius ir veikla verslo inkubatorių, mokslo parkų (ar kitų aktyvių ir dalyvaujančių darinių skaičius);</li> <li>▪ Regioninis išsivystymas ir klasterizacija</li> </ul>

Šaltinis: Serger ir Hansson, 2004

Apibendrinant organizacijų potencialą ar pajėgumus aprašančių mokslininkų darbus, aiškėja du pagrindiniai potencialo ar pajėgumų skirstymai. Pirmas – į *materialųjų* ir *nematerialųjų*, antras – į *resursus*, *procesus* ir *vertybes* (santrumpa RPV). Pirmasis skirstymas, disertacijos autoriaus nuomone, yra paprastesnis, tačiau per platus, kad galėtų atspindėti visą nematerialiojo kapitalo gamą, be to, siauresniame kontekste nematerialusis kapitalas dažnai suprantamas vien kaip nematerialiosios vertybės – licencijos, patentai, įgytos teisės ir pan. Antrasis skirstymas (RPV) – yra išsamesnis ir inovatyvios organizacijos atžvilgiu yra tikslesnis, nes akcentuoja tris pagrindines inovacijų proceso sudedamąsias dalis. Antrojo skirstymo silpnoji dalis ta, kad vertybes ir procesus, palyginti su pirmuoju skirstymu, būtų galima priskirti nematerialiajam kapitalui, tai resursai yra gana plati sąvoka, apimanti ne tik finansines lėšas, materialines vertybes, bet ir žmogiškąjį kapitalą, ir įgytas žinias, ir organizacijos struktūrą, ir technologijas. Apibendrinantis esminių inovacinių potencialą per RPV prizmę apibrėžiančių veiksmų sąrašas pateikiamas 6 lentelėje.



## 6 LENTELĖ. Inovacinį potencialą per RPV prizmę apibrėžiantys veiksniai

Autorius	Inovacinis potencialas		
	Vertybės	Resursai	Procesai
B. R.Clark (1998)	Verslumo kultūra, vadovavimo sustiprinimas	Periferinių vienetų išvystymas – t. y. struktūra	Lėšų ir pajamų diversifikavimas
A. T. Kearney (2006)	Inovacijų strategija, inovacijų organizavimas ir kultūra įmonėje	Materialinės vertybės, įmonės darbuotojai, įgytos žinios ir patentai ar licencijos	Inovacijų vadyba, produkto / proceso laiko (ciklo) vadyba
Isaksen ir Tidd (2006)	Kūrybiškumas, organizacijos misija ir strategija, vadovybės elgesys, vadovavimo įgūdžiai, organizacinė kultūra	Organizacijos struktūra ir dydis, valdomos technologijos, individų įgūdžiai ir gebėjimai, individų poreikiai, motyvai ir darbo stilius	Rutina, sprendimų priėmimas
Teece ir kt. (2001)	Strategijos tinkamos įmonei	Gabumai, fondai turimų technologijų, intelektinės nuosavybės, papildomo turto, vartotojų skaičiaus, išoriniai santykiai su tiekėjais ir tarpininkais	Rutina, įprasti veiksmai ir mokymasis
Serger ir Hansson (2004)	Verslumas, dėmesys kultūrinėms vertybėms	Iniciatyvų skleidžiančios struktūros, klasterizacija, Žmogiškasis kapitalas, priėjimas prie finansinio kapitalo	Privataus sektoriaus ir mokslininkų bendradarbiavimas
Conway ir Steward (2009)	Santykiai kolektyvo viduje, santykiai su išore, dalyvavimas įvairiuose asocijuotuose instituciniuose ir profesiniuose tinkluose	Lėšos, technologinė įranga ir prietaisai, pastatai (laboratorijos ar klinikos); individų žinios ir įgūdžiai; institucinės žinios ir įgūdžiai, neišreikšta informacija, struktūra, patentai	Sistemos
Prajogo ir Ahmed (2006), Ahmed (1998)	Lyderystė, tobulėjimo ir mokymosi drąsinimas, dalijimasis informacija, laikas ir išteklių idėjoms generuoti	Technologijos	Komunikacija, žinių ir įgūdžių atnaujinimas
Christensen ir Reynold (1997)	Autonomija, laisvė, esminiai įmonės prioritetai, organizacinė kultūra	Žmonės, įranga, technologijos, dizainas, žinomumas (angl. <i>brand</i> ), informacija, lėšos, santykiai su išoriniais dalyviais, rinkos dalis	Koordinacija, komunikacija, sprendimų priėmimas, darbuotojų ugdymas ir motyvavimas, planavimas, rinkos tyrimai

Šaltinis: sudaryta autoriaus

### 3.2. Organizacijų inovacinio potencialo formavimo mechanizmo elementų struktūra

Nagrinėjant pirmojoje teorinėje dalyje išorinių ir vidinių inovacinės aplinkos veiksnių poveikį inovacijų procesui buvo išskirtos išorinės ir vidinės aplinkos veiksnių grupės:

- **Išoriniai:** 1) politiniai-teisiniai, 2) ekonominiai, 3) socialiniai, 4) technologiniai.
- **Vidiniai:** 1) organizacijos kultūra; 2) ištekliai.

Toliau atlikus mokslinės literatūros lyginamąją ir sisteminę loginę analizę nagrinėjant inovacinio proceso eigą, išorinės ir vidinės inovacinės aplinkos veiksmus, lemiančius šį procesą, bei veiksnių įtaką inovaciniam organizacijos potencialui (žr. 7 lentelę), galima preliminariai nustatyti universitetų IP sudėtį bei potencialą apibūdinančius elementus. Atliekant empirinius tyrimus, bus galima sustiprinti ar atmesti kai kuriuos iš jų, kartu pagrindžiant pasirinkimo teisingumą bei nustatant jų (elementų) prioritetus Lietuvos universitetams.

7 LENTELĖ. Pagrindiniai tyrimai, nagrinėjantys inovacijų potencialo formavimo mechanizmo dalis

Tyrimuose tirta problema	Autoriai
Inovacinis potencialas	Christensen ir Reynold (1997); Teece ir kt. (1997); Grant (2002); Serger ir Hansson (2004); Prajogo ir Ahmed (2004); Smith ir kt. (2008); Conway ir Steward (2009)
Lyderio, vadovo vaidmuo	Drucker (1987); Ahmed (1998); Pounder (2001); Rowe (2001); Borins (2002); Rowley ir Sherman (2003); Goleman ir kt. (2004); Diskienė ir kt. (2008); Gilley ir kt. (2008); Carneiro (2008)
Verslumas; universitetų verslumas	Šumpeteris (1934);, Louis ir kt. (1989); Clark (1998); Laukannen (2003); Shattock (2005); O’Gorman ir kt (2006); Kuratko ir Hodgetts (2007); Lowe ir Gonzalez-Brambila (2007), Martinelli ir kt. (2008); van Burg ir kt. (2008); McCaffery (2010)
Organizacinė kultūra; organizacinis klimatas, personalas	Burns ir Stalker (1961); Kanter (1985); Freeman (1987); Ekvall (1996); Amabile (1997); Amar (2004); Girdauskienė (2007); Dobni (2008); Conway ir Steward (2009)
Kūrybiškumas	Enzor ir kt. (2006); Isaksen ir Tidd (2006); Proctor (2006), Poškienė (2006); Moultrie ir Young (2009)
Struktūra	Burns ir Stalker (1961); Kanter (1985); Lock (2001); Bercowitz ir kt. (2001); Argyres ir Silverman (2004); Jordan (2006); Shinn (2006); Conway ir Steward (2009); Boni ir kt. (2009)
Santykiai su kitais dalyviais	Cohen ir Fields (1999); Becker ir Gassmann (2006); Lowe (2006); Snieška ir Drakšaitė (2007); Dooley (2007); Golish ir kt. (2008); Strauf ir Scherer (2008)
Komunikacija ir kooperacija	Becker (1970); Johannessen ir Olaisen (1993); Stoner ir kt.(2000); Szeto (2000); Argyres ir Silverman (2004)
Informacija ir technologijos	Keller (2004), Christensen ir Reynold (1997), Wordenweber ir Wickord (2008)
Vadyba ir sprendimų priėmimas	Drucker (1987); Nonaka ir Takeuchi (1995); Borins (2002); EC (2004); Borrás (2004); Zedtwitz ir kt. (2004); A.T.Kearney (2006); van der Meer (2007); Boni ir kt. (2009)

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Inovacijų strategija kyla iš inovacijos organizavimo ir kultūros įmonėje ir lemia, kokios inovacijos yra ar bus vykdomos. Inovacijų vadyba turi vykdyti visą inovacijos gyvavimo ciklą ir netgi jam baigusis, t. y. sklandžiai pradėti naujų inovacijų įgyvendinimą. Tačiau tam, kad vyktų strateginiuose planuose numatyti procesai, jie turi turėti tvirtą pagrindą. Kiekvienoje inovatyvioje organizacijoje yra bazinės arba pamatinės vertybės, kurios leidžia pradėti ir vykdyti inovacijų procesą. Juos sudarytų įmonės disponuojami resursai – materialinės vertybės, įmonės darbuotojai, įsigytos žinios ir patentai ar licencijos bei nuosekliai vykdomi vadybiniai atskirų sričių procesai – personalo vadyba, žinių ir *know-how* vadyba, projektų ir programų vadyba, finansinių išteklių vadyba, kontrolė.

Atsižvelgiant į tai, kad universitetuose inovacinis procesas susitelkia ties idėjų generavimo, jų atrinkimo, dizaino ir vystymo, testavimo ir kartais bandomojo prototipo ar gaminio gaminimo etapais, remiantis mokslininkų siūlymais dėl inovacijų vadybos veiksmų (EC, 2004; A. T. Kearney, 2006; Prajogo ir Ahmed, 2006; Smith ir kt., 2008) juos lyginant ir sisteminant su inovacijų potencialo sudedamosiomis dalimis (pateikta anksčiau), disertacijos autoriaus išskirti esminiai elementai, kurie geriausiai apibūdina potencialą (žr. 8 lentelę).

8 LENTELĖ. Inovacinio potencialo esminiai elementai

Vertybes apibūdinantys	Resursus apibūdinantys	Procesus apibūdinantys
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vadovybės elgesys ir lyderystė</li> <li>▪ Kultūrinė aplinka / organizacinis klimatas</li> <li>▪ Misija, vizija, strategija</li> <li>▪ Tradicijos, rutina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Žmonės (individue žinios ir įgūdžiai)</li> <li>▪ Struktūra</li> <li>▪ Santykiai su išorės dalyviais</li> <li>▪ Finansinės lėšos</li> <li>▪ Įranga ir technologijos</li> <li>▪ Informacija ir duomenų bazės (patentai, kita intelektinė nuosavybė)</li> <li>▪ Prekės ženklas, apimantis ir žinomumą, reputaciją (angl. <i>brand</i>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Koordinacija</li> <li>▪ Komunikacija</li> <li>▪ Darbuotojų motyvavimas</li> <li>▪ Mokymasis ir ugdymas</li> <li>▪ Planavimas</li> <li>▪ Sprendimų priėmimas</li> <li>▪ Intelektinės nuosavybės (IN) apsauga ir panaudojimas</li> <li>▪ Išorinės aplinkos tyrimai</li> </ul>

Šaltinis: sudaryta autoriaus

Lyginant 8 lentelėje pateiktus elementus su pirmosios teorinės dalies Inovacijų vadybos skyriuje pateiktais mokslininkų siūlymais dėl esminių veiksmų, lemiančių inovacijų vadybą organizacijoje, galima pažymėti, kad jie persidengia, kartojasi arba vienoje tipologijoje yra platesnis, o kitoje siauresnis jų apibūdinimas. Tiek inovacijų vadybos procesą, tiek inovacijų potencialą apibūdinantys elementai – organizacinė kultūra, vadovybės elgesys ir lyderystė, organizacijos struktūra, organizacijos strategija ir personalas, kartu su technologijomis bei duomenų bazėmis yra pagrindiniai ir nuo jų supratimo ir teisingo pritaikymo kiekvienos organizacijos veikloje priklauso inovacinio proceso ir pačios organizacijos sėkmė.

Atskirai būtina paminėti pastabą dėl *santykių su išorės dalyviais* bei *technologinių priemonių*. *Santykiai su išorės dalyviais* – jų svarba, tam tikri ypatumai buvo pateikti teorinės dalies antroje dalyje, akcentuojant universitetų, kaip inovacinės sistemos dalyvių, inovatyvią veiklą bei įtraukti į empirinių tyrimų planą, todėl šioje teorinėje dalyje nebekartojami.

Teece ir kt. (1997) įrodo, kad pastovus turtas, pvz., gamyklos, įranga, kuri gali būti lengvai visų industrijos dalyvių nuperkama, nėra įmonių išskirtinė kompetencija ir pranašumas. Remiantis Prajogo ir Ahmed (2006) atliktu tyrimu teigiama, kad prieš vykdant technologines inovacijas ir MTTP turi būti išvystytas funkcionalumo ir kultūrinis fonas arba, kitaip tariant, kultūrinės inovacijos. Lietuvoje viena iš esminių kliūčių vykdyti inovacijas universitetuose buvo įvardyta silpna materialinė techninė bazė: tai pažymėta Lietuvos Respublikos Vyriausybės inovacijų strategijoje, tai taip pat patvirtino gauti empirinio tyrimo duomenys. Todėl technologinės priemonės neeliminuos, tačiau jų panaudojimas potencialui stiprinti tiesiogine prasme – per įrangos ir technologijų įsigijimą, taip pat kaip ir gamybinių patalpų, laboratorinių plotų plėtimas ar įsigijimas būtų trivialus, savaime suprantamas bei labai specifinis (priklausomai nuo tyrimo, mokslininkų grupės prioritetų, universitetų prioritetų, finansinių išteklių, esamo priėjimo prie naujausių technologijų) dalykas. Atsižvelgiant į tai siūlomos technologinės priemonės pateiktos apibendrintai, labiau paisant jų sąryšio, darnos su kitomis – organizacinėmis, finansinėmis priemonėmis.

Organizacijos kultūra – tai tam tikros organizacijos nariams tokių svarbių sąvokų, kaip antai normos, vertybės, požiūriai, galios bei įsitikinimai, visuma. Organizacinė kultūra remiasi giliai suvoktomis nuostatomis ir vertybėmis, ji jautriai atspindi organizacijos klimatą, tačiau veikia gilesniu (Ahmed, 1998), netgi atskiro individo lygiu. Kultūra – tai *kaip organizacija elgiasi tvarkydamosi su savo aplinka* (Stoner ir kt., 2000), tiek išorine, tiek vidine, kad įgyvendintų savo institucinę misiją. Kultūra turi būti suprata ne kaip statiškas kažkoks elementas, bet kaip kintamas socialinis procesas (McCaffery, 2010). Schein (1992) teigia, kad organizacijos kultūra egzistuoja trimis lygiais: 1) sutartiniai dalykai – matomos organizacijos struktūros ir procesai, produktai, paslaugos; 2) remiamos vertybės – tai priežastys, kuriomis norima paaiškinti, kas daroma, joms priklauso tokie dalykai, kaip antai organizacijos tikslai, strategijos, misijos; 3) pagrindinės užslėptos nuostatos – savaime suprantami įsitikinimai, sampratos ir jausmai, priimami organizacijos narių. Organizacijos kultūra inovacinio proceso lygmeniu galėtų apimti tokius aspektus: organizacijos misija ir strategija, veiklos sąlygos, vadovybės elgesys ir vadovavimo stilius.

Pirmieji inovatyvių organizacijų strategijų tyrimai buvo atlikti Burns ir Stalker (1961) pasiūlant vadinamąjį sisteminį modelį, kurio esmė – organizacijų skirstymas į biurokratinės ir organinės. Pats skirstymas buvo nulemtas organizacijų požiūriu į išorės veiksnius ir vidinio jų darbo organizavimo, priklausomai nuo tipo. Biurokra-

tinėje organizacijoje žinios yra koncentruojamos organizacinės hierarchijos viršuje, atsiradusiems išorinės aplinkos pokyčiams įveikti yra kuriamos atskiros naujos grupės ir struktūros, ar keičiamos esamos struktūros, kurios būtų visiškai atsakingos už naują situaciją, ir stengiamasi, kad pokyčiai negriautų esamų struktūrų. Biurokratinėje organizacijoje stengiamasi minimizuoti ar net izoliuoti organizacijos atsaką į aplinkos pokyčius. Organinio tipo organizacijoje yra priimtina ir skatinama žinių ir informacijos sklaida tarp padalinių, nesukoncentruojant žinių gausos hierarchijos viršuje. Organinėje organizacijoje gerbiami pasikeitimai ir bendri organizacijoje, ir atskiroje darbo vietoje. Skirtingai nuo biurokratinės, kuri stengiasi izoliuotis nuo pasikeitimų, organinė organizacija stengiasi sugerti, pritaikyti ir pripažinti tokius pokyčius. Realiame gyvenime retai pasitaiko tokių poliško ( $B < O$ ) tipo organizacijų, dažniausiai būna kažkas tarpinio, kai dominuoja vienas ar kitas tipas. Greta šių tipų organizacijų R. M. Kanter (1985) pasiūlė organizacijas grupuoti į segmentalistines ir integralias. Jos skirstymas nėra skirtingas nuo Burns ir Stalker pasiūlytų, greičiau jas papildantis. Integrali organizacija, pagal Kanter, tai tokia, kurioje vyrauja „pasididžiavimo ir pokyčių kultūra“. Tokia organizacija ima idėjas ne tik iš apibrėžtų šaltinių, veikia virš pripažintų nuomonių, idėjas ir inovacijas gamina remdamasi verslumo dvasia ir pokyčius naudoja kaip priemonę pasitikrinti savo galimybių ribas. Priešingas integralumui yra segmentalistinis tipas, tokio tipo organizacijos problemas, įvykius ir veiksnius nagrinėja ne kaip integralų ir visuminį reiškinį, o stengiasi juos atskirti vieną nuo kito, neatsižvelgiant į kontekstą, jų ryšius. Įmonės, kurioms būdinga segmentalizmo kultūra, mėgsta ir segmentines struktūras: skyriai ir departamentai yra atskirti vieni nuo kito, jų skaičius didžiulis ir linkęs kilus didesnei problemai didėti, yra kelių lygių hierarchija, inovacijos atskirtos nuo visos įmonės veiklos ir sutelktos ar deleguotos MTTP departamentui. Organizacijų skirstymas atsižvelgiant į jų organizacinę kultūrą pateikiamas ir Cameron ir Quinn (1999) tyrimuose, kur priklausomai nuo dviejų ašių, skirtinguose poliuose turinčių lankstumą stabilumo bei kontrolės atžvilgiu, o kitoje ašyje – vidinę integraciją ir kontrolę išorinio pozicionavimo ir išskirtinumo požiūriu, skirsto organizacijas į tokias grupes: klanas, adhokratija, į rinką orientuota, hierarchija. Universitetai, ypač iki XX a. pradžios, jų nuomone, buvo tipiškos hierarchinio tipo organizacijos. Ian Mcnay (1995) tyrimai apibūdina aukštųjų mokyklų organizacines kultūras ir sako, kad jos gali keistis laikui bėgant. Pagal „tvirtą“ ir „laisvą“ veiksmų kontrolės ir organizacijos politikos vertinimą, jis išskiria keturias vyraujančias aukštųjų mokyklų tipus: kolegija, biurokratija, korporacija ir verslo įmonė. Laikui bėgant, veikiant išoriniams ir vidiniams veiksniams, kai kurios pereina iš vieno tipo į kitą (net tokios kaip Cambridge ar Imperial College, Londone), tačiau daugiausia tipai yra susimaišę, vyraujant vieno tipo daliai (McCaffery, 2010).

Inovacijos laikomos įmonių konkurencingumo ir sėkmės pagrindu, todėl dėmesys joms yra įrašomas į sėkmingai veikiančių organizacijų misijų apibūdinimus, o pasirenkama strategija stengiasi apimti inovacijų kūrimo procesus ar bent jau deklaruoti juos savo strateginiame plane. Kaip pažymi japonų mokslininkai Nonaka ir Takeuchi (1995): „*Kritinis elementas korporatyvinėje strategijoje yra suvokti viziją – kokios rūšies žinių organizacijai reikia ir kaip jas panaudoti*“<sup>6</sup>. Aiški organizacijos misija ir filosofija suteikia darbuotojams galimybę koordinuoti savo veiksmus, tam, kad siektų užsibrėžtų tikslų, net jei jų vadovai ir neduoda tikslų veiklos kryptį (Ouchi, 1980). Ledford ir kt. (1994) įrodinėja, kad tinkami parengti ir gerai išreikšti organizacijos misijos ir jos filosofijos siekiai atneša tokią naudą:

- 1) jie reikalingi, kad nurodytų elgesio ir sprendimų priėmimo būdus;
- 2) organizacijos misijos ir jos filosofijos siekiai išreiškia organizacinę kultūrą, kuri padeda darbuotojams suprasti ambicingus organizacijos siekius;
- 3) jie prisideda prie organizacijos veiksmų motyvuojant darbuotojus, įkvepiant juos įvykdyti įsipareigojimus.

Kad organizacijos misijos ir jos filosofijos siekius būtų galima efektyviai įdiegti į organizacijos veiklą, Ledford ir kt. siūlo vadovautis tokiomis nuostatomis: a) siekiai turi būti įtikinami. Reikia vengti nuobodžių detalių ir rutininių aprašymų; b) būtina įgyvendinti efektyvią komunikacijos ir priemonių įgyvendinimo sistemą; c) sukurti stiprų ryšį tarp organizacijos misijos ir jos filosofijos siekio bei elgesį valdančių sistemų; d) siekių nenutrūkstumumas ir atnaujinimas turi būti nuolatinis procesas.

Apskritai strategija formuojama atsižvelgiant į organizacijos išteklių potencialą, kuris lemia organizacijos silpnybes ir stiprybes, bei kuriama atsižvelgiant į organizacijos išorinės aplinkos situaciją, lemiančią organizacijos galimybes ir grėsmes (Vasiliauskas, 2007), t. y. atsižvelgiant į vadinamąją SSGG (angl. SWOT) analizę. Tam, kad suvoktų strateginę organizacijos viziją, vadovai privalo atsižvelgti į daugelį susijusių dydžių, tokių kaip antai: technologijų, kuriose organizacija specializuosis, pasirinkimas, artumas prie moderniausių iš pasirinktųjų technologijų; fundamentinių tyrimų, taikomųjų tyrimų ir plėtros pasirinkimas; vieta, kur technologijos bus kuriamos ir kur bus ieškoma išorės šaltinių; bendrasis investicijų į MTTP lygis; laipsnis, kiek MTTP bus centralizuotos ir kiek decentralizuotos; priemonių, apsaugančių intelektinės nuosavybės rezultatus, atrinkimas; tinkamų alternatyvių inovacijų komercializavimo priemonių (užsakomosios paslaugos, licencijavimas, pumpurinių įmonių steigimas) atranka (Grant, 1991). Inovacijas atliekančiose verslo įmonėse strategijos dažniausiai taikomos priklausomai nuo patekimo / išėjimo į rinką laiko (žr. 9 lentelę) ar atskiros MTTP strategijos, kuri turi įtakos bendrai organizacijos strategijai. Valentinavičius (2011) skiria tokias MTTP strategijas: a) puolamoji strategija; b) gynybinė strategija; c) licencijavimas; d) tarpinė strategija; e) rinkos sukūrimas;

## 9 LENTELE. Strategijų klasifikavimas priklausomai nuo inovacijos patekimo / išėjimo į rinką laiko

Ansoff ir Stuart (1967)	Miles ir Snow (1978)	A. D. Little (1981)	Porter (1985)	Freeman ir Soete (1997)
Pirmi rinkoje	Gynėjai, arba ginantys savo titulą	Lyderiai	Lyderystės strategija	Puolimo strategija
Paskui lyderį arba antri rinkoje	Žvalgytojai	Sekėjai		Gynimo strategija
„Aš tai pat“ arba kaštų minimizavimas	Analitikai	Racionalieji	Sekėjų strategija	Imitatoriai
Inžinerinis požiūris arba rinkos segmentacija	Reaguojantys	Nišiniai		Priklausomieji Tradiciniai Prisitaikėliai

Šaltinis: adaptuota autoriaus pagal Conway ir Steward, 2009 ir de Moraes ir kt., 2010

f) grobuoniška strategija; g) specialistų pritraukimas; h) kompanijų įsigijimas. Kartu konkrečios strategijos pasirinkimas nulemtas ir sprendžiant atsirandančias įtampas, kai reikia pasirinkti vieną iš dviejų viena kitai visiškai priešingų strategijų (de Wit ir Meyer, cituojami Conway ir Steward, 2009), nors kiekviena iš jų, atrodytų, būtų tinkama. Universitetams, kaip specifiniams inovacijų sistemos dalyviams, iš de Wit ir Meyer pateiktų *strategijų paradokso* tipologijų aktualiausias būtų šios:

- 1) *logika prieš kūrybiškumą* – susijusi su strateginiu mąstymu, t. y. racionalumo ir logikos bei kūrybiškumo ir vaizduotės;
- 2) *revoliucinė prieš evoliucinę* – strateginis pasirinkimas, ar organizacija plėtoja tęstinę ir evoliucinę veiklą pokyčių laikotarpiu, ar, atvirkščiai, – revoliucinę, nesibai giančią veiklą;
- 3) *kontrolė prieš chaosą* – strateginis veiklos organizavimas, kai organizacijos vadovai turi nuspręsti ar nusprendžia, kiek jie gali ar turi kontroliuoti organizacijos veiklą ir kryptis;
- 4) *pelningumas prieš atsakingumą* – strateginiai tikslai, įtampa atsiranda, kai reikia nuspręsti, kas svarbiau – organizacijos tikslai, kuriuos kelia organizacijos dalininkai ir kurie nebūtinai gali būti finansinis pelnas, ar gautina finansinė nauda, kuri reikalinga užtikrinti organizacijos veiklą.

Antra po strategijos ir misijos organizacinės kultūros dalis yra *veiklos sąlygos*. Veiklos sąlygos geriausia apibūdinamos organizacinio klimato ir kūrybinės aplinkos sąvokomis. Organizacijų klimato tyrimai kilo iš K. Lewin lyderystės stilių, kurie veikia organizacijos klimatą, tyrimų. Jie buvo papildyti D. McGregor X ir Y kartų tyrimų, kuriuose jis naudojo socialinio klimato ir atskirai organizacinio klimato sąvokas. Scheider ir kt. (1996) apibrėžė organizacinio klimato sąvoką pagal keturias



dedamąsias: 1) vidinių santykių pobūdis; 2) hierarchijos pobūdis; 3) darbo pobūdis; 4) dėmesys palaikymui ir atlygiui.

Pagal Ekvall ir Ryhammar (1996) tyrimus kūrybinį klimatą veikia tokie 10 veiksnių, kuriuos Moltrie ir Young (2009) sąlygiškai suskirsto į dvi grupes:

- I. Požiūris į darbą: 1) laikas, skiriamas idėjoms; 2) prisiimta rizika; 3) pokyčiai; 4) laisvė; 5) parama idėjoms;
- II. Darbo atmosfera: 6) konfliktai; 7) debatai; 8) žaismingumas / humoras; 9) pasitikėjimas / atvirumas; 10) dinamika / gyvumas.

Ekvall ir Ryhammar įrodinėja, kad kūrybiškumą akademinėje organizacijoje labiausiai veikia kūrybinis klimatas bei suteikti / prieinami išteklių. Panašios nuomonės yra ir Amabile (1997), tačiau ji išteklių neskiria į atskirą grupę, parodydama juos per darbo aplinkos prizmę. Ji išskiria penkias aplinkybes, kurios turi įtakos kūrybiškumui organizacijose. Tai būtų:

- iššūkio reikalaujantis darbas,
- organizacinis padrąsinimas,
- darbo grupės parama,
- vadovybės padrąsinimas
- nėra organizacinių kliūčių.

Amabile siūloma organizacinio kūrybiškumo teorija apima: 1) **individų / komandos kūrybiškumo elementus** (ekspertizė, kūrybiškumo žinios ir įgūdžiai, veiklos motyvacija), kurie maitina inovacijas organizacijoje; 2) **darbo aplinką** (išteklių, vadovavimo praktika / stilius, organizacinė motyvacija), kuri veikia tą kūrybiškumą.

Proctor (2005) skiria sąlygas arba savybes, kurios blokuoja kūrybiškumą organizacijose. Jo nuomone, tai būtų;

- vadovybės kontrolės išryškinimas;
- siauras mąstymas;
- analizė, paralyžiuojanti idėją (t. y. per ilgai analizuojama);
- griežta hierarchinė struktūra;
- tendencija nagrinėti vieną projektą, idėją, siūlančią didžiausią grąžą, užuot nagrinėjus seką projektų, siūlančių mažesnę grąžą, į kuriuos žiūrima iš aukšto ar pro pirštus;
- technologijomis pagrįstas skatinamasis jėgas priešpriešinant rinkos skatinamosioms jėgoms. Kai dauguma kompanijų akcentuoja rinką, išlaidos geroms idėjoms, kurios ateina iš novatorių, ne visada randa palaikymą;
- spaudimas padaryti daugiau su mažesniais išteklių;
- nėra sisteminio požiūrio į inovacijas;
- manymas, kad vieni žmonės yra kūrybingi, o kiti tokie nėra.



Taip pat jis siūlo priemones, kurios padėtų organizacijoms susidoroti su šiomis blokuojančiomis nuostatomis:

- drąsinti protingą riziką;
- laisvas mąstymas – didesnė autonomija;
- susieti atlygį su specifiniais veiksmais;
- drąsinti įvairiapusį požiūrį į problemą;
- aukščiausio lygio vadovų teigiamas išitraukimas į veiklą;
- tęstinis idėjų srautas;
- pozityvus naujų idėjų sutikimas.

Svarbus organizacinės kultūros veiksnys yra *lyderio* arba *vadovo vaidmuo organizacijoje*. Tradiciniai vadybiniai vaidmenys, kaip antai nurodinėjimas ir kontrolė, užleidžia vietą veiklos paramai ir koordinavimui. Gana sparčiai kinta ribos, skiriančios skirtingų valdymo lygių (aukščiausio, vidurinio ir žemiausio) vadovų darbą. Skirtingai nuo tradicinėse organizacijose įprasto vidurinio ir žemesnio lygio vadovų veiklos lauko išdėstymo žemiau jų užimamos pozicijos hierarchinėje struktūroje ir tik aukščiausio lygio vadovų galios plėsti organizacijos veiklos ribas ir ieškoti bei kurti naujas galimybes, formuoti inovacinę aplinką. Operatyvinio lygio vadovams, be kitų priimtų sprendimų įdiegimo, tampa būtini ir verslumo įgūdžiai. Vidurinio lygio vadovų administratoriaus, kontrolieriaus vaidmenys keičiami į ugdymo ir paramos. O aukščiausio lygio vadovų išteklių skirstytojo vaidmuo transformuojasi į institucinio lyderio vaidmenį (Diskienė, Marčinskas, 2007). Visi vadovai gali prisidėti prie organizacijos formavimo ir jos veiklos reguliavimo, vykdydami tokias naujas funkcijas bei vaidmenis – inovatoriaus, ugdytojo, patarėjo, globėjo. Šie vaidmenys skatina efektyvią komunikaciją, įgaliojimų suteikimą darbuotojams, komandinio darbo plitimą, generuoti žinias, formuoti inovacinius procesus.

Reikšmingas vadovų vaidmenų aspektas, susijęs su vadybinio darbo atlikimu, yra dviejų sudedamųjų dalių – lyderio ir administratoriaus – balansas. Efektyvus vadovavimas turi įkūnyti ir lyderiavimą, pasireiškiantį vadovo gebėjimu sutelkti žmones sėkmingai įgyvendinti tikslus. Atsižvelgiant į lyderystės aspektą, galima kalbėti apie vadovo sąvokos savitą dvilypumą, t. y., viena vertus, tai vadovas administratorius, kita vertus, vadovas lyderis. Tai formuoja savitą kontinuumą, kurio kraštutines pozicijas užima administratorius ir lyderis. Tačiau praktinėje veikloje retai pasitaiko vadovų, visiškai atitinkančių kraštutinių pozicijų charakteristikas, nes tai riboja kiek išorės, tiek vidaus organizacijos aplinkos veiksniai ir reikalavimai (Binkauskas, Diska, 2011).

Vadovo administratoriaus ir vadovo lyderio pozicijoms derinti turi poveikį vadovo vieta hierarchinėje struktūroje ir veiklos specifika. Vykdam aukščiausio lygio vadovų funkcijas turėtų būti ryškesnis lyderystės akcentas, nes tai susiję su tokių

konceptualių gebėjimų, kaip antai vizijos turėjimas, sisteminis mąstymas, gebėjimas modeliuoti, platus požiūris į vykstančius reiškinius, turėjimu ir jų naudojimu. Viduriniu lygmeniu jau labiau reikalingi vadovai administratoriai, nes jiems dažnai pakanka būti tarpininkais, t. y. gauti aukštesnės valdžios suformuluotas užduotis ir paskirstyti jas savo pavaldiniams. Tačiau, atsižvelgiant į didėjančią žmogiškųjų išteklių veiksnio organizacijoje svarbą, vadovas turėtų motyvuoti darbuotojus našiam darbui, didinti jų įsitraukimą į organizacijos veiklą, todėl administratoriaus vaidmuo jau turėtų būti derinamas su lyderystės apraiškomis. Ne mažiau vadovas administratorius reikalingas žemiausiu valdymo lygiu, kai į pirmą vietą iškeliami techniniai įgūdžiai. Nors ir šiuo lygmeniu tokių savybių, kaip antai iniciatyva, kūrybiškumas, siekimas mokytis, turėjimas jau gali būti siejamas su lyderystės elementais vadovo veikloje. Taigi kardinaliai keičiasi vadovo vaidmens suvokimas: organizacijos sėkmė priklauso ne tiek nuo vadovo administratoriaus, kiek nuo vadovo lyderio, kiek jis sugeba suburti žmones siekti tikslų, kiek jis sugeba atskleisti, panaudoti ir valdyti žmonių potencialą, skatinti inovatyvų mąstymą.

Būtent lyderio vaidmuo, susijęs su žinių generavimu, įsisavinimu ir valdymu, yra pripažįstamas daugelio mokslininkų (Drucker, 1987; Mohrman ir kt., 2006; Kuratko ir Hodgetts, 2007; Gilley ir kt., 2008; ir kt.) kaip itin reikšmingas veiksnys, lemiantis inovacijų proceso sėkmingą plėtrą organizacijoje. Organizacijų nesugebėjimas keistis ir inovuoti visų pirma priklauso nuo lyderių, nuo tų, kurie yra atsakingi už sėkmingą pokyčių organizavimą, t. y. nuo jų žinių ar norų, kliudančių sėkmingai įgyvendinti pokyčius (Gilley ir kt., 2008).

Anot Rowe (2001), lyderius galima suskirstyti į tris grupes: 1) turintys aiškia ateities viziją lyderiai; 2) lyderiai vadovai; 3) jungiantys abiejų prieš tai minėtų savybes – strateginiai lyderiai. Ireland ir Hitt (2001) papildo šį lyderių skirstymą įvesdami verslaus (angl. *entrepreneurial*) lyderio sąvoką. Carneiro (2008) įvardija strateginiam lyderiui būdingas savybes: žinios, inovacijų iššūkis ir pokyčių poreikis, kurias naudodamas jis apibrėžia tikslus, nustato motyvacias inovuoti, ugdo integralius įgūdžius. Jis (vadovas) visais lygiais puoselėja įmonės kultūrą ir rūpinasi organizaciniu klimatu, tačiau vien jo pastangų neužtenka, kad inovacijos atsirastų, ir vyktų – pirmiausia tokie lyderiai turi būti išugdomi organizacijoje, turi būti atrandami, apmokomi, padrašinami ir supažindinami visos organizacijos mastu (Ahmed, 1998). Tačiau tam, kad kurtų ir puoselėtų sėkmingą ir nuoseklią inovacijų kultūrą, lyderiai turi būti išvalgiai jautrūs jų aplinkai, atsižvelgti į tai, kaip jie patys tą aplinką veikia. Kitas svarbus dalykas lyderiui – tai neaiškumų priėmimas ir sugebėjimas su jais susidoroti. Neaiškumų toleravimas leidžia sukurti tam tikrą erdvę rizikai toleruoti, priemonėms, kurios ne visada būna palankios verslo rezultatams, įgyvendinti. Ahmed (1998) pateikia keturias aukščiausio lygio vadovybės charakteristikas, leidžiančias atskirti stipriai inovacijoms linkusią organizaciją nuo neinovatyvios:

- aukščiausio lygio vadovai suteikia finansinę ir emocinę pagalbą inovacijoms, jie pateikia / iškelia sektinus asmenis (čempionus) ir visą laiką gina inovacijas;
- aukščiausio lygio vadovai turi laiduoti, kad realus ir kruopštus rinkos įvertinimas yra būtinas planuotoms inovacijoms;
- aukščiausio lygio vadovai laiduoja, kad inovacijų projektai turės reikalingą paramą visais organizacijos lygiais;
- aukščiausio lygio vadovai laiduoja, kad sukurta struktūra / sistema veiks taip, kad galėtų kiekvieną inovaciją surūšiuoti prieš pradedant įgyvendinimo fazę.

Kuratko ir Hodgest (2007) pateikiami verslininkiškos lyderystės komponentai: a) įmonės vizijos ir tikslų nustatymas; b) pagrindinių / esminių kompetencijų naudojimas ir puoselėjimas; c) žmogiškojo kapitalo ugdymas; d) nuosekli ir efektyvi organizacinė kultūra; e) etikos akcentavimas; f) subalansuotos kontrolės sistemos sukūrimas yra visiškai pritaikomi ir inovatyvios kompanijos vadovams, nes verslaus vadovo ir inovatyvaus vadovo ryšys yra labai tvirtas, o dažnai šimtu procentų persidengiantis. Galių žmonių pradėti inovacijas suteikimas yra efektyviausias būdas lyderiui mobilizuoti darbuotojų energiją, kad atsiskleistų jų kūrybiškumas. Įgalinimas atsiskleidžia suteikta laisve, rizikos toleravimu, kultūros puoselėjimu ir jos laikymusi, stipria vertybine organizacijos sistema, o komunikuojamas ir perteikiamas darbuotojams lyderiams pasirenkant tam tikrą vadovavimo stilių arba derinant kelis stilius priklausomai nuo organizacijos būklės. Goleman ir kt. (2004) pateikti šeši vadovavimo stiliai buvo nagrinėti ir anksčiau, tačiau Goleman ir kt. pateikia juos priklausomai nuo emocinio intelekto gebėjimų ir atskleidė, kaip kiekvienas stilius veikia darbo atmosferą ir rezultatus, t. y. organizacijos klimatą (apie jį kalbėta anksčiau). Jie skiria tokius vadovavimo stilius: 1) vizualizuojamasis, 2) instruktuojamasis; 3) harmoningas; 4) demokratinis; 5) raginantis; 6) dominuojantis. Pirmuosius keturis jie pavadino darnaus vadovavimo, likusius du – nedarnaus vadovavimo stiliais. Kūrybinę lyderystę Sternberg, Kaufman ir Prezt (2004) siūlo išskirti į tris rūšis: a) lyderystė, kuri **priima** esamus veikimo būdus, kad atliktų užduotis; b) lyderystė, kuri **keičia** esamus veikimo būdus, kad atliktų užduotis; c) lyderystė, kuri **panaudoja** esamus veikimo būdus, kad sukurtų naujus unikalius būdus senoms ir naujoms užduotims įveikti.

Lyderystė akademinėje aplinkoje turi savo unikalių bruožų, palyginti su įprastomis verslo įmonėmis – dažnai universiteto ar fakulteto vadovas yra kažkokios srities mokslininkas, kuris dėl savo gebėjimų, ambicijų ar tiesiog dėl susiklosčiusių aplinkybių tapo vadovu. Kitas esminis skirtumas, kad dauguma universitetų akademinį padalinį vadovų yra renkami ir jų kadencija yra santykinai trumpa, kaip ir išlikę jų saitai su buvusia bendruomene, kuriai jie dažnai jaučiasi esą skolingi ar planuoja į ją grįžti. Dar svarbus aspektas, kuris verslo įmonėse mažiau akcentuojamas, tai – pasi-

tikėjimas, kurio jie nusipelno maksimaliai sąžiningai ir atvirai skirstydami resursus, išlaikydami teigiamus santykius su kolegomis ir pavaldiniais, skatindami komandinį darbą (Rowley ir Sherman, 2003). Lyderystė universitetuose pasireiškia ir lyderio sugebėjimais vykdyti pokyčius, jungti ir motyvuoti darbuotojus kartu vadovaujant organizacijai ir laikantis patvirtinto biudžeto (Ramsden, 1998) bei būti lankstiems santykiuose su akademinio personalu ir kitais dalyviais (Pounder, 2001).

Inovacinio proceso lygmeniu resursų pogrupis jungia organizacijos struktūrą ir dydį, valdomas technologijas, personalą, santykius su išorės dalyviais, kitus turimus išteklius (finansinius, informacinius).

Analizuojant pirmąjį nagrinėjamą komponentą – organizacinę kultūrą, paaiškėjo, kad jau sisteminiame Burns ir Stalker požiūryje į biurokratinę ir organinę struktūras inovacijoms priimtinesnė yra organinė struktūra, lanksčiai reaguojanti į pokyčius, stiprinanti inovacijas ir mažiau biurokratinė. Organinė struktūra skatina inovacijas remdamasi tokiais nuostatomis:

- laisvė nuo taisyklių;
- neformali – dalyvaujanti;
- sklinda daugelis nuomonių ir jos yra gerbiamos;
- tiesioginis komunikavimas, mažai biurokratizmo;
- viduje susijusios komandos, „laužomos sienos“ tarp departamentų;
- kūrybinių veiksmų ir tikslų išryškėjimas;
- noras priimti išorines idėjas;
- lankstumas kintantiems poreikiams;
- informacijos strautas iš viršaus į apačią ir iš apačios į viršų.

Biurokratinė struktūra stabdo inovacijas, nes remiasi tokiais principais:

- griežtas departamentų ir jų funkcijų atskyrimas;
- biurokratija;
- daug taisyklių ir nustatytų procedūrų;
- formalus atsiskaitymas;
- ilga sprendimų grandinė ir lėtas sprendimų priėmimas;
- mažai asmeninės laisvės priimant sprendimus;
- komunikavimas tik rašytinėmis priemonėmis;
- informacija iš apačios į viršų, direktyvos iš viršaus į apačią.

Esminis tiek organinės, tiek biurokratinės organizacinės struktūros veiksnys yra horizontalaus komunikavimo tarp komandų, funkcijų ir departamentų, skatinant inovacijas, koordinaciją ir integraciją, palengvinimas.

Yra keletas formalių strateginių ryšių, galinčių integruoti atskirus organizacinius vienetus bendram organizacijos tikslui pasiekti. Vienas iš tų veiksnių būtų in-

tegracinis mechanizmas, kuris sugeba atsverti „išcentrinės“ autonomiškų vienetų jėgas. Mokslininkų nuomone, kuo didesnis išsibarstymas ir išsiskaidymas tarp organizacijos vienetų, tuo svarbiau įkurti formalų integracijos mechanizmą, į kurį, pvz., įeitų tarpfunkcinės komandos ir „integracijos departamentai“. Kitas veiksnys – vidinių atskirų vienetų priklausomybės ryšių laipsnio nustatymas. Nadler ir Tushman (1988) pateikia tris vidinių priklausomybės ryšių rūšis: 1) *sutarta vidinė priklausomybė*, kai subvienetai iš esmės yra nepriklausomi vienas nuo kito, išskyrus, kai reikia dalytis organizacijos ištekliais. Tokie vienetai veikia siaurose nišinėse srityse ir jų ryšiai su kitais vienetais yra žemo lygio arba jų visai nėra, koordinacija nėra būtina; 2) *nuosekli vidinė priklausomybė*, kai procesas ar produktas, pradėtas vieno vieneto, yra svarbus ir kitam, o vertė iš vieno vieneto nuosekliai pereina į kitą. Kai yra ši priklausomybė, skirtingai nuo prieš tai buvusios, reikia koordinuoti laiką, išteklius, ir procesą, kad inovacinis procesas vyktų sklandžiai ir efektyviai; 3) *abipusė vidinė priklausomybė*, kai atskiri struktūriniai vienetai privalo dirbti kartu, kad veikla būtų visavertė. Vieno subjekto veikla nebus efektyvi, jei kiti subjektai dirbs blogai ar nekoordinuotai, todėl problemai spręsti būtina visų vienetų veiklos koordinacija ir sinchronizacija. Strateginiam ryšiui palaikyti yra kuriami formalūs integracijos mechanizmai:

- hierarchija;
- bendravimo vaidmenų nustatymas, kai formalizuojamos asmens veiklos ribos, komandų veiklos lygiai ir yra nustatomi ryšiai su vidiniais ir išoriniais dalyviais.
- bendrosios (tarpdepartamentinės) grupės kūrimas, kuris, lyginant su bendravimo vaidmeniu, atlieka platesnę veiklą keičiantis informacija, koordinuojant departamentų /grupių veiklą ir sprendžiant grupių konfliktus;
- integruojantis departamentų vaidmuo – veikiantis kaip aukščiausio lygio vadovybės mechanizmas, stengiantis jungti skirtingų grupių interesus bendram tikslui, sprendžiantis konfliktus, kaip paskirstyti išteklius atskiroms grupėms;
- matricinė struktūra – remiasi dvigubo vadovavimo mechanizmu, jungia veiklą, vieną nukreiptą į funkcinis sprendimus, kitą – į produkto sprendimus (Conway ir Steward, 2009).

Šalia organinio ir biurokratinio organizacijų skirstymo yra formalios ir neformalios organizacijos apibrėžimas. Pagrindiniai šių organizacijų bruožai pateikiami 3 priede. Tam tikrais atvejais neformali organizacija tapatinama su socialiniais tinklais. Pagrindinės sąlygos atsirasti socialiniams tinklams yra biurokratinės sistemos trūkumai, dėl kurių atstumianti ir demotyvuojanti biurokratinė sistema neskatinanti individualios priklausomybės, ir biurokratinės sistemos nesugebėjimas susidoroti su dviprasme ir nenuspėjama aplinka.

Kokią pasirinkti struktūrą ir kaip ji turėtų atitikti įmonės bei jos darbuotojų interesus, atsakyti nėra paprasta. Pagal Chandler, organizacijos struktūra logiškai kyla iš organizacijos strategijos ir padeda jai, todėl dažnai vadovai struktūrą derina prie strategijos ir todėl kuria vis naujas pastovias, „pusiau laikinas“ struktūras. Kiti vadovai imasi naujų organizacinių strategijų, kurios grindžiamos žiniomis, ir kuria naujas struktūras, kurių būdingiausi pavyzdžiai būtų: 1) būtinas dezorganizavimas, kur dėmesys veiksmai ir mažiau dėmesio formalioms struktūroms; 2) tariamoms korporacijoms – laikinas susijusių kompanijų tinklas, susietas informacine technologija, kad dalytųsi įgūdžiais, išlaidomis, kartu spręstų viešųjų pirkimų konkursų ir kitus klausimus<sup>10</sup>; 3) neagreguotos organizacijos – kai dalį paslaugų ar susijusių veiksmų atlieka į struktūrą neįeinančios organizacijos (Stoner ir kt., 2000).

Ankstesnėje darbo dalyje kalbant apie inovacijų vadybos specifika buvo cituoti japonų mokslininkai Nonaka ir Takeuchi (1995), kurie įvardijo, jų manymu, kertines sąlygas, kad organizacija kurtų žinias. Viena iš tų sąlygų – įvairiapusiškumas (susijęs su nagrinėjamu vidinės aplinkos veiksmu – įmonės struktūra), nes įvairiapusiškumą Nonaka ir Takeuchi supranta kaip plokščios ir lanksčios struktūros, kurios atskiri vienetai privalo būti susiję informaciniais srautais tam, kad susidorotų su sudėtingos aplinkos iššūkiais, kūrimą. Struktūros modelis taip pat susijęs ir su vadovų pastangomis įtraukti darbuotojus į bendrą tikslų siekimą, nukreipti jų veiklą inovacijų kūrimo kryptimi, nes vien palaikymo ar padaršinimo neužteks, jei esamos sukurtos struktūros bus gremėzdiškos, kelių lygių, blokuos iniciatyvą ir informacijos srautus. Specifinių vienetų ar komandų, pvz., „kokybės būreliai“ Japonijoje, kurie būtų sudedamoji struktūros dalis, būtų priemonės, drąsinančios aktyvų darbuotojų dalyvavimą numatytose programose, įkūrimas.

Bercovitz ir kt. (2001) atliko kelių universitetų tyrimus, norėdami nustatyti, kaip jų organizacinė struktūra lemia akademinį patentų ir licencijų kūrimo aplinką ir kodėl yra pasirinkta būtent tokia struktūra. Nagrinėti trys universitetai, turintys holdingo (H forma), matricinę (MX forma) ir multidivizinę (M forma) organizacines struktūras bei palyginti imant dar hierarchinę U formos (pagal Chandler) struktūrą. Multidivizinė struktūra – išskaidytos autonominės divizijos (padaliniai), dažniausiai į pilną orientuoti centrai, priklausomai nuo produkto, prekės ar geografinių sąlygų. Lygiagrečiai centrinė valdžia stebi ir koordinuoja atskiras divizijas. Šioje struktūroje sprendimų priėmimo ir atsakomybės dalis yra suteikta divizijų lygiui, informacinių ryšių ir derinimų poreikis yra sumažinamas, o divizijų vadovai privalo veikti efektyviai pagal savo išteklius ir žinias. Centralizuota vadovybė stebi, kad autonominiai

<sup>10</sup> Lietuvoje analogiškos struktūros kuriamos laimėti didelio masto pirkimus, kuriant klasterius, siekiant gauti valstybinius ar privačius užsakymus ar laimėti ES fondų projektus, remiantis jungtinės veiklos sutartimis

divizijų tikslai neužgožtų įmonės tikslų ir būtų išlaikyti tarpdiviziniai ryšiai. Panaši ir holdingo struktūra, tik čia centrinė valdžia nėra tokia galinga ir nevykdo tarpdivizinės koordinacijos, sprendimai priimami divizijų lygiu. Silpniausia šios struktūros dalis – neišnaudojami ir neoptimizuojami globalūs organizacijos siekiai. Matricinėje struktūroje veikiama lygiagrečiai produkto ir funkcinėje hierarchijoje. Šioje struktūroje vienetai yra atsakingi už daug funkcijų, o nauda – efektyvesnis ribotų išteklių panaudojimas, koordinavimo išlaidų sumažinimas, skirtingų funkcijų darbuotojų tarpusavio supratimo gerinimas.

Tyrimų nustatyta, kad pajėgumų koordinacijoje pagal organizacinius vienetus silpniausia yra holdingo forma, mažiau silpna multidivizinė forma, stipresnė unitarinė (hierarchinė) ir geriausiai pajėgumai koordinuojami matricinę formą turinčių organizacijų. Informacijos apdorojimo atžvilgiu silpniausia yra U formos struktūra, paskui MX formos, stipresnė M formos ir geriausiai informacija apdorojama H formos organizacijoje. Iniciatyvos skatinimo požiūriu geriausia MX forma, po jos M forma ir vienodai blogos yra U ir H formos<sup>11</sup>. Šalia šių formų egzistuoja projekcinė organizacijos struktūra bei organizacijos, kuriose yra kelių tipų ar kelių lygių organizacinės formos. Lyginant projekcinę ir matricinę mokslinės veiklos organizacines schemas būtų galima identifikuoti kiekvienos iš jų stiprybes (žr. 10 lentelę).

10 lentelė. Organizacijos vykdomų projektų projekcinės ir matricinės organizacinių struktūrų palyginimas

Eil. Nr.	Apibūdinimas	Organizacinė schema	
		Projektinė	Matricinė
1.	Maksimali projekto vadovo valdžia	+	
2.	Nėra dubliavimo ir neapibrėžtumo	+	
3.	Maksimali personalo motyvacija spręsti sudėtingas problemas	+	
4.	Aukštas informacijos saugumo lygis	+	
5.	Lankstus išteklių išdėstymas		+
6.	Labiausiai efektyvus retų specialistų ir žinių panaudojimas organizacijoje		+
7.	Dideli projektai, galintys įdARBINTI žmones ilgam periodui	+	
8.	Keletas smulkių projektų vienu metu, kiekvienam reikia kelių tyrėjų trumpam laikotarpiui		+
9.	Individuali karjeros motyvacija		+
10.	Poprojektinis klientų aptarnavimas		+
11.	Projektinės veiklos informacijos banko sukūrimas, reikalingas ateities projektams		+
12.	Skirtingos veiklos darbuotojų tarpusavio supratimo gerinimas		+

Šaltinis: Denis Lock, 2001

<sup>11</sup> Platesnis ir išsamesnis tyrimo aprašymas pateiktas: žr. Bertcovitz and al., „Organizational Structure as a Determinant of Academic Patent and Licensing Behavior...“, *Journal of Technology Transfer*, 2001, vol. 26, p. 21–35.



Kenny (2002), atlikęs akademinį aukštojo mokslo įstaigų projektinės veiklos tyrimus, vis dėlto pažymi ir tam tikrus inovatyvių projektų skirtumus nuo tradicinių projektų, bei mano, kad inovaciniams projektams turi būti skirtas didesnis vadovybės dėmesys, projektų vadyba turi būti atviresnė ir į projektų komandą turi įeiti daugiau mokslininkų ir /ar profesionalų nei į įprastą projekto komandą.

Priklausomai nuo inovacijų proceso fazės, pranašumų ir trūkumų turi būti decentralizuotos ir centralizuotos struktūros. Jei idėjų generavimo fazėje reikalingos neformalios ir decentralizuotos struktūros, tai problemų sprendimo fazėje jei neformalios struktūros ir išlieka, tačiau jos turi būti ypač glaudžiai susijusios su kitais skyriais ar departamentais, kad laiku, tiksliai ir kryptingai derintų savo veiksmus, gautų sprendimui reikalingą visapusišką, o ne tik siaurą komandos lygiu generuotą informaciją. Šiame etape centralizuotose ir biurokratinėse organizacijose informacija yra saugoma atskiruose departamentuose ir biuruose ir kiekvienas kitas padalinys laikomas nedraugišku, todėl labai pasunkėja problemos sprendimo kelias, gaištama daug laiko, vyksta įvairūs derinimai su vadovybe, kad būtų galima gauti informaciją, išteklius, pritraukti ir motyvuoti papildomus darbuotojus dalyvauti sprendžiant problemą. Įgyvendinimo fazėje formalizuoti ryšiai ir centralizacija nebėra toks stabdys koks buvo pirmosiose dviejose fazėse. Pagal Becker, 1970 (cituojamas Van Lente, 2006) yra kelios priežastys, kodėl centralizacija padeda: 1) centralizuotas vienetas turi geresnę priėjimą prie informacijos nei autonominis vienetas; 2) gauta informacija iš kitur įteisinama ir prisideda prie inovacijų; 3) centralizuotas vienetas turi daugiau galių padėti inovacijoms ar atsisakyti jų. Dar vienas santykinio centralizavimo šioje fazėje būtinumo argumentas – didesnė galia įveikti vidinį pasipriešinimą inovacijai įgyvendinti. Argyres ir Silverman (2004) atlikti korporacijų technologinių žinių vystymosi priklausomai nuo organizacinės struktūros tyrimai parodė centralizuotų ir decentralizuotų struktūrų naudą moksliniams ir technologiniams tyrimams. Remdamiesi organizacijų teorija jie nustatė, kad:

- 1) įmonės, kuriose MTTP veikla yra centralizuota, stengiasi mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą vykdyti kurdamos didesnes ir platesnio pobūdžio ateities technologijas, nei tos, kuriose MTTP veikla decentralizuota (pastarosios apsiriboja nišiniiais moksliniais tyrimais, siauromis technologijomis). Centralizuotą veiklą vykdančios mokslininkai nejaučia „spaudimo“ iš rinkos, todėl gali vykdyti platesnio pobūdžio ir ilgesnio termino projektus;
- 2) įmonės su centralizuota MTTP veikla pritraukia gerokai daugiau žinių ir informacijos iš išorės, nei tos, kurios yra decentralizuotos, nes centralizuotoms, vykdančioms platesnio masto ir perspektyvos tyrimus įmonėms neužtenka siaurų, nišinių žinių ir jos turi ir noro, ir pajėgumų „susiurbti“ kuo daugiau naudingos išorinės informacijos.

- 3) MTTP biudžeto kontrolė, neatsižvelgiant į tai, ar tyrimai atliekami centralizuotai ar ne, yra palaikantysis instrumentas, užtikrina vadovavimo santykius ir efektyvina tyrimus.

**Personalo arba žmogiškuosius** veiksnius lemia tokios savybės: vadovavimo įgūdžiai, individų įgūdžiai ir gebėjimas, individų poreikiai, motyvai ir darbo stilius. Tik į tikslą orientuota, motyvuota ir gero lyderio vedama komanda ar grupė gali pasiekti kūrybiškų ir organizacijai naudingų sprendimų. Tradiciškai komandos yra skirstomos į formalias, neformalias ir mišrias, turinčias tiek formalios, tiek neformalios komandų bruožų.

Individų poreikius rodo tokie komponentai: pripažinimas, aprūpinimas adekvačiais ištekliais, kūrybinė aplinka, kuri drąsina imtis darbo, nes yra toleruojama rizika, suteikiama parama generuoti naujas idėjas, apdovanojimai už kūrybiškumą, nebūtinai finansiniai, nes Siegel ir kt., (2003) nustatė, kad, skirtingai nuo verslo aplinkos žmonių, mokslininkams finansinis apdovanojimas nėra pirmenybinis (ž. 11 lentelę). Tačiau kaip pabrėžė Kenny (2002), apdovanojimo ir skatinimo sistemos bei mechanizmai realiai parodo, kokios organizacijos vertybės. Jis mano, kad grįžtamasis ryšys (taip pat motyvavimo požiūriu) kartu su vadovybės ir darbuotojų komunikacija yra tarsi „gyvybinis kraujas“ inovacijose.

11 LENTELĖ. Suinteresuotų dalyvių motyvavimo rodikliai

Rodiklis	Suinteresuoti dalyviai universitetų – pramonės santykiuose		
	Universiteto mokslininkas	Technologijų perdavimo centro darbuotojas	Verslininkas
Veikla	Naujų žinių atradimas	Darbas su fakultetais ir firmomis / verslininkais, sudarant sandorius	Naujų technologijų komercializavimas
Pirminis motyvas	<b>Mokslinės bendruomenės pripažinimas</b>	Apsaugoti ir pateikti į rinką universitetų intelektualinę nuosavybę	Finansinė nauda
Antrinis motyvas	Finansinė nauda ir troškimas gauti papildomą finansavimą tyrimams	Palengvinti technologinę sklaidą ir gauti papildomą finansavimą tyrimams	Išlaikyti įsigytų technologijų kontrolę
Organizacinė kultūra	Mokslinė	Biurokratinė	Verslininkiška

\* Pastaba: paryškinta autoriaus, Šaltinis: Siegel ir kt. (2003)

Kadangi žinių kūrimas organizacijoje yra visų pirma žmonių minčių produktas, juo negalima manipuluoti kaip *ištobulinta mašina, madinga sistema ar efektyvia kontrole. Organizacijos, kurios apsisprendžia naudoti žinias, kurdamos jų produktus ar procesus ar paslaugas turėtų žinoti, kaip įtraukti žmonių mintis į įmonės operacijas* (Amar, 2004). Motyvavimas tai valdymo proceso dalis, reiškianti poveikio žmonių

elgesiui darymą, o motyvacija – veiksniai, sukeliantys, nukreipiantys ir palaikantys žmonių elgseną tam tikra įsipareigojimų kryptimi (Stoner ir kt., 2000). Motyvacijos klausimai domino ir domina žmonių elgsenos tyrėjus jau daugiau kaip šimtą metų, buvo sukurta keliolika žmonių motyvavimo sistemų, kurių žymiausi autoriai yra Alderfer; Herzberg; Maslow; McClelland; Porter ir Skinner.

Individų igūdžius ir gebėjimus lemia ir tinkamai psiskirstyti vaidmenys komandoje, nes ne kiekvienas gali būti lyderis, ne kiekvienas gali iš karto būti ir idėjų generatorius. Taip pat labai svarbu, kad komandoje būtų atskirų veikėjų grupių pusiausvyra. Pagal Belbin (1981), komandoje egzistuoja tokie pagrindiniai vaidmenys: 1) *novatorius* – generuoja naujas idėjas; 2) *stebėtojas vertintojas*, kuris garantuoja kritinį atsaką; 3) *komandos darbuotojas* – kuriantis socialinį klimatą ir santykius komandoje; 4) *formuotojas* arba kreipiantysis, tai asmuo, kurio misija yra kreipti komandą teisinga linkme; 5) *užbaigėjas* – jo misija yra fokusuoti savo ir komandos veiklą į galutinį rezultatą. Vaidmenų pasiskirstymas komandoje yra svarbus, tačiau neturi būti pamiršamos ir priežiūros bei vadovavimo funkcijos. Jei šių funkcijų nebūtų, komandos veikla nebūtų nukreipiama į bendrą tikslą ir nebūtų derinama su visos organizacijos misija ir tikslais, todėl kiekvienoje komandoje iškyla svarbus komandos lyderio vaidmuo. Lyderis aiškina komandos tikslus bei drąsina komandos narius įvykdyti pavestus ar išsikeltus įsipareigojimus, sprendžia asmenybių ir interesų grupių konfliktus, palengvina skirtingų komandų konstruktyvų bendradarbiavimą. Lyderis, vykdydamas „čempiono“ (asmens, į kurį visi lygiuojasi) *vaidmenį, kartu atlieka ir savo komandos grupės „pasieniečio“ pareigas – saugo savo komandos ribas ir rūpinasi jomis; derasi su vadovybe dėl papildomų resursų, koordinuoja ryšius su kitomis organizacijos komandomis ir kitais struktūriniais padaliniais* (Conway ir Steward, 2009). Lyderis taip pat pirmas, kuris imasi atlaikyti išorinį spaudimą komandai. Nors išorinis spaudimas yra veiksnys, kuris leidžia susitelkti, tačiau kartais perdėtas ir stiprus spaudimas būna tas veiksnys, kuris užmuša komandos kūrybiškumą ir skatina apatiją. Girdauskienė ir Savanevičienė (2010), nagrinėjusios žinių valdymo ypatumus kūrybinėje organizacijoje, pažymi, kad kūrybinės organizacijos dualumas išryškėja darbuotojų kategorijose. Jos mano, kad administratoriai, kuriems reikšmingas lyderio kultas ir kultūros įtaka, siekia įgyvendinti gamybinę organizacijos perspektyvą, taikydami organizacinius valdymo metodus kurdami hierarchizuotą struktūrą, o kūrėjams svarbu užduotys ir jas leidžiančios įgyvendinti technologijos, svarbesnis kūrybos ir savirealizacijos procesas, kuris sunkiai suderinamas su gamybine perspektyva, įsipareigojimais laiko ir kokybės atžvilgiu, todėl jiems priimtinesnė laisva nestruktūrizuota organizacinė aplinka. Prie panašios išvados priėjo ir Kenny (2002) analizuodamas akademinų organizacijų projektinę veiklą. Jis taip pat mano, kad mokslininko veikla ir mentalitetas, ypač vykdant inovacinius projektus, neadekvačiai priima tokius projektinius apribojimus kaip antai projekto laikas, patvirtintas

projekto biudžetas, nustatytos žaidimo / tyrimo taisyklės, todėl, norint pasiekti gerų rezultatų, būtina kuo mažiau formalizuoti tokios komandos veiklą, leisti veikti savarankiškai su didele autonomija.

Inovacinio proceso lygmeniu **informacijos veiksniai** apima politikos ir procedūrų sistemas organizacijoje bei dalyvių komunikavimo ryšius. Organizacinei komunikacijai daugiausia įtakos turi keturi veiksniai: formalūs komunikacijos kanalai, organizacijos valdžios struktūra, darbo specializacija ir informacinė nuosavybė (Stoner ir kt., 2000). Komunikacija organizacijose vyksta pagal kryptį iš kur ir į kur ji keliauja ir yra skiriama vertikalioji komunikacija, kai informacija keliauja komandų grandine iš viršaus į apačią arba atvirkščiai; ir horizontalioji komunikacija, kai informacija atsiranda tarp projekto, komandos, darbo grupės narių arba tarp kelių grupių. Horizontalioji komunikacija pagreitina keitimąsi informacija, kai nereikia laukti komandos iš viršaus ir problemą galima išspręsti tiesiogiai bendraujant linijiniams darbuotojams, didina darbuotojų pasitenkinimą.

Komandos efektyvumas ir originalumas priklauso nuo komandos narių ryšių ir produktyvus komunikavimas galimas tik tarp bendru tikslu, stipriais informaciniais ryšiais susietos komandos. Tokio ryšio užtikrinimas didina pasitikėjimą ir maksimalų supratimą tarp komandos narių, sumažina konfliktus, leidžia komandai fokusuotis į maksimalų supratimą. Kita vertus, tyrimai rodo, kad kai ryšiai komandose ar grupėse sustiprėja, atsiranda užsidarymo savame rate, ieškant tik savo problemų sprendimo ir jas prioritetizuojant, nepaisant bendrų įmonės ar didesnio padalinio tikslų (Conway ir Steward, 2009), pavojus. Toks užsidarymas („virimas savose sultyse“) negatyviai veikia ne tik įmonės lygmeniu, bet mažina ir pačios komandos narių kūrybiškumą bei iniciatyvumą. Dauguma inovatyvių įmonių inovacinei veiklai vykdyti formuoja formaliąsias projekto ar užduoties komandas, kurios atsiranda įmonės vadovams specialiai kuriant tam tikras grupes, nustatant toms grupėms užduotis, paskiriant vadovą (būna ir taip, kad vadovą pasiūloma išsirinkti patiems komandos nariams). Tačiau šalia formaliųjų komandų kiekvienoje organizacijoje yra ir neformaliosios grupės.

Politikos ir procedūros organizacijoje sukuria vadinamąją organizacinę rutiną – seką veiklos, kuri buvo nustatyta per daugelį patyrimų. Rutina apima labiau problemos suvokimą, tačiau ne visuomet yra tinkama priemonė išspręsti šią problemą. Inovacijose rutina gali būti naudojama tam, kad skenuotų aplinką dėl galimybių įvertinimo, priimtų žinias ir technologijas iš išorės šaltinių, prižiūrėtų ir stebėtų inovacijų procesą organizacijoje (Conway ir Steward, 2009). Pasiiekti tokią rutiną nėra lengva, nes rutina atspindi tai, ką organizacija yra patyrusi, jos patirtį bėgant laikui, procesuose, per bandymus ir klaidas. Rutina net negali būti kopijuojama, nes ji yra individuali kiekvienai organizacijai (Tidd ir kt., 2001). Teece ir kt. (1999) mano, kad rutina nėra tas pats ką būtų galima suprasti kaip organizacijos kultūrą, kultūra – tai

vertybės ir įsitikinimai, kuriuos turi darbuotojai. Kultūra gali *de facto* būti valdymo sistema, jei ji keis individų elgseną ir taupys (nereikės naudoti) formalius administracinius metodus.

Politikos ir procedūros organizacijoje priklauso ir nuo modelio, kurį pasirenka organizacijos įgyvendindamos inovacinę veiklą. M. Saren (1984) pateikia keturis inovacijų proceso modelius:

- *departamento lygio modelis*, arba linijinis inovacijų modelis, kai inovacijų procesas vyksta atskiruose departamentuose ir atskirtas nuo kitų departamentų. Informacijos ir veiklos žinojimas yra komplikuoatas ir to pasekmė – funkcinio koordinavimo strigimas ir veiklos vėlavimas;
- *veiklos lygio modelis*, kai bendra veikla tarsi susieja individualius lygius procese – idėjų generavimą, pateikimą, testavimą ir t. t. Tai tarsi „ėjimas per sieną“ *departamentų lygio* modelyje, tačiau kartu jis yra besikartojantis, turįs grįžtamąjį ryšį tarp individualių lygių. Vėlesnė (nuo devintojo dešimtmečio) šio modelio versija pripažino veiklas, veikiančias lygiagrečiai;
- *sprendimų lygio modelis*, tai naujo produkto kūrimo procesas, kuris yra pagrįstas serija sprendimų, tokių kaip : „ar idėja verta svarstymo?“, „ar idėja atitinka organizacijos tikslus ir išteklius?“ ir kt. Šis modelis apima ir tokius sprendimus; „eiti“ , „neiti“ ar „atsisakyti“.
- *tinklų modelis*, kuris atsirado devintojo dešimtmečio pradžioje, apima sąveikas, integraciją ir veiklos koordinavimą bei į procesą įtrauktus veikėjus ir pripažįsta tiek vidinių, tiek išorinių santykių / ryšių svarbumą inovacijų procese.

Inovatyviose organizacijose efektyviausiai ir racionaliausiai veikia jungtinis veiklos ir sprendimų lygio modelis.

Daugelis mokslininkų sutaria, kad atvira bendrauti darbo aplinka ir laisvas informacijos judėjimas skatina inovacijų procesus organizacijose. Atvira bendrauti aplinka yra tokiomis sąlygomis, kai informacija perduodama vertikaliai, horizontaliai ir įstrižai. Inovacijų sklaida yra veikiama informacijos šaltinių ir komunikavimo kanalų. Informacija ir jos perdavimas yra labai svarbus inovacijų proceso veiksnys, jis nėra lemiamas, tačiau pakankamai reikšmingas vidinei aplinkai, o kartu ir sąveikauja su išorinės aplinkos veiksniais. Johannessen ir Olaisen (1993) atlikti informacijos ir komunikavimo veiksmų ir jų įtakos inovaciniam procesui tyrimai parodė, kad kritiniai inovacijų veiksniai skiriasi priklausomai nuo inovacijų proceso fazės. Jie vertino tris fazes: idėjų generavimo ar problemos identifikavimo fazę, problemos sprendimo fazę ir įgyvendinimo fazę. Kritiniai informacijos ir komunikavimo inovacijų veiksniai pateikti 12 lentelėje.

## 12 LENTELĖ. Su komunikacija ir informacija susiję kritiniai inovacijų veiksniai

Inovacinio proceso fazės		
Problemos nustatymo ir idėjų generavimo	Problemos sprendimo	Įgyvendinimo
1. Platus vidinės informacijos srautas	1. Vidinės ir išorinės komunikacijos laipsnis labai aukštas	1. Vidinės komunikacijos laipsnis labai aukštas
2. Vidinė komunikacija įvairiapusė	2. Atvira vidinio komunikavimo ir informacijos aplinka	2. Konsultantų parama
3. Esminės kompetencijos	3. Specialiosios informacijos ieškotojai	3. Išryškėjimas procedūrų, rutinos ir reguliavimų
4. Specialiosios informacijos ieškotojai	4. Kontaktai su tyrimų centrais	4. Formalizuota organizacinė struktūra
5. Formalizuota struktūra labai silpna	5. Neformali organizacinė struktūra	5. Didžiulė vidinė integracija ir koordinacija
6. Sprendimų priėmimo struktūra decentralizuota	6. Įvairiausi komunikavimo kanalai	6. Centralizuotas sprendimų priėmimas (stabilioje aplinkoje)
7. Organinė struktūra	7. Vietinė iniciatyva ir centralizuoto valdymo sintezė	7. Biurokratinė struktūra
8. Labai sudėtinga vidinių ryšių sistema	8. Organinė struktūra	8. Pokyčių iniciatoriai atleidžiami nuo dalyvavimo įgyvendinimo fazėje

Šaltinis: Johannessen ir Olaisen, 1993

Iš pirmosios teorinės dalies medžiagos galima daryti tokį apibendrinimą: *kad inovacijos vyktų organizuotai, privalo būti inovatyvi organizacija bei atliekamas strateginis vadovavimas*. Šios dalies IP analizė pateikia inovatyvios organizacijos apibūdinimą bei prielaidas jai tokiai būti, kurias būtų galima apibrėžti taip: 1) sugebėjimas priimti ar kurti žinias, 2) sugebėjimas transformuoti žinias į produktus ir paslaugas, 3) noras inovuoti. Sugebėjimas transformuoti žinias bei noras inovuoti apibūdinami daugeliu rodiklių, tačiau daugumos cituotų mokslininkų dažniausiai minimi kaip pagrindiniai būtų – **pakankami kvalifikuoti organizacijos žmogiškieji ištekliai, organizacijos kultūra**, skatinanti kūrybiškumą ir nuolatinį organizacijos ir jos narių mokymąsi, organizacijos narių **polinkis į verslumą ir vadovybės parama inovacijoms**. Norint sugebėti priimti ir kurti žinias, taip pat reikalingi **kvalifikuoti žmogiškieji ištekliai**, tačiau vien jų neužtenka – šalia to turi būti ir **išvystyta organizacijos mokslo bazė** (kolektyvinės ir individualios žinios, santykiai su kitais išorės dalyviais, informacinės technologijos). Ši mintis remiasi teorinės medžiagos analize, sisteminiu bei klasifikavimu. Kiek ši mintis atitinka tiriamų Lietuvos universitetų atvejį, parodys tolesnėje disertacijos dalyje pateikti empiriniai tyrimai.

### 3.3. Darnos ir nuoseklumo reikalavimas

Organizacijos IP formavimo mechanizmas – tai tam tikra susijusių procesų sistema ir, norint pasiekti kuo geresnių rezultatų, į visas siūlomas priemones privalu žiūrėti kaip į darnias viena kitą papildančias ir viena kitai darančias įtaką.

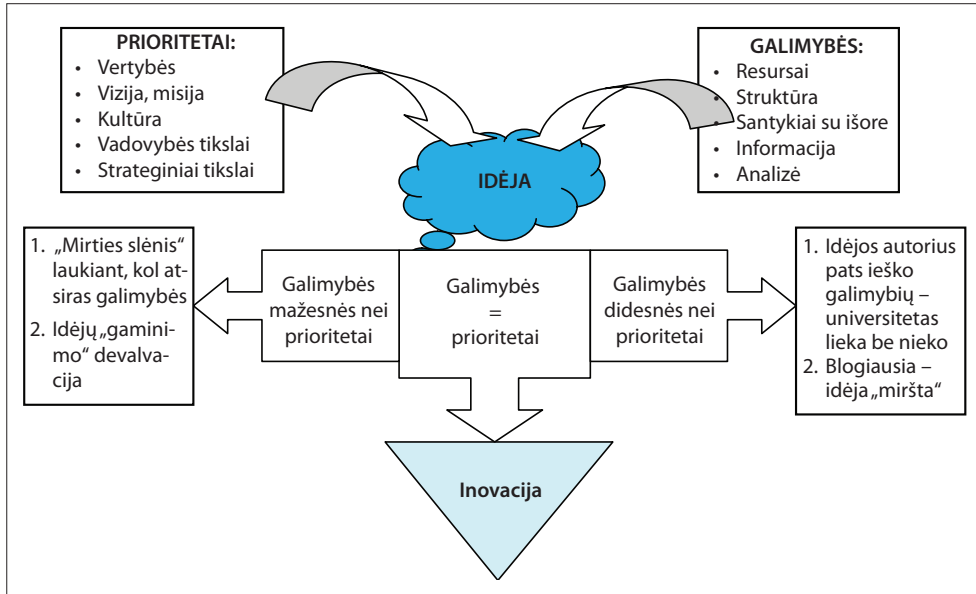
Martnelli ir kt. savo tyrime yra pažymėję, kad nėra universalus būdo universitetui tapti versliam – kiekvienas tai turi pats nuspręsti, išgyventi ir geriausiai prisitaikyti. Taip pat šalia vidinių suderintų priemonių kiekvienu konkrečiu atveju privalu atsižvelgti į išorinės aplinkos veiksnius. Net jei procesai Lietuvos universitetuose iki 2009 metų būtų idealūs, vertybės skatintų inovacijas ir verslumą, o ištekliai leistų atlikti pasaulinio lygio tyrimus, dėl darbo užmokesčio lubų ribojimų ar dėl intelektualinės nuosavybės sudėtingo disponavimo, dėl universitetų finansavimo atsižvelgiant tik į mokslinius straipsnius – dėl visų šių išorinių veiksnių neigiamos įtakos inovacijų procesas vyktų vangiai, žmonės nebūtų motyvuoti stengtis atlikti daugiau, iniciatyva būtų nukreipta į straipsnių rašymą, bet ne į inovacijas. Kitas svarbus aspektas, kuris veikia kiekvieną universitetą, – tai, kad universitetas neveikia nuo starto pozicijos. Universitetas kaip institucija jau veikia, turi savo istoriją, tradiciją, susiformavusias vertybes – deklaruojamas ir tikrąsias. Pakeitus tik išorinę aplinką ir ją padarius skatinančią ir remiančią inovacijas – šis procesas gali būti nesuprastas universiteto vadovybės, bendruomenės ir jis bus sabotuojamas ar jam bus atvirai priešinamasi, nenorint keisti nusistovėjusios tvarkos, įpročių (Laukkanen, 2003; Slaughter ir Leslie, 2001, Martinelli ir kt, 2007).

Suprasti, nuo ko pradėti ir ką keisti, galima tik nuodugnai išanalizavus kiekvieno atskiro universiteto atvejį – bendro recepto duoti negalima, tačiau galima sutarti ir bent jau apsibrėžti esminius principus, be kurių darnos tarp taikomų priemonių nebus.

Mokslininkų minėti įrodymai, kad ne materialiniai ištekliai, o vertybės ir kultūra lemia inovacijų proceso sėkmę, teikia siūlymą, kad pradedant stiprinti materialinę techninę bazę pirmiau reikia bent išaiškinti, ką tai duos universitetui, katedrai, mokslininkui. Tai taip pat turi būti aišku ir palaikoma aukščiausiu vadovybės lygiu, nes teorinėje dalyje minėtos kliūtys iniciatyvoms dažniausiai ir kyla iš vadovų, kuriems tenka atsakomybė, o ji dažnai kausto ir slopina entuziazmą.

Organizacijos prioritetų ir galimybių, turinčių įtakos kilusiai idėjai, santykių schema teikiama 11 paveiksle. Tuo atveju, kai prioritetai nusveria galimybes, atsiranda pavojus, kad idėja užstrigs belaukiant, kol atsiras tinkamos galybės – finansinės lėšos, santykiai su potencialiais pirkėjais ar dalyviais, bus atlikta rinkos analizė, sukurtos struktūros, kurios padės komercializuoti idėją, t. y. idėja patenka į vadinajamąjį mirties slėnį (Auerswald ir Branscomb, 2003). Jei tokių „užlaikytų“ idėjų gana daug, tai gali skatinti universitete nusivylimo, nepasitikėjimo vadovybe nuotaikas,





11 PAV. Organizacijos prioritetų ir galimybių darna

Šaltinis: sudaryta autoriaus

blogiausia – individas gali prarasti vidinę motyvaciją ar savivertę. Tuo atveju, kai galimybės nusveria prioritetus, sukurtos idėjos, nepalaikytos ir neįgyvendintos universitete dėl įvairių kitų prioritetų iškėlimo ir palaikymo, gali būti įgyvendinamos „partizaniniu“ būdu, t. y. naudojantis universiteto suteiktomis galimybėmis: žmogiškaisiais ištekliais (pvz., studentų darbas laboratorijose), laboratorijų įranga, informaciniu aprūpinimu bibliotekose, duomenų bazėmis, universiteto ryšiais su verslininkais. Šiuo atveju idėja pasieks technologinį išvystymą oficialiai nedalyvaujant universitetui. Tačiau toks išvystymas, kuris kelia etiškumo ir moralės klausimus, gali baigtis tuo, kad mokslininkas bus paprašytas palikti universitetą, išaiškėjus jo „partizaninei“ veiklai, arba jis pats, pajutęs idėjos galimybę, gali pasitraukti į verslą. Idealiu atveju, kai prioritetai sutampa su galimybėmis, kai yra vadovybės palaikymas, kai vystoma veikla atitinka strateginius tikslus, o sukurta struktūra remia, analizuoja ir padeda plėtoti idėją – idėja gali pasiekti įgyvendinimo ir pritaikymo gyvenime lygį, t. y. tapti inovacija. Kokiu būdu ir kuris būdas geriausiai tinka universitetui – ar parduodant tyrimo rezultatus verslo įmonei, ar kuriant savo startuojančią įmonę, ar kooperuojantis su verslu, ar patentuojant ir laukiant potencialo rinkoje – visa tai priklauso nuo idėjos, nuo universiteto pasirengimo taikyti vieną ar kitą metodą, taip pat nuo idėjos autoriaus vilčių apie būsimas pajamas.

Tačiau, kaip savo tyrime pažymi Van Burg ir kt. (2008), net ir tuo atveju, jei galimybės atitiks prioritetus ir bus nutarta idėją komercializuoti net ir skiriant tam išteklių, tai dar nereiškia sėkmės. Pateikdami *spin-off* Olandijoje analizę, kaip vieną iš priežasčių, lemiančių jų bankrotą, autoriai nurodo nepakankamą idėjos, kad ji būtų komercializuota, išrutuliojimą. Maža to, toks *spin-off* kuriančių studentų nusivylimas nesėkme, jų nuomone, gali juos visam laikui atgrasyti nuo noro dalyvauti komercializuojant idėją. Todėl, siekiant didinti universitetų pajėgumus kuriant komercializavimo įmones (angl. *start-up* ar *spin-off*), Van Burg ir kt. siūlo tokias priemones: 1) sukurti universiteto mastu plačiausią informacijos apie verslumo galimybes bazę, kuri stimuliuotų verslumo idėjų vystymąsi ir idėjų, tinkamų studentams ir akademiniam personalui, atrinkimą; 2) sukurti *spin-off* pasirengusiems kurti komandos nariams konsultavimo, praktikos ir gerosios patirties perdavimo sistemą; 3) padėti verslo naujokams prieigoje prie išteklių bei ugdyti jų socialinį kapitalą įtraukiant į bendradarbiavimo tinklus su investuotojais, vadovais ir konsultantais; 4) nustatyti paprastas taisykles ir procedūras, kurios reguliuotų *spin-off* kūrimo procedūras universitete, atskirti komercializavimo procesą nuo mokslinių tyrimų ir dėstymo; 5) kuriant normas ir rodant geruosius pavyzdžius, kurie motyvuotų verslų elgesį, suteikti universiteto organizacinei kultūrai tokį turinį, kuris stiprintų akademinį verslumą.

## 4. TYRIMO METODOLOGIJOS PAGRINDIMAS

Atliekant universitetų inovacinių pajėgumų formavimo mechanizmų ir inovacinės veiklos galimybių tyrimą, mokslinio tyrimo metodus ir techniką nulėmė tokia logika:

- 1) trečioji universitetų misija – inovacijų kūrimas ir verslumas yra nauja neįsavinta veikla, kuriai reikia veiklos ir mąstymo iššūkių;
- 2) universitetai neveikia nuo nulinės starto fazės – visokios siūlomos priemonės ar mechanizmai turės pakeisti, modifikuoti ar panaikinti senąsias priemones ir mechanizmus;
- 3) dėl vėluojančių politinių, organizacinių, finansinių reformų, susijusių su inovacijomis, praktinių mechanizmo taikymo duomenų, atitinkančių pažangias tendencijas, šiandien Lietuvoje dar negalima gauti, todėl remiamasi užsienio mokslininkų ir praktikų siūlymais bei empirinių tyrimų duomenimis, mechanizmo funkcionavimo prielaidas kuo objektyviau patikrinus interviu ir apklausomis paštu;
- 4) kitų šalių universitetų ir įmonių taikomi inovacinių pajėgumų formavimo mechanizmai turi būti išanalizuoti, pasverti ir netaikomi akiai;
- 5) inovacinis procesas nevyksta uždaroje erdvėje – jis, net ir prasidėjęs universitete, yra stipriai veikiamas išorinių veiksnių ir dalyvių, kurių nuomonė dėl IP formavimo yra vertintina ir labai svarbi.

### 4.1. Empirinio tyrimo metodų ir technikos pagrindimas

Pirmiau pateikti loginiai samprotavimai lėmė, kodėl, siekiant gauti reikalingą informaciją arba duomenis, buvo pasirinkti tokie tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros lyginamoji ir sisteminė loginė analizė;
- turinio analizė, kurią būtų galima suskirstyti į:
  - a) dokumentų analizę,
  - b) duomenų analizę;
- ekspertų interviu;
- anketinė apklausa paštu;
- matematinės statistikos metodai.

Mokslinės literatūros lyginamoji ir sisteminė loginė analizė buvo iškelta iš pagalbinių mokslinio tyrimo priemonės (Kardelis, 2007) į pagrindines dėl tos priežasties, kad pasirinktai tyrimo temai, atliekant kitus tyrimo metodus, Lietuvoje nebuvo tyrimų bazės – inovacijų procesas, universitetų statusas ir jų vaidmuo inovacijų sistemoje, pagaliau mokslininkų ir kitų dalyvių inovacijų proceso supratimas buvo nepa-

kankamas. Procesai, kurie vyko ir vyksta universitetuose, dėl subjektyvių – politinių, teisinių, socialinių priežasčių bei objektyvių – universitetų organizacinės kultūros, propaguojamų ir realiai laikomų vertybių, verslo ir mokslo nebendradarbiavimo ir kt. priežasčių yra ankstyvosios inovacijų supratimo stadijos fazėje. Pradėjus tyrimą buvo tikimasi, kad, priėmus naująjį Mokslo ir studijų įstatymą, pokyčiai universitetuose einant link trečiosios universitetų misijos bus kur kas greitesni ir didesnio masto. Realūs didesnės naudos tyrimo bazei ir dalykui teikiantys pasikeitimai įvyko tik 2010 metais įsteigus mokslo ir verslo centrus (slėnius). Tokiu būdu problema – inovacijų potencialo formavimas universitetuose buvo tiriama analizuojant kitų šalių praktikų ir mokslininkų empirinius bei teorinius darbus, taip pat gana negausius Lietuvos mokslininkų darbus šia tema.

Empiriniai inovacijų potencialo tyrimai dažniausiai remiasi atvejo analize, kai atrenkamos viena ar kelios įmonės ar universitetai ir jų pavyzdžiu atliekamas potencialą veikiančių priemonių tyrimas. Dažnai taikomi tiek kokybiniai, tiek kiekybiniai tyrimo būdai. Mokslinės literatūros analizė padėjo suprasti (ir pagal galimybes patobulinti) praktiką ir sprendimus, kurie buvo pasiūlyti remiantis mokslininkų atliktais tyrimais. Mokslinės literatūros analizė rėmėsi keletu pagrindinių šaltinių, kuriuos būtina paminėti, tai: P. Drucker (1987), Burton R. Clark (1998), Bessant, J. ir Tidd, J. (2007) darbai. Šie darbai sudarė mokslinės literatūros analizės, kuri vėliau buvo papildoma naujais kitų mokslininkų teoriniais darbais, šerđį. Teoriniai mokslininkų darbai lyginimo, grupavimo ir sisteminimo būdais pasitelkiant logiką buvo išanalizuoti ir padėjo nustatant IP priemones ir identifikuojant inovacijų proceso vidinės ir išorinės aplinkos veiksnis.

Turinio analizė buvo pasirinkta norint ištirti, ar oficialiai priimti dokumentai savo turiniu yra palankūs inovacijų kūrimo procesui, kiek juose dėmesio organizacinei universitetų kultūrai, ar priimti įstatymai ir Vyriausybės nutarimai turi tęstinumą instituciniuose teisės aktuose. Kitas turinio analizės etapas susijęs su kiekybiniais tyrimais – siekiant išsiaiškinti Lietuvos ir universitetų IP, išreikšto skaičiais, dydį, analizuoti rodikliai, kurie pasaulio ir Europos mastu yra pateikiami vertinant šalių inovatyvumo lygį, per vadinamąją Europos inovacijų švieslentę (angl. *European Innovation Scoreboard*) bei nacionalinius duomenų rinkinius. Šios tyrimo dalies išvados leido kvalifikuočiau ir išsamiau pasirengti kitiems tyrimo metodams – interviu bei anketinei apklausai paštu bei susidaryti nuomonę apie šalies inovatyvumo lygį europiniu kontekstu.

Sprendimas į tyrimo atlikimo priemones įtraukti interviu, grįstas logika ir pirmaisiais dviem tyrimo instrumentais gautais duomenimis. Jei remiantis oficialiosios statistikos, dokumentų analizės, Lietuvos mokslininkų tyrimuose pateiktais mokslinėje literatūroje duomenimis būtų paaiškėję, kad inovacinis potencialas yra stiprus ar bent jau atitinka ES vidurkį, kad įstatymai ir vidiniai dokumentai puoselėja uni-

versitetų trečiosios misijos – verslumo ir inovatyvumo įgyvendinimą, o mokslinė problema – inovacijų vadyba universitetuose visapusiškai ištirta – tolesni tyrimai galėjo būti nebevykdomi ir doktorantui reikėtų rinktis kitą temą. Tačiau pirmųjų tyrimų (mokslinės literatūros analizės, turinio analizės) duomenys atskleidė ypač didžiulį Lietuvos atsilikimą inovacinėje veikloje, įstatyminės ir poįstatyminės bazės neatitikimą globaliems iššūkiams ir realijoms, sustingusį universitetų vidaus organizacinį potencialą. Kaip ir anketinė apklausa paštu, interviu metu gauti duomenys turėjo padėti įvertinti siūlomų IP mechanizmų funkcionavimo prielaidas Lietuvos universitetuose. Interviu pagal Cohen ir Manion, 1989 (Kardelis, 2007) turėjo: 1) padėti gauti reikiamą trūkstantį informaciją; 2) patikrinti iškeltą hipotezę (pvz., viena iš keltų hipotezių: disertacijos autorius darė prielaidą, kad mokslininkai pereina į verslą, nes jiems reikia iššūkių, tačiau šeši iš aštuonių interviuojamųjų šią hipotezę atmetė, kiti du neturėjo aiškaus atsakymo); 3) panaudojant kartu su kitais tyrimo metodais renkant informaciją, įvertinti kitus tyrimo metodus ir šio tyrimo atveju – padėti tiksliau ir kvalifikuočiau parengti anketą.

Anketinė apklausa paštu pasirinkta kaip patikima, informatyvi ir plačiausiai naudojama socialiniuose tyrimuose. Svarbu buvo ir tai, kad ji leido duomenis gauti anonimiškai – vertinant universitetų vidinės kultūros parametrus (pvz., vadovų požiūrį į inovacijas) ar mokslininkų motyvavimo prioritetus – duomenų objektyvumui tai turėjo didelės reikšmės. Taip pat anketinė apklausa paštu pasirinkta dėl tiriamųjų geografinio išsidėstymo – pasirenkant tarp universitetų buvo du Vilniaus ir vienas Kauno universitetas, o tarp verslo įmonių – geografinis išsidėstymas apėmė visą Lietuvą. Klausimynui pasirinkta Likerto tipo skalė su uždariais arba pusiau uždariais klausimais, nes tiriant nuostatas apie esamą padėtį, siūlomas priemonės, respondentų pasirinkimo atvejus, ši nuostatų skalė tiko geriausiai. Vertinant universitetų vadovų paramą (anketos 2.4. klausimas) inovacijoms Likerto tipo skalė turėjo ir Bogarduso socialinės distancijos skalei būdingą elementą – respondentų pasirinktas bet koks iš penkių siūlomų variantų, išskyrus vieną, reiškę, kad vadovybė inovacijų neremia (platesnis komentaras rezultatų aiškinimo disertacijos dalyje). Pusiau atviri klausimai tam tikrose klausimyno vietose palikti dėl to, kad disertacijos autorius, net įvertinęs ir ankstesniųjų tyrimo instrumentais gautus duomenis, nebuvo įsitikinęs, jog visada pateikia įmanomų variantų gamą, taip pat buvo labai svarbu įvertinti ir sužinoti, kiek aktyviai respondantai domisi tema, kur mato problemas ar jų sprendimo būdus, kurių autorius neįvertino ar praleido.

Matematinės statistikos metodai buvo pasirinkti siekiant tiksliau ir išsamiau atspindėti apklausos duomenis – pasirinktų variantų santykinį dažnį, jų pasiskirstymą, proporcijas, taip pat, kadangi apklausa buvo vykdoma trijuose skirtinguose universitetuose, – buvo svarbu palyginti vyraujančias nuostatas kiekviename iš jų. Grupių palyginimas dar buvo naudotas ir palyginti Triple Helix principu atrinktų

(mokslo, valdžios ir verslo) atstovų nuostatas. Atlikus anketinių duomenų peržiūrą ir suvedimą, buvo skaičiuojami atsakymo dažniai, atliekamas dažnių lentelių sudarymas, didžiausių ir mažiausių reikšmių įvertinimas, vidurkių skaičiavimas, buvo sudaromos horizontalios stulpelinės diagramos, histogramos, plokštuminės diagramos, kaip geriausiai parodančios nuostatų pasiskirstymą. Koreliacija (dviejų kintamųjų priklausomybė) leido patvirtinti ar paneigti disertacijos autoriaus, susipažinus su pirmaisiais tyrimų rezultatais, iškeltas hipotezes (pvz., Lietuvos IP neatspindi Lietuvos mokslininkų publikuojami moksliniai darbai). Dviejų kintamųjų ryšio stiprumui nustatyti buvo naudotas Spearmano ( $\rho$ ) rangų koreliacijos koeficientas. Šio koeficiento ribinės reikšmės yra nuo -1 iki +1, kai koeficientas absoliučiu didumu didesnis, tuo priklausomybė stipresnė – kai neigiamas – rodo atvirkštinę priklausomybę. Hipotezėms reikšmingumo lygmuo 95 proc. Hipotezės buvo atmetamos, kai apskaičiuojamoji reikšmė neviršijo 0,05. Atliekant statistinių ir kai kurių kitų kiekybinių duomenų tyrimą ir palyginimus buvo naudojama radaro / spiralės principo diagrama.

#### 4.2. Tyrimo loginė struktūra, eiga ir imtis

Vykdamas tyrimo planą mokslinės literatūros analizė buvo suskirstyta į tris teorinius blokus:

- 1) Inovacijų proceso teorinė interpretacija;
- 2) Universitetų trečioji misija: prielaidos ir istorinė alternatyva;
- 3) Organizacijos IP formavimo mechanizmo teorinis apibrėžtumas.

Pirmojo teorinio bloko analizės tikslas buvo pateikti aiškų inovacijų proceso suvokimą, parodyti galimas inovacijų kilimo sritis, išsiaiškinti inovacijų proceso valdymo ypatybes. *Inovacijų išorinės ir vidinės aplinkų veiksnių tyrimas* išplėtė inovacijų proceso sudėtingumo aiškinimą ir sukūrė prielaidas, kurios leido numatyti mechanizmo formavimo priemones. Ypač svarbu buvo įvardyti vidinės aplinkos esminius veiksnius, nes trečiojo teorinio bloko dalyje svarbiausi du veiksniai – *organizacijos kultūra* ir *resursai* buvo nagrinėti dar išsamiau, išdetalizuojant į smulkesnius esminius elementus. Pirmojo teorinio bloko studija atskleidė plačią inovacijų sistemos dalyvių gamą, kurioje savo vietą turėjo ir mokslo institucijos, iš to skaičiaus universitetai. Inovacijų proceso išskaidymas į etapus (idėjų generavimo, idėjų atrinkimo, idėjų įgyvendinimo) ir organizacijos elgsenos kiekviename iš etapų teorijų analizė leido daryti prielaidą, kad universitetų, kaip specifinių organizacijų, išskirtinumas yra tas, kad inovacijų procesas universitetuose labai retai pereina visą ciklą (nuo idėjos atsiradimo iki įvedimo į rinką ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo). Dažniausiai įvedimo į rinką ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo fazes universitetai perduoda verslo

įmonėms arba tam tikrais atvejais – savo kuriamoms įmonėms. Idėjų generavimo ir idėjų atrinkimo etapai verslo įmonėse teoriniuose mokslininkų darbuose išnagrinėti pakankamai detalai, tačiau kur kas mažiau teorinių darbų, nagrinėjančių šiuos du etapus universitetuose. Idėjų realizavimo etapas universitetuose, ypač per kuriamų pumpurinių įmonių steigimą, remiantis Europos, JAV universitetų pavyzdžiais, nagrinėtas plačiai.

Antrojo teorinio bloko analize buvo siekiama susipažinti su specifinių inovacinės sistemos dalyvių – universitetų istorine raida, jų misijos ir vietos visuomenėje pokyčiais. Buvo svarbu išsiaiškinti priežastis, verčiančias universitetus imtis trečiosios misijos – verslumo ir inovatyvumo. Analizė leido nustatyti universitetų vietą inovacijų sistemoje bei jų atsaką į globalizacijos bei mokslo ir technikos revoliucijos sukeltus pokyčius. Šioje dalyje taip pat buvo nagrinėjami mokslininkų darbai, analizuojantys baimes ar kliūtis įgyvendinant verslumo kultūrą universitetų gyvenime. Kadangi vienas iš svarbiausių, jei ne pagrindinis, IP elementas universitetuose yra organizacinė kultūra – šioje dalyje analizuotas problemų ir sunkumų išsiaiškinimas transformuojant ar transformuojantis įprastai universitetų kultūrai į verslią – inovatyvią kultūrą.

Trečiasis teorinės dalies blokas apėmė organizacijų IP sampratos ir sudėties nustatymą bei formavimo mechanizmų elementų struktūros sudarymą. Inovacinis potencialas įvairių mokslininkų aprašomas skirtingai, todėl šioje teorinėje dalyje buvo atliktas ir įvairių teorijų palyginimas, sugretinimas ir pasirinktas *resursais, procesais ir vertybėmis* išreikštas IP apibūdinimas. Taip pat pateikti tokio pasirinkimo argumentai. Šioje dalyje gretinant pirmajame teoriniame bloke išsiaiškintus inovacijų proceso vadybos elementus (pateiktus „Inovacijų namo“ pavidalu) su inovacijų potencialo sudedamąsias dalis atspindinčiais esminiais elementais išsiaiškinti ir nustatyti esminiai, nuo kurių priklauso inovacinio proceso sėkmė. Tie elementai būtų – organizacinė kultūra, vadovybės elgesys ir lyderystė, organizacijos struktūra, organizacijos strategija ir personalas, technologijos bei duomenų bazės. Organizacijos IP formavimo mechanizmas – tai tam tikra susijusių procesų sistema ir, norint pasiekti kuo geresnių rezultatų, į visas siūlomas priemones privaloma žiūrėti kaip į darnias viena kitą papildančias ir viena kitai turinčias įtaką priemones, todėl šioje teorinėje dalyje nagrinėta organizacijos galimybių ir prioritetų darna įgyvendinant inovacijas.

Turint aiškų potencialo sudėties, jam turinčių įtakos veiksnių ir juos išreiškiančių elementų vaizdą buvo siekta išsiaiškinti, kokia IP padėtis yra Lietuvoje ir jos universitetuose. Lietuvos ir universitetų IP išteklių dalies paaiškinimui gauti buvo panaudota statistikos duomenų analizė (LSD, Pasaulio banko, EUROSTAT, universitetų ataskaitų duomenys), o dalies procesų ir dalies vertybių paaiškinimas – atlikus dokumentų turinio analizę. Dokumentų analizė apėmė įstatymų, Vyriausybės nu-



tarimų, suinteresuotų ministerijų, Studijų ir mokslo fondo (vėliau Mokslo tarybos) įsakymų bei tvarkų įvertinimą. Taip pat dokumentų analizė apėmė trijų pasirinktų tiriamų universitetų vidaus dokumentų, reglamentuojančių veiklą: statutų, struktūros schemų, vidaus darbo taisyklių, mokslo organizavimą reglamentuojančių taisyklių, intelektualinės nuosavybės apsaugos tvarkų studijavimą ir įvertinimą. Šis tyrimo etapas susidėjo iš tokių dalių:

- 1) dokumentų atranka – analizuoti tik tie oficialūs dokumentai, kuriuose dėstomos nuostatos per teisinius-politinius veiksmus turėjo įtakos inovacijų potencialui (valstybinių dokumentų sąrašas pateikiamas 4 priede), taip pat tie dokumentai, kurie turėjo įtakos organizacinei kultūrai, darbuotojų atlygiui ir motyvacijai, ištekliams skirstyti, universitetų struktūrai;
- 2) analizės vienetų išskyrimas – dokumentų nuostata, turinti įtakos universitetų inovaciniam potencialui;
- 3) kategorijų – „remia“, „trukdo“, „neatspindi“ parinkimas;
- 4) duomenų apibendrinimas.

Pažymėtina, kad 2009–2010 metais priimti teisės aktai diametraliai skyrėsi nuo iki 2009 metų priimtų teisės aktų. Tačiau realus jų įsigaliojimas – pvz., dėl universitetų teisinio statuso, dėl Mokslo tarybos funkcijų išplėtimo, dėl konkursinio mokslo finansavimo, dėl universitetų valdymo struktūros ir daugeliu kitų svarbių nagrinėjamos temos aspektu dalykų prasidėjo tik 2010 metais, o kiti – rektorių rinkimai, tarybų formavimai, statutų tvirtinimai – nusikėlė net į 2011–2012 metus. Disertacijos autorius įvertino papildomai ir naujų teisės aktų nuostatas ir jos atsispindės tyrimų rezultatuose bei padėjo rengiant klausimyną.

Turint pakankamai informacijos apie IP Lietuvoje lygį bei sudarius galimų priemonių sąrašą pagal tyrimo planą nuostatos buvo patikrintos interviu pagalba. Buvo apklausti aštuoni asmenys, iš kurių šeši atstovavo tiriamiems universitetams, kiti du buvo Lietuvos Respublikos ūkio ir Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijų atstovai. Kiekvienas interviu truko nuo pusantros iki dviejų valandų. Naudotas pusiau struktūrizuotas interviu protokolai, siekiant tuos pačius klausimus užduoti kiekvienam interviuojamajam reaguojant lanksčiai, t. y. leidžiant dalyviams išplėsti klausimų ratą. Klausimai buvo suskirstyti į tris grupes pagal potencialo sudėtį: vertybės, resursai, procesai ir bandoma gauti dalyvių nuostatas dėl esamos padėties (pvz., kaip vertina resursų mokslui skyrimo procedūras šalyje ir universitete; Lietuvos gyventojų gyvenimo vertybes – ar jose yra vietos inovacijoms; kokia nuomonė dėl universitetų politikos, mokslininkų verslininkų atžvilgiu ir t. t.). Dalyviams buvo svarbu pasirinkti tikrai tuos, kurie gerai pažįsta universiteto gyvenimą, politines teises ir finansines inovacijų universitetuose ir šalyje realijas, todėl dalyviai buvo arba mokslo ir inovacijų proceso savo institucijose vadovai, arba labai aktyvūs dalyviai.

Interviu duomenys disertacijos autoriaus buvo apdorojami iššifruojant garso medžiagą į specialius lapus, atskirai pažymima, ar interviuojamojo nuomonė esminiais klausimais skyrėsi nuo vyravusios nuomonės. Taip pat atskirai buvo pažymėta, jei dalyvis pasiūlydavo netikėtą idėją, sprendimą.

Siekiant pagrįsti, sustiprinti ir patikrinti siūlomo inovacinio mechanizmo įgyvendinimo Lietuvos universitetuose priemonės bei nustatyti IP galimybes tiriamuose universitetuose, kaip dar viena tyrimo priemonė buvo panaudota anketinė apklausa paštu, kuria siekta tokių tikslų:

- išsiaiškinti universiteto mokslininkų nuostatas dėl IP šalyje lygio;
- patikslinti priežastis, lėmusias atitinkamą potencialo lygį;
- patikslinti problemas, lemiančias pasyvų universitetų dalyvavimą inovacinėje veikloje;
- išsiaiškinti siūlomų priemonių priimtinumą universitetų mokslininkams;
- nustatyti kliūtis ir baimes, lemiančias pasyvų dalyvavimą kuriant verslo įmones;
- išsiaiškinti mokslininkų nuostatas dėl svarbių organizacinių, finansinių priemonių diegimo priklausomai nuo jų požiūrio į motyvavimo, informacijos gavimo, komandų formavimo prioritetus.

Norint į problemą pažvelgti plačiau, analizuojant ne vieną o kelis požiūrius, – svarbu išsiaiškinti ir kitų inovacinio proceso šalyje dalyvių – valdžios sektoriaus ir verslo atstovų nuomones. Atsižvelgiant į tai, į dalį susietų klausimų šioje disertacijos dalyje bus pateikti ne tik apibendrinti mokslininkų, bet ir kitų dviejų grupių respondentų atsakymai. Respondentai buvo pasirinkti iš trijų grupių: mokslo, valdžios ir verslo atstovai. Kaip ir atliekant interviu, buvo svarbu parinkti tikslią grupę, gerai susipažinusių su inovacijų procesu, pageidautina dalyvaujančius inovaciniame procese. Išplėstiniam universitetų atstovų tyrimui pasirinkti trijų universitetų Vilniaus universiteto (VU), Vilniaus Gedimino technikos universiteto (VGTU) ir Kauno technologijos universiteto (KTU) po tris fakultetus, daugiausia susijusius su mokslinė inovacine veikla. Šie universitetai pasirinkti dėl aiškios jų lyderystės tarp kitų Lietuvos universitetų pritraukiant lėšas moksliniams tyrimams ir technologinei plėtrai, skaičiuojant „mokslinės produkcijos“ taškus (žr. 5 priedą). Svarbus argumentas buvo ir tas, kad du universitetai yra techniniai technologiniai, o trečiasis Vilniaus universitetas yra klasikinis universitetas, tačiau turi pakankamai gerai išvystytus fizinių mokslų fakultetus. Taip pat palyginti paimti du Vilniaus ir vienas Kauno universitetas galėjo parodyti vertybinius, vadybinius skirtumus, ypač tarp abiejų technologinių techninių universitetų.

Fakultetai, daugiausia susiję su mokslinė inovacine veikla, nustatyti pagal pokalbius su universitetų vadovais, specialistais, remiantis Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos „inovacinių čekių“ paslaugų tiekėjų vyraujančiais sąrašais, mokslinė ir

intelektualine fakultetų „produkcija“ (žr. 6 priedą). Tyrimui iš kiekvieno fakulteto parinkta po 30 asmenų – mokslininkų, pedagogų, inžinierių. Iš viso numatyta apklausti 270 respondentų, kuriems anketos išsiųstos paštu, gauta 119 atsakytų anketų. Siekiant, kad respondentų atranka kuo objektyviau atspindėtų realias personalo kategorijų proporcijas, tyrimų imtys kiekviename fakultete buvo sudarytos atsižvelgiant į fakulteto mokslo ir pedagoginio personalo sudėtį. Pvz., Vilniaus universiteto Chemijos fakultete yra 19 profesorių ir vyriausiųjų mokslo darbuotojų, 28 docentai ir vyresnieji mokslo darbuotojai, 25 lektoriai, asistentai ir jaunesnieji mokslo darbuotojai, iš viso 72 žmonės (žr. 13 lentelę)<sup>12</sup>. Nustačius bendrą respondentų skaičių vienam fakultetui – 30 asmenų, respondentai atsitiktine tvarka parinkti kiekviename fakultete atsižvelgiant į bendrą tendenciją.

13 LENTELĖ. Atsitiktinės sisteminės imties nustatymas (Vilniaus universiteto Chemijos fakulteto pavyzdžiu)

	Profesoriai	Docentai, vyresn. mokslo darbuotojai	Asistentai, lektoriai	Iš viso
Mokslo darbuotojų skaičius fakultete	19	28	25	72
Procentinė sudėtis	26,39%	38,89%	34,72%	100,00%
Atitinkantis procentus skaičius	7,92	11,67	10,42	30,00
Paprastas aritmetinis suapvalinimas iki sveikojo skaičiaus, tyrimui	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>30</b>

Sąlyginis respondento (universitetų atstovo) portretas, įvertinus anketinius duomenis, būtų toks: tai inovacinio proceso dalyviu save laikantis (91,4 proc.) tyrėjas, atliekantis tyrimus, kurie turi potencialią paklausą būti panaudoti tam tikroje praktinio pritaikymo srityje (77,6 proc.), bendradarbiaujantis tyrimuose su verslo įmonėmis (60,3 proc.), nors savęs nelaikantis mokslininku verslininku (76,7 proc.), vyresnis nei 30 metų (93,1 proc.). Platesnis respondentų apibūdinimas pateikiamas 16 ir 17 prieduose.

Be universitetų atstovų, į atskirą respondentų grupę taip pat įtraukti valdžios institucijų arba valstybinių įstaigų, susijusių su inovaciniu procesu, atstovai (Lietuvos Respublikos Seimo Ekonomikos komiteto nariai, Lietuvos Respublikos ūkio ir Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijų atstovai, kuruojantys mokslo ar inovacijų klausimus, Valstybinio patentų biuro, Lietuvos Respublikos Prezidentūros atstovai, Mokslo inovacijų ir technologijų agentūros, Lietuvos mokslų tarybos atstovai). Šios – sprendimu gautos imties (angl. *judgement sample*) pasirinkimas buvo nulemtas atrenkant atrankos vienetus – geriausiai reprezentuojančius tiriamą visumą, t. y. tuos asmenis, kurie tikrai galėjo per savo tiesioginę politinę veiklą būti

<sup>12</sup> Jei tas pats asmuo dirba kelis etatus, jis yra skaičiuojamas kaip vienas asmuo ir priskiriamas prie aukščiausios grupės pagal einamas pareigas

traktuojami kaip antrosios inovacijų sistemos dalies – valdžios atstovai. Atrenkant visumą buvo parinkti geriausi atstovai – politikai, ministerijų, departamentų, tarybų, įstaigų, skyrių vadovai ar pavaduotojai – žmonės, darantys įtaką formuojant ir organizuojant inovacijų politiką valstybiniu lygmeniu. Nors yra manoma, kad tokiu sprendimu pagrįsta atranka neleidžia objektyviai pagrįsti gautų statistinių charakteristikų tikslumo ir patikimumo, tačiau, kaip rodo eksperimentai ir daugiametė biudžetinių tyrimų patirtis, šiuo būdu parinkti atrankos imties rezultatai būna kokybiškai geresni, nei naudojant teoriškai pagrįstas atsitiktinės imties schemas (Martišius, Kėdaitis, 2011). Iš viso buvo išsiųsta **40** anketų, užpildytų gauta **17**.

Trečią respondentų grupę sudarė verslo įmonių atstovai. Nors, pagal Lietuvos statistikos departamento duomenis, inovatyvių įmonių skaičius nuo visų įmonių skaičiaus 2008 m. sudarė 28,8 proc., šio skaičiaus reprezentatyvumas nėra garantuotas ir skiriasi nuo analogiškų „Eurostat“ duomenų, nes skirtingos kategorijos, kuriomis vadovaujamosi priskiriant įmones prie inovatyvių įmonių. Atkreiptinas dėmesys, kad daugelis šių įmonių inovacijomis pripažino veiklą, skirtą atlikti vidinius organizacinius inovacinius patobulinimus, technologijų modifikavimą ar pritaikymą savo veiklai. Kita vertus, toks didelis inovatyvių įmonių skaičius, deja, neatsispindi per kitus rodiklius: aukštųjų ir vidutinių technologijų produktus ir paslaugas, jų eksporto dalį, verslo išlaidas MTTP. Disertacijos autorius mano, kad realų tikrai inovatyvių įmonių skaičių išreiškia LSD pateiktas pažangiųjų (aukštųjų ir vidutiniškai aukštų) technologijų įmonių skaičius. Pažangiųjų technologijų įmonių dalis, procentais nuo visų registruotų verslo subjektų, 2008 m. sudarė 0,5 proc., arba 367 įmones (LSD, 2009). Konkrečių įmonių pasirinkimas buvo atliktas remiantis Lietuvos pramoninkų konfederacijos, Lietuvos inovacijų centro, Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos duomenų baze bei konkurso „Inovacijų prizas“ 2005–2010 metais organizuojamo Lietuvos inovacijų centro ir Lietuvos pramoninkų konfederacijos dalyvių bei nugalėtojų sąrašais. Anketos buvo išsiųstos į 81 įmonę adresuojant įmonės vadovui ir komercijos arba mokslo padalinio vadovui. Iš viso išsiųsta **119** anketų, gauta užpildytų **31** anketa.

Atliekant tyrimą buvo naudojamos anoniminės anketos. Prieš siunčiant galutinę anketą, su jos turiniu buvo supažindinti du aukštus citavimo reitingus turintys VU profesoriai, jų buvo prašoma atsakyti į anketos klausimus ir po to aptarti rezultatus bei pateikti pastabų. Tai leido galutiniame variante atsakyti dviprasmiškų klausimų, aiškiau formuluoti problemas kai kuriuose klausimuose, taip pat atsakyti dalies klausimų kaip neatspindinčių nagrinėjamos temos. Anketa (žr. 18 priedą) susidėjo iš keturių dalių. Pirmoji, kuri buvo pateikta visų tiriamų grupių (t. y. mokslo, valdžios ir verslo) atstovams, apėmė temą, susijusią su *mentalitetu, socialine ir ekonomine inovacijų aplinka, moksliniu potencialu*. Antroji dalis, kuri taip pat buvo pateikta visoms trimis grupėms, apėmė su *įstatyminės bazės poveikiu* susijusius klau-

simus, išskyrus 2.3. anketos klausimą, kuris verslo įmonių atstovams buvo pakeistas prašant įvardyti problemas, su kuriomis susiduria ne universitetai, o jų pačių įmonės įgyvendindamos inovacijas. Trečioji anketos dalis apėmė *verslumo, santykių su rinka, žinomumo* klausimus. Šioje dalyje 3.4. ir 3.5. klausimai, specifiskai svarbūs ir žinomi tik universitetuose, buvo pateikti tik universitetų atstovams, verslo įmonėms taip pat nebuvo pateikti 3.2. ir 3.3. klausimai; 3.5. klausimas „*Su kokiomis problemomis susiduria universitetai bendradarbiaudami su verslo įmonėmis*“, verslo įmonių anketose buvo transformuotas į klausimą 3.5.\* „*Su kokiomis problemomis susiduriate bendradarbiaudami su universitetais*“. Taip pasielgta, siekiant kuo objektyviau išsiaiškinti problemą – prastą mokslo ir verslo bendradarbiavimą. Ketvirtoji klausimų dalis apėmė *procesus (komunikaciją, sprendimų priėmimą, motyvaciją, biudžetavimą, darbuotojų ugdymą, komandų formavimą) ir resursų dalį – informacijos šaltinius* (4.5. ir 4.9. klausimai). Specifiniai, tik universitetų bendruomenei žinomi ar išimtinai juos liečiantys klausimai (4.1., 4.2., 4.3., 4.6.) buvo pateikti tik universitetų atstovų anketose. Ketvirtosios grupės klausimai verslo atstovams pateikti, siekiant kuo išsamesnio klausimo išnagrinėjimo, prašyta pateikti nuomonę apie jų įmonėse vykstančius procesus (4.2., 4.5., 4.8. klausimai) ir neklausta apie universitetuose vykstančius procesus, kurių verslo įmonių atstovai galėjo ir nežinoti. Taip pat verslo įmonių atstovams buvo pateikti papildomi 4.10\* ir 4.11\* klausimai dėl bendradarbiavimo su universitetais tikslų ir formų. Anketos pabaigoje buvo keli specifiniai reitingavimo klausimai: visose anketose dalyvių buvo prašoma įvardyti savo amžių duotuose intervaluose, mokslo atstovų prašoma save priskirti / nepriskirti „mokslininkui verslininkui“, taip pat prašoma pateikti informaciją dėl jo vykdomų tyrimų potencialaus panaudojimo praktikoje (taip / ne atsakymo variantai). Tiek mokslo, tiek valdžios sektoriaus atstovų buvo prašoma save identifikuoti kaip Lietuvoje vykstančio inovacinio proceso dalyvį. Verslo įmonių atstovų buvo papildomai prašoma pateikti nuomonę dėl mokslo tyrimo ir vystymo skyrių buvimo ir / ar prasmės juos kurti įmonėse. Anketose buvo pateikiami uždari arba pusiau uždari klausimai, kai pastarieji apimdavo visus ankstesnių tyrimų instrumentais nustatytus ir disertacijos autoriaus siūlomus įmanomus variantus, tačiau pabaigoje palikta vietos kitam, respondentų manymu, svarbiam variantui. Iš visų gautų anketų 26 respondentai vienu ar kitu klausimu pasiūlydavo savo variantą. Pasiūlyti variantai išanalizuoti disertacijos autoriaus. Daugelis pasiūlymų buvo atskleista per kitus susijusius anketos klausimus ir juos disertacijos autorius ignoravo. Reikšmingi pasiūlymai įtraukti į anketos rezultatų pateikimą, tačiau neįtraukti į dažnių skaičiavimo rezultatus, nes buvo pavieniai, kelių respondentų skirtingi.

Gauti anketinės apklausos duomenys buvo koduoti ir suvesti į Excel lenteles, paskui perkelti į SPSS programą. Tyrimo rezultatai pateikiami lentelėse, grafikuose, histogramose ir plokštuminėse diagramose.

## 5. INOVACINIO POTENCIALO TYRIMAS INOVATYVIAUSIUOSE LIETUVOS UNIVERSITETUOSE

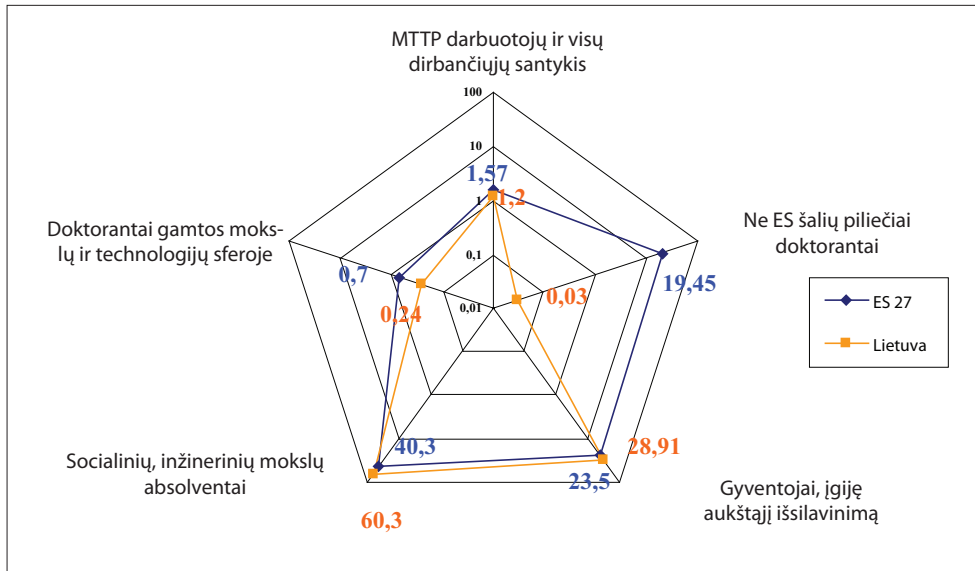
### 5.1. Lietuvos inovacinio potencialo būklės tyrimas

Po Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo ir ypač po įstojimo į Europos Sąjungą daugeliui šalies mokslininkų ir verslininkų atsivėrė plačios galimybės dalyvauti įvairiausiose konferencijose, mokymuose tiek ES, tiek kitose pasaulio šalyse. Taip pat tapo prieinami daugelio universitetų, mokslo tiriamųjų institutų sukaupti duomenys jų tradicinėse bei virtualiose bibliotekose. Tarptautinė prekyba, tiesioginės užsienio investicijos, narystė tarptautinėse organizacijose skatino papildomus kontaktus su užsienio partneriais, kurie turėjo (valdė) pažangias technologines, inovacines žinias (mokslininkai, firmų vadovai, inžinieriai, tiekėjai, pirkėjai ir kt.). Labai svarbu bendroje technologijų ir inovacijų įsisavinimo plotmėje išsiaiškinti – ar Lietuva turi užtektiną potencialą suprasti ir priimti pasaulio inovacinius pasiekimus. Paprastai prie sėkmingų galimo technologijų įsisavinimo matavimo priemonių yra pateikiami duomenys apie tam tikros šalies išlaidas MTTP (tiesiogines ir procentines nuo BVP) bei žinių kapitalą, kurį lemia tyrėjų, mokslininkų skaičius tam tikroje šalyje nuo bendro šalies gyventojų skaičiaus, taip pat lyginant šiuos duomenis su panašių ir šalių kaimynių moksliniu inovaciniu potencialu.

Lietuvos universitetų inovacinis potencialas yra sudedamoji šalies IP dalis, kuri kartu su verslo, ne pelno, valstybinių įmonių potencialu, veikdamos kartu ar atskirai, per sistemas, tinklus sąveikaudamos kuria, stiprina Lietuvos inovacinį potencialą. Oficialioji statistika, pateikdama šalies inovatyvumo lygį, remiasi keliomis duomenų grupėmis, kurias sąlygiškai skirsto į **įvesties** (angl. *input*), **veiklos** (angl. *activities*) ir **rezultatų** (angl. *outputs*) grupes<sup>13</sup>. Dar 2007 metų Lietuvos Respublikos Vyriausybės pateiktoje Lietuvos Respublikos 2007–2013 m. ekonomikos augimo veiksmų programoje (žr. 8 priedą), kuri rėmėsi 2004–2005 metų statistikos duomenimis) buvo akivaizdus Lietuvos atsilikimas ES 25 šalių kontekste veiklos ir ypač išvesties dalyje. Atnaujinti duomenys 2009 metais (dauguma statistikos duomenų tiek LSD, tiek Pasaulio banko, tiek „Eurostat“ remiasi 2007, 2008 ar 2009 metų duomenimis) parodė, kad situacija nuo 2004 metų mažai pasikeitė ir bendroje 2010 metų *European Innovation Scoreboard* skalėje Lietuva tarp ES 27 šalių yra 25-a (žr. 9 priedą).

<sup>13</sup> 2010 metų *Innovation Scoreboard* šios trys grupės dar smulkinamos į 8 smulkesnes: žmoniškieji ištekliai, tyrimo sistemos, finansavimas ir parama, įmonių investicijos, ryšiai ir verslumas, intelektinis turtas, novatoriai, ekonominis efektas. Tačiau kokius rodiklius traukti į šias grupes, dar diskutuojama.

Vertinant įvesties dalies žmogiškųjų MTTP išteklius ir juos lyginant su ES 27 šalių vidurkiu, yra lyginami tokie rodikliai: doktorantai gamtos mokslų ir technologijų sferoje procentas 20–29 metų amžiaus grupėje; gyventojai, įgiję aukštąjį išsilavinimą, šimtui 25–64 metų gyventojų; socialinių, inžinerinių mokslų absolventai, įgiję aukštąjį išsilavinimą, 1000-iai 20–29 metų amžiaus gyventojų; ne ES šalių piliečiai doktorantai, procentas nuo visų doktorantų skaičiaus.



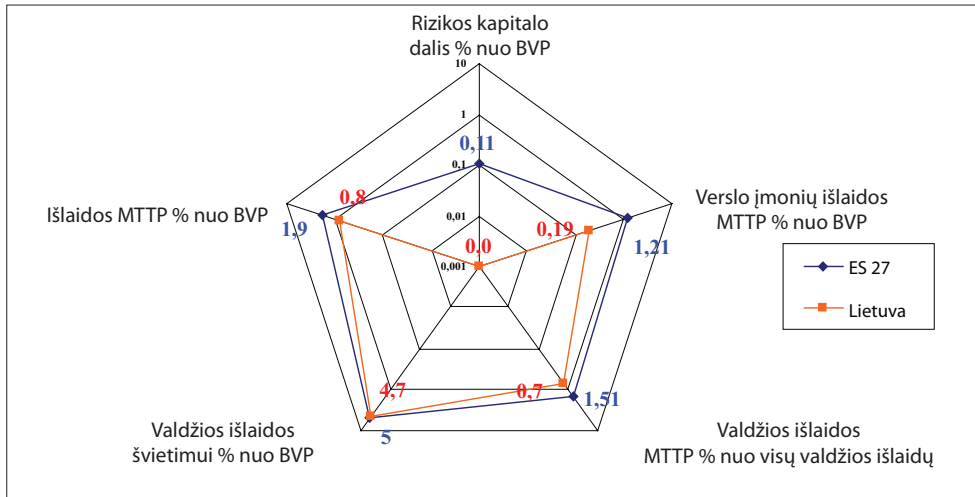
12 PAV. Žmogiškųjų MTTP išteklių ES 27 ir Lietuvoje palyginimas

Kaip matyti (žr. 12 paveikslą<sup>14</sup>), Lietuva lenkia vidurkį *socialinių ir inžinerinių mokslų absolventų skaičiumi* (60,3 ir 40,3), *gyventojų, įgijusių aukštąjį išsilavinimą, skaičiumi* (28,91 ir 23,5), nedaug atsilieka *MTTP darbuotojų skaičiumi* (1,2 ir 1,57), tačiau beveik tris kartus atsilieka *doktorantų gamtos mokslų ir technologijų sferoje skaičiumi* (0,24 ir 0,7) ir kelis šimtus kartų atsilieka *ne ES šalių piliečių doktorantų skaičiumi* (0,03 ir 19,45). Svarbu pažymėti, kad MTTP darbuotojų, dirbančių privačiame sektoriuje, Lietuvoje yra tik 13,6 proc. – kiti dirba aukštojo mokslo ir valdžios institucijose.

Kitas svarbus įvesties dalies veiklos rodiklis, atspindintis potencialą, tai lėšos, skiriamos mokslo tyrimams ir technologinei plėtrai. Įprasta vertinti lyginant su šalies bendroju vidaus produktu (BVP) ar su visomis išlaidomis. Pateiktas 13 paveikslas iliustruoja mūsų valdžios ir verslo įmonių investicijas į MTTP. Mažiausiai Lietuva atsilieka pagal valdžios išlaidas švietimui (4,7 ir 5), tačiau kiti rodikliai prastesni, taip bendros šalies išlaidos MTTP, skaičiuojant nuo BVP, beveik 2,5 karto mažesnės

<sup>14</sup> Suformatuota autoriaus kaip ir 13, 14, 15 paveikslai, naudojant „Eurostat“, Lietuvos statistikos departamento, Pasaulio banko viešai prieinamus 2009–2010 m. duomenis





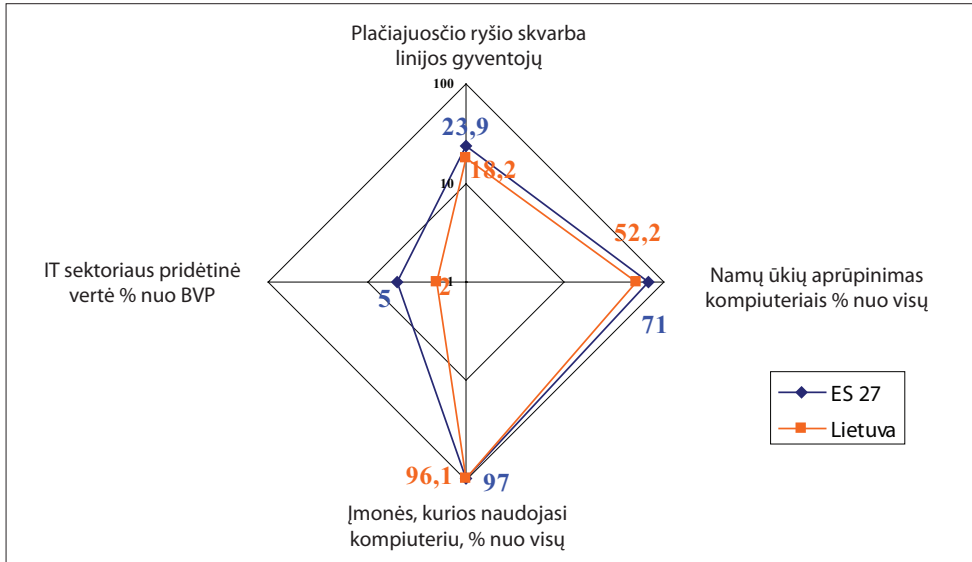
13 PAV. Išlaidų MTTP ES 27 ir Lietuvoje palyginimas

už ES 27 vidurkį (0,8 ir 1,9), valdžios išlaidos MTTP nuo visų valdžios išlaidų du kartus mažesnės už ES 27 vidurkį (0,7 ir 1,51), dar prastesnė situacija kalbant apie verslo įmonių išlaidas MTTP, atsiliekama net 6,3 karto (0,19 ir 1,21). Atskirai būtina paminėti ir rizikos kapitalo dalį – Lietuvoje, vienintelėje ES šalyje, ši dalis nesiekia ir šimtosios dalies ES vidurkio, t. y. beveik galima konstatuoti, kad rizikos kapitalas disertacijos duomenų rinkimo metu (2008–2010 metais) Lietuvoje neegzistavo<sup>15</sup>.

Vienas veiklos ir galbūt net rezultatų elementas, kurį reikėtų paminėti, nes prie veiksmų vertinant potencialą priskiriamas ir procesų – komunikacijos, ir išteklių – informacijos dalyje – tai informacinių technologijų naudojimas. Šioje dalyje, ypač įmonių, naudojančių kompiuterius savo veikloje, skaičius (96,1 ir 97), Lietuvos atsilikimas visai nedidelis, kiek didesnis pagal namų ūkių aprūpinimo kompiuteriais (52,2 ir 71) bei plačiajuosčio ryšio skvarbos (18,2 ir 23,9) rodiklius (žr. 14 paveikslą). Lietuva 2,5 karto atsiliekia ir informacinių technologijų pridėtinės vertės kūrimo srityje (2 ir 5).

Įvesties dalies apibendrinimas būtų ne visas, jei atskirai nebūtų paminėti kiti svarbūs rodikliai tiriamuose universitetuose, kurie plačiai naudojami analizuojant žmogiškuosius išteklius. Šiuos rodiklius naudoja valstybės institucijos, prižiūrinčios aukštojo mokslo raidą, reitingų agentūros, statistikos organizacijos ir institucijos. Esminiai rodikliai yra studentų skaičius, doktorantų skaičius, dėstytojų ir mokslo darbuotojų skaičius bei jų santykiniai rodikliai. Tiriamų universitetų žmogiškojo

<sup>15</sup> Ši pastaba bus svarbi ir labai sietina nagrinėjant universitetų inovacinio mechanizmo funkcionavimo priežastis; konkrečiai – priežastis, stabdančias mokslininką dalyvauti verslo įmonių veikloje (žr. 5.2.2. disertacijos dalį)



14 PAV. Informacinių technologijų panaudojimo ES 27 ir Lietuvoje palyginimas

kapitalo rodikliai pateikiami 10 priede. Įprasta vertinti, kad kuo mažesnis studentų skaičius tenka vienam sąlyginiam dėstytojui ar mokslo darbuotojui, tuo studentų parengimas geresnis, o universiteto žmogiškieji išteklių stipresni. Taip pat įprasta, kad kuo didesnė bendro universiteto studentų skaičiaus doktorantų dalis, tuo stipresnis universiteto mokslinis potencialas, rengiama gera mokslinė ir pedagoginė pamaina, universitetas turi užtektinai žmogiškųjų kvalifikuotų išteklių doktorantams rengti. Pagal vienam dėstytojo, mokslo darbuotojo etatui tenkantį studentų skaičių geriausi rodikliai 2009 m. buvo KTU – 15,1 sąlyginis studentas vienam dėstytojo, mokslo darbuotojo etatui, nedaug atsilieka VU – 15,6 sąlyginis studentas (žr. 7 priedą). Pagal bendro studentų skaičiaus doktorantų skaičių geriausi rezultatai 2009 m. buvo VU – 3,1 proc. (KTU – 2,6 proc.). Pagal vienam dėstytojo etatui tenkantį doktorantų skaičių geriausi rezultatai 2009 m. buvo VGTU – 0,32 (KTU – 0,36) sąlyginis doktorantas. Šie rodikliai Lietuvos kontekste rodytų, kad VU ir KTU doktorantų rengimui pasirengusios geriau, o VGTU šiek tiek atsilieka. Lyginimas tik Lietuvos kontekste būtų neišsamus ir neatspindėtų pasaulinių tendencijų, todėl lyginama su kitų Europos universitetų tais pačiais rodikliais. Palyginti: 18-toje vietoje QS pasaulio universitetų reitinge esantis Šveicarijos federalinis technologijos institutas (vok. *ETH Zurich*), turintis 15 378 studentus, iš to skaičiaus 3 396 doktorantus ir 4 746 dėstytojų ir mokslo darbuotojų etatus. Šiame institute bendro studentų skaičiaus doktorantų procentas yra 22,08 proc., vienam dėstytojo mokslo darbuotojo etatui tenka 3,2 studento. 52-toje QS reitingo vietoje esantis Kopenhagos universitetas (Danija) turi 40 681 studentą, iš to skaičiaus 2 671 doktorantą, universitete yra 4 406 dėstytojai

ir mokslo darbuotojai. Visų studentų doktorantų procentas – 6,5 proc., t. y. daugiau kaip du kartus didesnis nei geriausias rodiklis Lietuvos universitete. Vienam dėstytojo mokslo darbuotojo etatui tenka 9,2 sąlyginio studento. Suomijos Helsinkio universitete (QS reitinge 89-tas) bendro studentų skaičiaus doktorantų skaičius – 12,9 proc., vienam dėstytojo, mokslo darbuotojo etatui tenka 7,5 sąlyginio studento. Rusijos Sankt Peterburgo valstybiniame universitete (QS- 251-as) bendro studentų skaičiaus doktorantų skaičius yra 12,5 proc., vienam dėstytojo, mokslo darbuotojo etatui tenka 5,3 sąlyginio studento<sup>16</sup>.

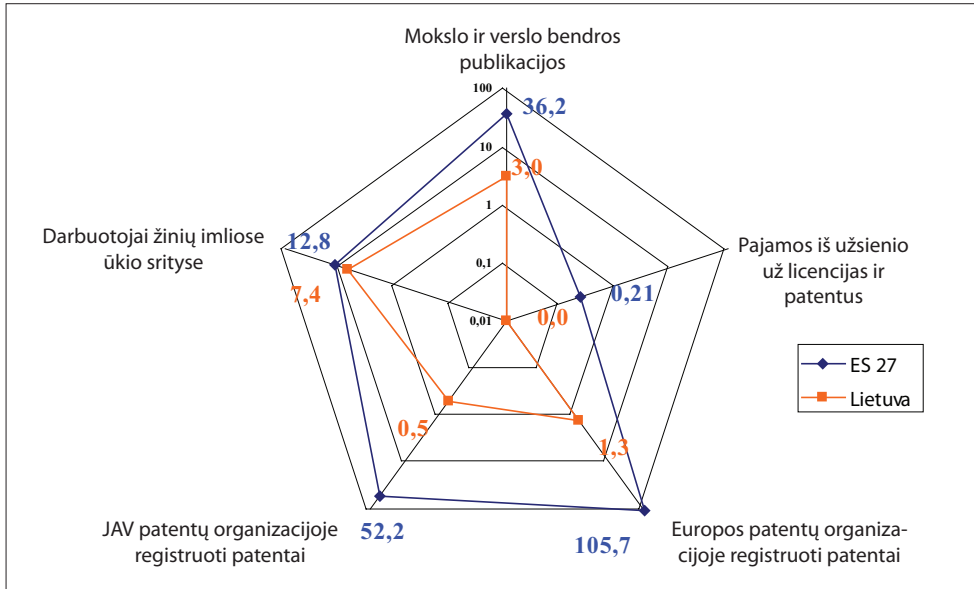
Apibendrinant įvesties dalį galima pasakyti, kad nors keletu santykinų rodiklių Lietuva nenusileidžia, o kai kur ir lenkia Europos Sąjungos vidurkį, tačiau stipriai atsiliekiama verslo įmonių investicijomis į MTTP, rizikos kapitalo prieinamumu bei ne ES šalių doktorantų kiekiu. Taip pat, vertinant tiriamų Lietuvos universitetų žmogiškuosius išteklius su aukštesnėse reitingų lentelės vietose esančiais universitetais matyti, kad Lietuvos universitetų santykiniai doktorantų skaičiaus, dėstytojų, mokslo darbuotojų skaičiaus rodikliai yra gerokai prastesni. Tai, kad lyginamieji rodikliai pateikti vienerių metų ir gali dėl tam tikrų priežasčių neatspindėti objektyvios tiesos, jei lyginamaisiais metais įvyko kažkokie svarbūs šaliai įvykiai, tiesiogiai juos nulėmę, pateikiama ir esminių įvesties dalykų dinaminės kaitos lentelė (žr. 14 lentelę). Pagal pateiktą lentelę matyti, kad pastarųjų penkerių metų žmogiškųjų išteklių dinamika keitėsi nedaug, daugelis rodiklių didėjo, o 2010 metų bendro studentų skaičiaus sumažėjimą galima ignoruoti, nes aukščiau pateikti lyginamieji įvesties rezultatai rėmėsi 2007–2009 metų rodikliais.

14 LENTELE. Žmogiškojo kapitalo išteklių dinamika Lietuvoje 2005–2010 metais

Rodikliai	Metai					
	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Iš viso universitetuose studijavo studentų		141771	144336	149017	144301	133564
Iš viso šalyje buvo MTTP darbuotojų	16323	16379	18467	18598	18428	n.d.
Gyventojų, turinčių aukštąjį išsilavinimą, dalis tarp 30–34 metų amžiaus gyventojų	37,9	39,4	38,0	39,9	40,6	n.d.
Parengta gamtos, technikos ir taikomųjų mokslų aukštojo mokslo specialistų:						
Procentais, palyginti su visais absolventais		21,8	20,7	21,0	21,0	21,2
1000-iai 20–29 metų amžiaus gyventojų tenka baigusiujų	18,9	19,5	18,1	17,8	18,5	18,7
Studijavusių doktorantūroje asmenų skaičius	2878	2898	2855	2939	2918	n.d.

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal „Eurostat“, LSD, Lietuvos Respublikos Vyriausybės duomenis

<sup>16</sup> Užsienio universitetų duomenys gauti iš internetinių oficialių universitetų puslapių, kurių šaltiniai nurodyti prie literatūros sąrašo. 2009 m. duomenys – Šveicarijos federalinio technologijos instituto, Kopenhagos universiteto, 2010 m. duomenys – Helsinkio universiteto, 2011 m. duomenys – Sankt Peterburgo valstybinio universiteto.



15 PAV. MTPP veiklos rezultato ES 27 ir Lietuvoje palyginimas

Rezultatų dalyje (žr. 15 paveikslą), kurią atskleidžia intelektualinis turtas, novatoriai ir ekonominis efektas, Lietuva atsilieka pagal beveik visas pozicijas. Mokslo ir verslo bendrų publikacijų skaičiumi 1 mln. gyventojų – daugiau kaip 10 kartų (3 ir 36,2), darbuotojų skaičiumi žinių imliuose pramonės (paslaugos ir gamyba) sektoriuose proc. nuo visų darbuotojų beveik du kartus (7,4 ir 12,8). Svarbus parametras, nulemiantis žinių potencialą ir jo panaudojimą inovacijų sklaidai yra patentų, kurie yra registruoti šalies išradėjų, skaičius, nes dauguma patentų registruojami „stovint ant pečių buvusiems išradėjams“ (Keller, 2004) cituojant arba pasinaudojant jau atskleista informacija. Patentų skaičius statistikoje dar plačiai naudojamas ir dėl to, kad yra lengvai palyginamas, duomenys turi ilgą istoriją, patentai nueina ilgą patikros kelią ir, be jokios abejonės, pripažįstami inovacija. Lietuvos potencialas patentų statistikoje tarp naujų ES narių yra vienas žemiausių – didžiulis atsilikimas registruotais patentais vienam mln. gyventojų: Europos patentų organizacijoje (1,3 ir 105,7), JAV patentų tarnyboje (0,5 ir 52,2). To rezultatas – pajamos, gautos iš užsienio už parduotas licencijas ir patentus kaip proc. nuo BVP, Lietuvoje yra nulinis (vienintelės iš ES 27 šalių).

Tai, kad, turint pakankamai neblogus įvesties dalykus, gaunami ypač prasti rezultatų dalykai reikalauja parodyti duomenis ir rezultatus, kurie atspindėtų potencialo kitas sudedamąsias dalis – procesus ir vertybes, kurie veikia resursų dalį taip, kad rezultatas gaunamas ypač blogas. Vienas iš svarbiausių rodiklių, kurį akcentuoja ir Europos Sąjungos institucijos ir statistiką renkančios įstaigos – mokslo ir verslo bendradarbiavimas. Bendradarbiavimas arba *santykiai su kitais dalyviais* yra išskirtas

ir šioje disertacijoje prie elementų, kurie apibūdina potencialo resursus. Bendros mokslo ir verslo publikacijos yra rezultatas, tačiau kaip tyrimo interviu metu pažymėjo kai kurie respondentai, gali neatspindėti realaus bendradarbiavimo masto, nes dirbantys verslo srityje neturi jokio suinteresuotumo publikuoti. Vadinasi, tą bendradarbiavimą turėtų parodyti ir kiti rodikliai. Remiantis statistikos tarnybų, Dooley ir Kirk (2007), van der Sluis (2004) ir kitų mokslininkų siūlymais, universitetų ir verslo įmonių inovacinio bendradarbiavimo rodikliai yra: bendrų universitetų pajamų universitetų pajamų MTTP, gautų iš verslo įmonių, dalis; universitetų ir verslo tyrimų rezultatams komercializuoti įkurtų bendrų įmonių skaičius; verslo įmonių iš universitetų gaunamų žinių ir informacijos dalis ir svarbumas, bendrų tinklinių darinių (klasterių) skaičius.

Pagal pirmąjį rodiklį – aukštojo mokslo išlaidos MTTP iš lėšų, gautų iš verslo (žr. 15 lentelę), dalis matyti, kad pajamų dalis, gauta iš verslo, yra santykinai maža – 2,4 proc. bendros universitetų išlaidų finansavimo iš visų šaltinių dalies. Didžiąją dalį išlaidų MTTP aukštojo mokslo sektorius vykdė iš valstybės biudžeto (valdžios lėšos) – 69 proc. bei pačių aukštojo mokslo įstaigų užsidirbtų lėšų – 21,8 proc. Nagrinėjamų trijų universitetų<sup>17</sup> (žr. 10 priedą) didžiausią bendros pajamų struktūros dalį verslo pajamos sudarė VGTU – 3,32 proc., po to KTU – 2,67 proc., VU – 0,69 proc.<sup>18</sup>

15 LENTELĖ. MTTP išlaidos pagal finansavimo šaltinius 2009 metais

	Iš viso (mln. litų)		Iš to skaičiaus aukštojo mokslo sektorius	
<b>Iš viso:</b>	<b>583,4</b>	<b>100%</b>	<b>402,8</b>	<b>100%</b>
Valdžios lėšos	406,1	69,6 %	278,0	69,0%
Verslo įmonių lėšos	20,6	3,5 %	9,7	<b>2,4%</b>
Aukštojo mokslo sektoriaus lėšos	88,4	15,2 %	87,9	21,8%
Ne pelno institucijų lėšos	1,8	0,3 %	0,7	0,2%
Užsienio lėšos	66,5	11,4 %	26,5	6,6%

Šaltinis: LSD (2010)

Pagal antrąjį rodiklį – universitetų ir verslo įkurtų bendrų įmonių skaičių sprendimas apie verslo ir mokslo bendradarbiavimą visiškai iškalbingas – 2009–2010 metų Lietuvos statistikos departamento, Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo bei Lietuvos Respublikos ūkio ministerijos, universitetų ataskaitų duomenimis, **tokių bendrų įmonių nagrinėjamuose trijuose universitetuose apskritai nebuvo įkurta**, nes tiek juridinės valstybinių mokslo įstaigų turto valdymo, tiek intelektualinės

<sup>17</sup> Duomenys lyginami ne su universitetų MTTP pajamomis, o su universitetų visomis pajamomis, siekiant dar kitu kampu pažvelgti į strateginius universitetų prioritetus.

<sup>18</sup> 2007 metų duomenimis. Taip pat atkreiptinas dėmesys, kad VU yra klasikinis universitetas, o kiti du – specializuoti techniniai technologiniai, nors ir turi socialinių ir meno mokslų fakultetus.

nuosavybės disponavimo taisyklės neskaito atsirasti tokių įmonių. Taip pat nebuvo sukurtos tokioms įmonėms atsirasti rizikos kapitalo įmonės. Statistika nepateikia informacijos, ar tokių įmonių yra kituose Lietuvos universitetuose. Ši išvada ir statistiniai duomenys neapima tų įmonių, kurios buvo įkurtos universitetų mokslininkų ar studentų, tačiau nedalyvaujant universitetui kaip dalininkui ar akcininkui.

Pagal trečiąjį rodiklį – verslo įmonių iš universitetų gaunamų žinių ir informacijos dalį ir svarbumą, nagrinėjant 2004–2008 metų periodą (žr. 16 lentelę) matyti, kad nedaugeliui įmonių iš universitetų gaunama informacija yra svarbi. Ir šis trečiasis rodiklis rodo menką universitetų ir verslo įmonių bendradarbiavimo lygį.

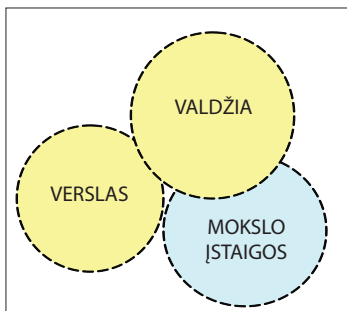
Ketvirtasis rodiklis – bendrų tinklinių darinių (klasterių) skaičius nagrinėjamu periodu, t. y. iki 2010 metų, taip pat buvo lygus nuliui.

#### 16 LENTELE. Inovacinės veiklos šaltiniai 2002–2008 metais

*Inovatyvių įmonių pagal pasirinkto šaltinio aukštą svarbos laipsnį procentas*

Šaltiniai	Periodai		
	2002–2004	2004–2006	2006–2008
Profesinės ir šakinės asociacijos	2,0	4,3	2,1
Mokslo žurnalai ir prekybinės / technologinės publikacijos	6,7	12,4	6,4
Konferencijos, parodos, prekybinės mugės	12,3	17,4	10,2
Valstybiniai ir visuomeniniai tyrimo institutai	1,6	0,5	1,0
<b>Universitetai ir kitos aukštosios mokyklos*</b>	1,0	6,1	2,3
Konsultantai, komercinės laboratorijos, privatus tyrimo ir vystymo institutai	5,8	8,2	4,9
Konkurentai ir kitos įmonės tame pačiame sektoriuje	7,7	8,0	7,2
Klientai ir vartotojai	17,7	17,7	13,7
Įrangos, žaliavų, sudedamųjų dalių, IT licencijų tiekėjai	17,0	23,6	11,9
Įmonės susijusių įmonių grupėje	29,9	30,1	32,1

\*paryškinta autoriaus, Šaltinis: LSD, 2009



16 PAV. Deformuotas Lietuvos inovacijų sistemos Triple Helix modelis iki 2009 metų

Sudaryta autoriaus, remiantis tyrimo duomenimis

Remdamasis kiekybinės analizės duomenimis disertacijos autoriaus daro tarpinę išvadą, kad inovacijų sistema, kuri jungia valstybės institucijų, akademinį mokslo sričių ir verslo atstovus, disertacijos nagrinėjamu periodu (2004–2009 metais) Lietuvoje neveikė ir turėjo iškreiptą pavidalą (žr. 16 paveikslą), palyginti su Etzkowitz ir kt. (2002) pasiūlytu Triple Helix modeliu.

## 5.2. Universitetų inovacinio potencialo mechanizmo funkcionavimo prielaidų ir universitetų inovatyvumo galimybių tyrimas

### 5.2.1. Dokumentų analizė

Kiekybinės duomenų analizės rezultatai aiškiai rodo prastą Lietuvos inovacinio potencialo padėtį, tačiau šie duomenys išreiškiami tik per kelis potencialo rodiklius – žmogiškuosius išteklius, finansines lėšas, verslo ir mokslo bendradarbiavimą, keitimosi informacija. Šie duomenys negali tiesiogiai išreikšti kitų rodiklių – universitetų struktūrų, kultūrinio klimato universitetuose, sprendimų priėmimo kultūros, darbuotojų ugdymo ir motyvavimo procesų, intelektinės nuosavybės apsaugos politikos. Taip pat šie duomenys negali parodyti ir išorinių politinių-teisinių ar socialinių veiksnių, kurie turi įtakos universitetams.

Toliau pateikiami duomenys (žr. 17 lentelę), gauti iš dokumentų analizės, rodantys inovatyvios organizacijos ir realaus universiteto skirtumus (pastaruosius rodiklius lemia teisės aktai ar universitetų vidaus tvarka) bei pristatomi mokslininkai, siūlantys ar palaikantys inovatyvią organizaciją apibūdinančius rodiklius.

17 LENTELĖ. Inovatyvių universitetų veiklą lemiantys veiksniai tiriamuose universitetuose

Lyginamas rodiklis	Padėtis tiriamuose trijuose Lietuvos universitetuose	Koks šaltinis atspindi	Rekomenduotina inovatyvios organizacijos atveju	Koks mokslininkas siūlo
Struktūra	Universitetų struktūra diviziono tipo, vėrauja hierarchinė departamentizacija. Mokslo projektų vadyboje struktūra pakankamai plokščia, hierarchijos lygis projektų vadyboje iki dviejų pakopų. Pagrindinis struktūros tipas projektinis, tačiau didesnių projektų vadyboje – matricinis	Universitetų struktūrinės schemos, įsakymai dėl projektų vykdymo	Plokščia nehierarchinė struktūra, lanksti organizacinė forma priklausomai nuo tikslų	Nonaka ir Takeuchi (1995), Bercovitz ir kt. (2001)
Integracinis mechanizmas	Bendro integracinio mechanizmo nėra. Mokslo skyrių, direktijų pagrindinė funkcija – aprūpinti mokslininkus informacija apie vykdomus konkursus, pateikti laiku ataskaitas. <i>Pastaba*</i> 2009 m. rektorių įsakymais buvo sudarytos darbo grupės jungiančios kelių katedrų, fakultetų mokslininkus rengti integruotų mokslo centrų (slėnių) koncepcijas	Mokslo skyrių / direktijų veiklos nuostatai. Rektorių įsakymai dėl darbo grupių sudarymo EUA „Evaluation report“ (2011)	Bendrosios (tarpdepartamentinės) grupės kūrimas, Integruojantis tam tikrų departamentų vaidmuo	Lawrence ir Lorsch (1967), Conway ir Steward, (2009)
Inovacijų proceso modelis universiteto mastu	<i>Departamento lygio modelis</i> , arba linijinis inovacijų procesas vyksta atskirose katedrose ir atskirtas nuo kitų katedrų, projektų	EUA „Evaluation report“ (2011) ir Duomenys gauti interviu metu,	<i>Veiklų lygio modelis</i> , kai bendra veikla tarsi susieja individualius lygius procese – idėjų generavimą, pateikimą, testavimą ir t. t.	M. Saren (1984)

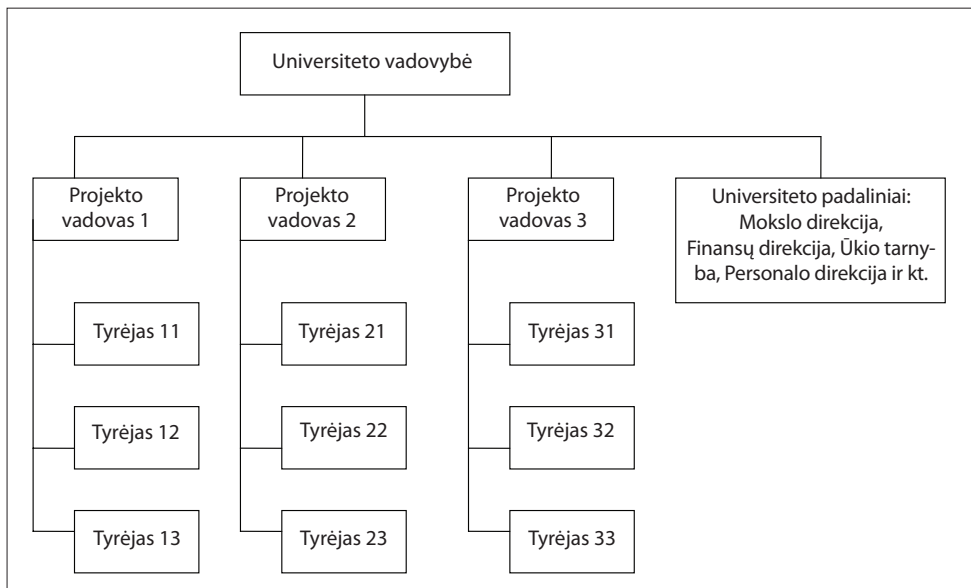


Lyginamas rodiklis	Padėtis tiriamuose trijuose Lietuvos universitetuose	Koks šaltinis atspindi	Rekomenduotina inovatyvios organizacijos atveju	Koks mokslininkas siūlo
Verslumas, universitetų verslumas	Verslumas pabrėžiamas kaip svarbi savybė, kurią reikia ugdyti studentams (VU, KTU), dėl mokslininkų ir dėstytojų – nieko nekalbama. Pabrėžiamas svarbumas kurti inovacijoms ir verslumui palankią aplinką (VU), tačiau kaip ji įsivaizduojama ar kaip tai pasiekti, strateginiuose tiksluose jau nebekalbama. Metinėse ataskaitose verslumo sąvoka taip pat nėra vartojama, trumpalaikiuose tiksluose verslumas neminimas	Universitetų vizija, misija, strateginiai tikslai. Rektorių metinės ataskaitos	Verslumas universitetų organizacinės kultūros dalis, kuri pasireiškia per inovatyvių mokslininkų drąsinimą, išorinio bendradarbiavimo skatinimą, rizikos toleravimą, aplinkos skenavimą galimybėms nustatyti	Clark (1998), McCaferry (2010), Shattock (2005)
Intelektinės nuosavybės (IN) apsauga ir disponavimas	Formaliai visas universitetų turtas priklauso valstybei, ir nematerialusis, t. y. IN, patentai, licencijos, technologijos. Tarptautinėse patentų organizacijose iki 2009 m. neregistruota dėl brangumo, dotavimo mechanizmo nebuvimo. Tam tikros procedūros tyrimų atskleidimui nustatytos tik KTU (2010 m.). Populiari tyrimų atlikti ir IN turtines teises perduoti užsakančioms tyrimus užsienio kompanijoms. VGTU ir KTU veikia remiančios struktūros, padedančios patentuoti, konsultuojančios mokslininkus. VU nėra. Universitetai turi (iki 2010 m.) registruotus tik Lietuvos Respublikos patentus. Etikos nuostatuose akcentuojamas plagiato blogis, tačiau nieko nekalbama apie IN neteisėtą naudojimą	Senasis AMJ, struktūrinės valdymo schemos, skyrių nuostatai, rektorių įsakymai, akademinės etikos nuostatai, duomenys, gauti interviu metu	Procedūros privalo būti aiškios ir plačiai komunicuotos. IN, kurią kuriant naudotasi universitetų infrastruktūra, darbo užmokesčiu, kitais resursais, turi priklausyti universitetui. Universitetas sprendžia dėl IN tikslingo panaudojimo, kartu motyvuojant ir tyrėjus	LR ŠMM rekomendacijos, Naujojo LR MSJ nuostatos
Vadyba ir sprendimų priėmimas	Pagal įstatymą už viską atsakingas universiteto rektorius, tačiau inovaciniame veikloje iniciatyva ir sprendimo priėmimo teisė nuleista iki projekto vadovo lygio, jei lėšos iniciatyviai veiklai nėra universiteto. Strateginių klausimų sprendimai sukoncentruoti aukščiausiu hierarchiniu lygiu. Deklaruojamas bendruomenės įtraukimas į sprendimų priėmimą – realiai dėl pasyvumo ar kitų priežasčių bendruomenė sprendimams įtakos turi mažai	Universitetų statutai, komitetų nuostatai, duomenys, gauti interviu metu	Leisti organizacijos nariams atsakyti ir priimti ambicingus sprendimus. Drąsinti protingą riziką. Nuolatinis organizacijos siekių stebėjimas ir atnaujinimas laiku	P. Drucker (1987), Ahmed (1998), Diskienė ir kt. (2008)

Lyginamas rodiklis	Padėtis tiriamuose trijuose Lietuvos universitetuose	Koks šaltinis atspindi	Rekomenduotina inovatyvios organizacijos atveju	Koks mokslininkas siūlo
Motyvacija	Darbo apmokėjimas nustatytas pagal LR Vyriausybės koeficientų ribas tam tikroms pareigybėms, ribojamas priedų mokėjimas net ir už užsakomuosius mokslinius tyrimus, atnešančius universitetams dideles pajamas. Valstybės kontrolės ir kitų tikrinančių institucijų nuolatinė kontrolė, kaip to laikomasi. Nefinansinės motyvavimo priemonės visuose universitetuose egzistuoja: geriausių apdovanojimas, jų pagerbimas, įtraukimas į komitetų ar komisijų darbą. Atestaciniuose vertinimuose akcentuojami mokslinių straipsnių, monografijų, autoriinių lankų kiekiai	LR Vyriausybės nu-tarimai, universitetų statutai, darbo apmokėjimo nuostatai, metinės ataskaitos, atestavimo ir kon-kursų nuostatai	Aprūpinimas adekva-čiais resursais, kūrybinė aplinka, kuri drąsina imtis darbo, nes yra toleruojama rizika, suteikiama parama generuoti naujas idėjas, apdova-nojimai už kūrybiškumą (nebūtinai finansiniai), Įtraukimas į sprendimų priėmimą; pripažinimas universi-teto mastu ir paaukšti-nimas	Siegel ir kt. (2003), Isaksen ir Tidd (2006), Diskienė ir kt. (2008),
Vadovybės dėmesys ir veiksmai	Valdymo reformai. Po to akcentuo-jamas studijų klausimas, pabrėžia-mas – tarptautinis bendradarbiavimas <b>studijų</b> srityje, dėmesys infrastruktūros projektams, pritraukti ES lėšų, sukurti kokybės sistemas, mokslinių tyrimų kokybei gerinti. Dėmesys inovacijoms yra VU 2007–2013 m. strateginiame plane, tačiau vėlesniuose metiniuo-se planuose, rektorių ataskaitose, universitetų strategijose dėmesio inovacijoms neberasta. KTU 2009 m. įkurtas Inovacijų skyrius – koordinuoti inovacinę veiklą, organizuoti renginius, tarpininkauti tarp mokslininkų ir verslo. VGTU siekiant sustiprinti mokslo va-dybą sujungti Mokslo, Doktorantūros skyriai ir įkurta Mokslo direkcija	Metinės rektorių ataskaitos, KTU, VGTU moks-linės veiklos atas-kaitos, VU 2007–2013 m. strateginis veiklos planas. Universitetų organi-zacinės struktūros	Vadovai suteikia finan-sinę ir emocinę pagalbą inovacijoms – turi būti aišku, kad inovacijų kūrimas bus palaikomas visais organizacijos lygiais. Lyderystė universitetuo-se pasireiškia ir lyderio sugebėjimais vykdyti pokyčius, jungti ir mo-tyvuoti darbuotojus, tuo pačiu vadovaujant organizacijai ir laikantis patvirtinto biudžeto	P. Drucker (1987), Ahmed (1998), Ramsden (1998)
Informacija ir technolo-gijos	Informacinės technologijos plačiai naudojamos visuose universitetuose. Sukurtos duomenų bazės, tačiau dau-giausia susijusios su bibliotekų fondais, straipsnių publikavimu, studentų ir studijų proceso reikalais. Yra atskiri puslapiai ir informacija, skirta verslo atstovams. Yra techninės galimybės visapusei informacijos sklaidai	Universitetų metinės ataskaitos, univer-sitetų mokslinės veiklos ataskaitos, internetinės univer-sitetų svetainės	Atvira komunikavimui darbo aplinka ir laisvas informacijos judėji-mas skatina inovacijų procesus. Atvira komu-nikavimui aplinka yra prie tokių sąlygų, kai informacija perduodama vertikaliai, horizontaliai ir įstrižai.	Johannes-sen ir Olai-sen (1993)
Doktorantų pritraukimo politika	Pasyvi. Akcentuojami savo universiteto absolventai. Trečiųjų šalių piliečiai pri-imami tik jei gali sumokėti visą kainą. Bendradarbiavimas rengiant dokto-rantus su kitais universitetais iš jėgos pozicijų	Doktorantūros nuos-tatai, metinės rektorių ataskaitos	Turi būti labai aktyvi, stengiantis pritraukti talentingus doktorantus iš trečiųjų šalių	ES EK reko-mendacijos

Apibendrinant 17 lentelės duomenis ir siejant juos su prieš tai remiantis kiekybiniais duomenimis gautais rezultatais matyti, kad viešai išreikšti ar komunikuoti universitetų **vertybinės nuostatos, strateginiai tikslai, vadovybės dėmesio zonos, dėmesys intelektinei nuosavybei, darbuotojų motyvavimo schemas, dėmesys verslumui, atskirų padalinių integracinis mechanizmas yra nepalankūs inovacijų procesui vykdyti**. Tačiau yra ir teigiama pozicija, kuri pasireiškia sprendimų priėmimo procedūromis atskiruose, ypač santykinai nedidelės vertės projektuose, lanksčiomis mokslo projektų ir atskiro mokslininkų lygiu struktūromis. Taip pat pozityviu galima laikyti informacinį aprūpinimą, dėmesį informacijos kaupimui, universitetų investicijoms į informacines sistemas.

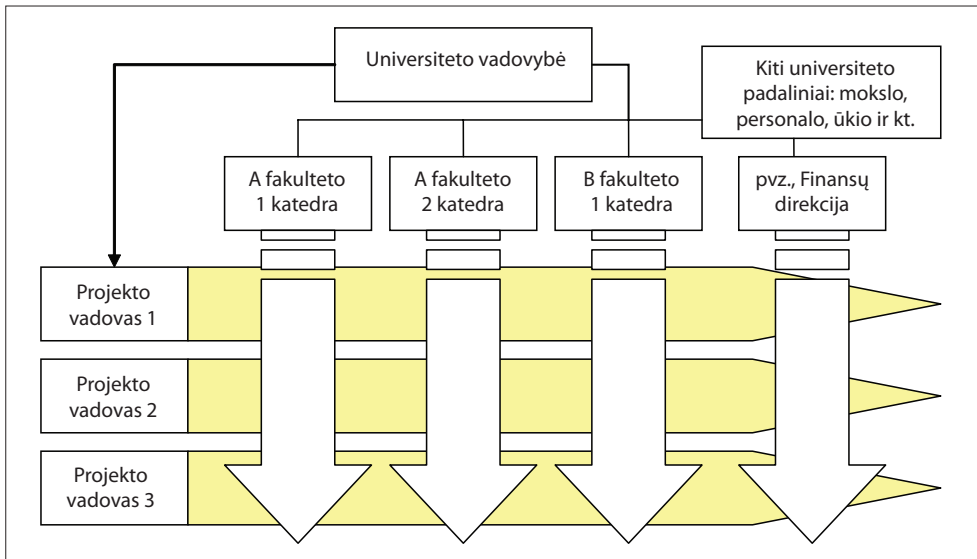
Atskirai verta paminėti universitetų mokslinio darbo organizavimą ir struktūrų tam parinkimą. Nors pati universiteto organizacinė struktūra yra divizinio tipo, tačiau tokia organizacinė schema visiškai nėra pritaikyta mokslinei veiklai organizuoti ir labiau orientuota į studijų proceso valdymą, universiteto padalinių aptarnavimą ir ūkinių administracinių procesų vykdymą. Mokslinės veiklos pagrindas arba ląstelė yra katedra, kurioje gali būti nuo vieno iki kelių mokslinių projektų grupių, sudarytų tirti aktualias mokslines problemas. Centrinės administracijos ir netgi fakulteto įtaka yra minimali tokioms mokslininkų grupėms, apsiriboja labiau organizacine, finansine, administracine pagalba ir beveik nesikišama į kūrybinį procesą. Mokslinės veiklos organizacinė schema remiasi projektiniu komandiniu darbo organizavimu (17 paveikslas).



17 PAV. Projektinis komandinis mokslinio darbo organizavimas tiriamuose universitetuose

Sudaryta autoriaus, remiantis tyrimo medžiaga

Nors dauguma universitetų mokslinės veiklos vykdoma per projekto komandos tipo organizacinę struktūrą, yra keletas didelių projektų, jungiančių kelių katedrų arba net fakultetų mokslininkus. Tokių projektų skiriamasis bruožas yra tas, kad katedrai Y priklausantys tyrėjai vienu metu dirba keliems projektų vadovams, nors tuo pačiu metu jie atlieka ir katedros vykdomą tyrimą (t. y. „daugiakomandine sistema“ arba matricine struktūra (18 paveikslas). Tiek projektinė – komandinė, tiek matricinė mokslinės veiklos organizacinė hierarchija tiriamuose universitetuose yra pakankamai „plokščios“ – jas sudaro nuo dviejų iki trijų hierarchijos lygių. Tai aiškina tuo, kad aukščiausioji universiteto ir padalinių vadovybė visiškai nesikiša ir nedaro įtakos mokslinės veiklos procesams. Paskelbus ir patvirtinus prioritетines mokslo tyrimų kryptis, uždegama žalia šviesa kiekvienam iniciatyviam mokslininkui. „Plokščia“ struktūra leidžia projekto vadovams besikeičiančios aplinkos fone gana greitai priimti sprendimus projektuose, vykdomuose tyrimuose. Taip pat gerai žinodami savo mokslinį, žmogiškąjį ir techninį potencialą iniciatyvūs mokslininkai visada gana greitai geba sureaguoti į skelbiamus Europos Komisijos, Lietuvos mokslo tarybos, Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūros bei kitų institucijų inicijuojamas iniciatyvas ir skelbiamus konkursus dėl mokslinės veiklos finansavimo.



18 PAV. Matricinė mokslinės veiklos organizavimo forma tiriamuose universitetuose

Sudaryta autoriaus, remiantis tyrimo medžiaga

Tiesioginius kontaktus su klientais (tai būtų LMT, ar Europos Komisija, ar fiziniai ir juridiniai mokslinių darbų užsakovai) vykdo patys projektų vadovai. Esamas mokslinės veiklos organizavimo modelis neleidžia plačiai taikyti taikomųjų tyrimų ir technologinės plėtros, nes universiteto mokslininkų grupės nežino, su kokiomis

problemomis susiduria ūkio subjektai, o pastarieji nežino, kokį mokslinį potencialą generuoja universitetų mokslininkų komandos.

Atskirais epizodais pavienis mokslininkas A gali komunikuoti su verslininku X. Jie gali sutarti spręsti kažkokią verslininko problemą atliekant mokslinius tyrimus, tačiau tai bus labiau atsitiktinumo, o ne organizuotos struktūros ryšys. Iki 2009 m. visuose tirtuose universitetuose nebuvo organizuotos struktūros, galinčios tarpininkauti tų, kurie gali kurti inovacijas, ir tų, kuriems tos inovacijos reikalingos, informacijų mainuose. 2009 m. KTU įkurtas Inovacijų skyrius, VGTU sustambinta Mokslo direkcija ir išplėstos jos funkcijos, tai rodo teigiamą vadovybės mąstymo poslinkį. VU šią problemą tikisi išspręsti įkurdamas Technologijų perdavimo centrą VŠĮ „Saulėtekio slėnis“ bazėje.

Rezultatų dalyje reikia paminėti išorinės aplinkos teisinį-politinį poveikį universitetų inovacinei veiklai. Biudžetinių įstaigų, senasis Mokslo ir studijų, Valstybės turto naudojimo ir disponavimo įstatymai visą tiriamų universitetų turtą traktavo kaip valstybės turtą, tačiau nei jie, nei Patentų ar Dizaino įstatymas **nedraudė patentuoti, licencijuoti ar kitomis apsaugos priemonėmis saugoti ir ypač kurti komercializuoti tinkamą intelektinę nuosavybę**. Lietuvos mokslininkų darbuose minimas disponavimo teisės neturėjimas kaip viena iš neskaitlingo patentų skaičiaus priežasčių, disertacijos autoriaus nuomone, yra tik prastas universitetų vadovybių vidinio neveiknumo, dėmesio inovaciniam potencialui neskyrimo pateisinimas. Iki 2009 m. inovacijų procesą reglamentavo:

- Nacionalinė Lisabonos strategijos įgyvendinimo programa;
- Inovacijų versle programa 2003–2006 m.;
- Aukštųjų technologijų plėtros programa;
- Ilgalaikė mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros strategija;
- Lietuvos mokslų ir technologijų baltosios knygos nuostatų įgyvendinimo programa;
- Mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepcija.

Daugiausia tai yra strateginiai dokumentai, kuriuose tikslai, atsakomybės ribos, vykdymo eiga yra abstraktūs, tolesni vykdomieji dokumentai nebuvo skelbiami, šalies mastu inovacinės sistemos koordinavimas nevykdytas<sup>19</sup>. Po 2009 m. priimti teisės aktai (Mokslo ir studijų įstatymas, Mokslinės produkcijos vertinimo tvarka, Mokslinių tyrimų projektų konkursinio finansavimo tvarka, Mokslo tarybos nuostatai ir kt.) universitetams suteikė dar didesnes teises, iš jų disponuoti turtu, patiems spręsti apie darbuotojų atlyginimų ir kitų priedų ar priemonių dydžius, tačiau susiejo

<sup>19</sup> Išsamus ir su disertacijos autoriaus nuomone daugmaž sutampantis iki 2008 m. inovacinės veiklos apibūdinimas pateiktas Lietuvos Respublikos Valstybės kontrolės 2008 m. gegužės 16 d. Nr. VA-20-10P-9 ataskaitoje „Inovacijų plėtra Lietuvoje“

su universitetų teisinio statuso pasikeitimu, t. y. tapimu viešąja įstaiga, o tai realią pertvarką tiriamuose universitetuose atidėjo iki 2011 metų. Inovacinei politikai koordinuoti šalies mastu 2010 m. įkurta Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra.

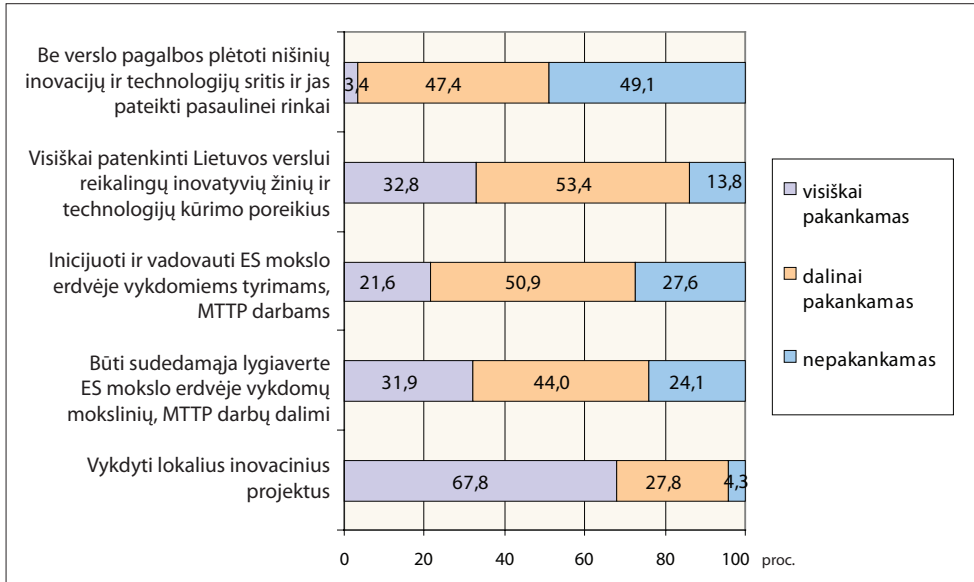
### 5.2.2. *Inovacinės sistemos dalyvių anketinė apklausa*

Kokybinės dokumentų analizės ir kiekybinės duomenų analizės gauti rezultatai rodo prastą IP lygį universitetuose, tačiau jie negalėjo atskleisti ir parodyti svarbaus veiksnio, kurį mokslininkai išskiria argumentuodami inovacijų įgyvendinimą kiekvienoje organizacijoje. Tai – organizacijos narių arba darbuotojų inovacinio potencialo supratimas ir palaikymas. Bendrą potencialo supratimą ir lygio įvertinimą vaizduoja anketos 1.1. ir 1.2. klausimų atsakymai. Vertindami mokslininkų ir tyrėjų potencialą vykdyti projektus ir tenkinti šalies ūkio poreikius (žr. 19 paveikslą), dauguma respondentų pažymėjo, kad potencialas yra visiškai pakankamas vykdyti lokalius projektus (67,8 proc.), visiškai ar iš dalies pakankamas visiškai patenkinti **Lietuvos verslui**<sup>20</sup> reikalingų inovatyvių žinių ir technologijų kūrimo poreikius (86,2 proc.). 31,9 proc. universitetų atstovų nuomone, potencialas yra visiškai pakankamas būti sudedamąja lygiaverte ES mokslo erdvėje vykdomų mokslinių, MTEP darbų dalimi. Tačiau tik 3,4 proc. apklaustų mokslininkų mano, kad potencialas yra pakankamas be verslo pagalbos plėtoti nišinių inovacijų ir technologijų sritis ir jas pateikti pasaulinei rinkai. Valdžios ir verslo atstovai kiek kukliau vertina mokslininkų ir tyrėjų potencialą (žr. 20 paveikslą): gana panašiai vertindami lokalių projektų lygiu ar kaip sudedamąją ES mokslo erdvėje vykdomų projektų dalį, šalies verslo poreikiams tenkinti visiškai pakankamą potencialą mato tik 10,4 proc. apklaustųjų, taip pat tiek verslo, tiek valdžios atstovai sutinka, kad be verslo pagalbos plėtoti nišinių inovacijų ir technologijų sritis mokslo potencialas visiškai pakankamų pajėgumų neturi.

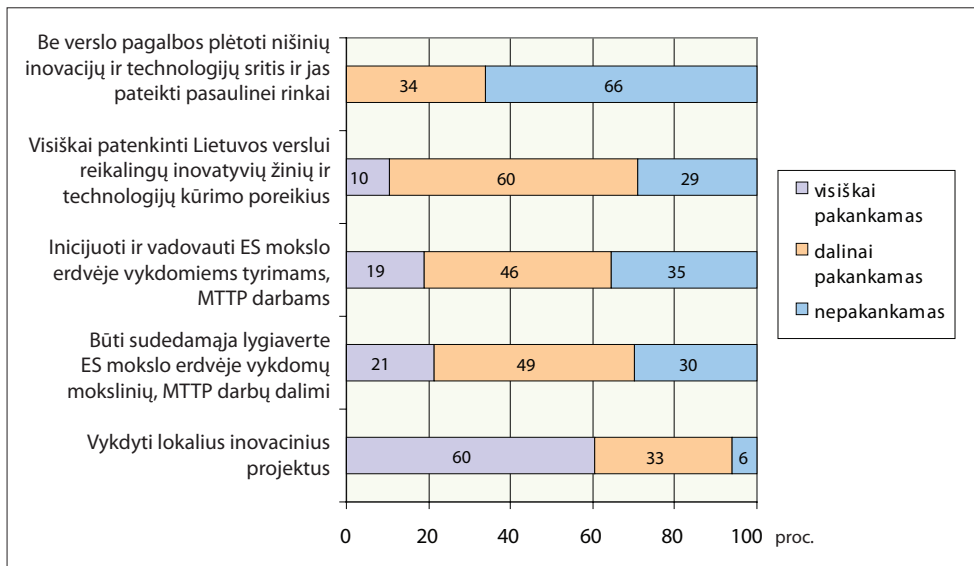
Vertindami tyrėjų ir inžinierių potencialą ES masteliu (žr. 21 paveikslą), 51,8 proc. apklaustų mokslininkų mano, kad gebėjimai yra nei silpni, nei geri, 36,6 proc. manymu, geri ir 2,7 proc. mokslininkų nuomone, labai geri. Gana panašūs verslo įmonių atstovų vertinimai. Tačiau 31,3 proc. valdžios atstovų vertina gebėjimus kaip labai silpnus ar silpnus. Tai galima aiškinti tuo, kad valdžios atstovai yra geriausiai susipažinę su inovacinę veiklą apibūdinančiais statistikos duomenimis (pvz., pateikti disertacijos 5.1. dalyje) Europos Sąjungos kontekste.

Gana aukštas žmoniškųjų išteklių potencialo įvertinimas, kurį išreiškė universitetų atstovai, ir akivaizdus vertinimo skirtumas nuo kitų visuomenės grupių vertinimo bei nuo statistikos duomenų suteikiamų palyginimų kėlė prielaidą, kad mokslininkai nesuvokia prastos padėties. **Tokia prielaida leidžia manyti, kad problemos ne-**

<sup>20</sup> Rezultatų apibendrinimo dalyje bus paaiškinta, kodėl respondentų atsakymai dėl Lietuvos verslo poreikių akcentuojami.

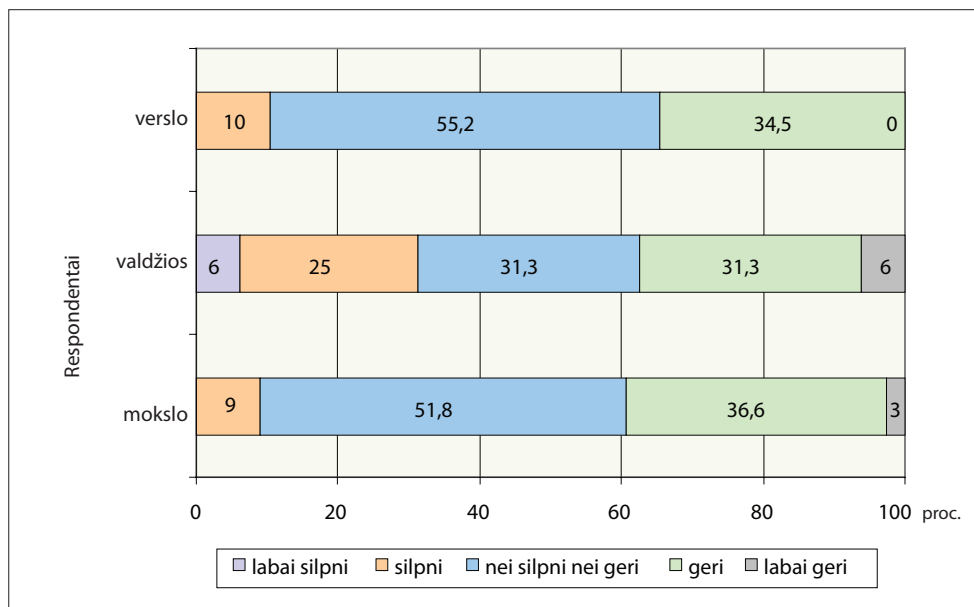


19 PAV. Mokslininkų ir kt. tyrėjų potencialo vykdyti projektus ir patenkinti šalies ūkio poreikius vertinimas (universitetų atstovai)



20 PAV. Mokslininkų ir kt. tyrėjų potencialo vykdyti projektus ir patenkinti šalies ūkio poreikius vertinimas (valdžios ir verslo atstovai)





21 PAV. Lietuvos tyrėjų ir inžinierių inovacinių gebėjimų ES masteliu vertinimas

**suvokimas bus didelė socialinė kultūrinė kliūtis orientuojant universitetus link inovatyvumo ir verslumo.** Taip pat tokie rezultatai suponavo hipotezę, kad jei Lietuvos mokslininkų ir inžinierių potencialas yra geras, tai tuo potencialu kaip žinių šaltiniu verta ir yra prasminga naudotis. Siekiant patvirtinti ar paneigti šią hipotezę, buvo atliktas ryšio stiprumo nustatymas naudojant Spearmano koreliacijos koeficientą (Spearman’s rho). Buvo lyginami anketos 1.2. ir 4.5.3. klausimai. Pagal atliktą skaičiavimą (žr. 18 lentelę) koreliacijos koeficientas neigiamas, priklausomybės ryšys nėra statistiškai patikimas. Disertacijos autorius mano, kad, vertindami šalies IP žmogiškojo kapitalo dalį, mokslininkai jį pervertino, nes Lietuvos autorių moksliniai darbai tarp žinių šaltinių (pagal naudojimosi intensyvumą) yra tik septintoje vietoje<sup>21</sup> (žr. 30 paveikslą 125 psl.), nusileidžiantys informacijai, gautai iš užsienio (straipsnių, konferencijų, interneto), pačių vykdomiems tyrimams ir verslo partnerių išskeltoms problemoms.

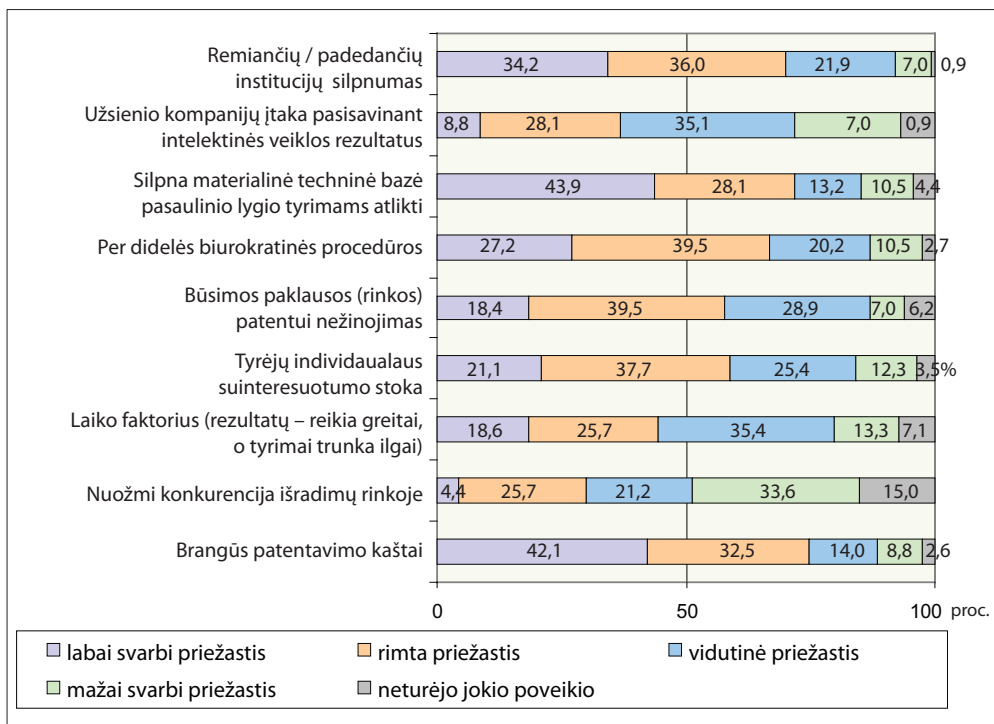
<sup>21</sup> Ši tarpinė išvada reikalauja nedidelio paaiškinimo – apklausoje dalyvavo potencialiai inovatyviausių fakultetų mokslininkai. Dažnai jų vykdomi konkretūs tyrimai Lietuvoje analogijų galėjo ir neturėti, todėl, norėdami gauti informacijos pagal savo tyrimo sritį, mokslininkai galėjo būti priversti ieškoti jos užsienyje.

18 LENTELĖ. Inovacijų potencialo ir potencialo kaip idėjų šaltinio koreliacijos skaičiavimas

			kl.4.5.3
Spearman's rho	Kl.1.2	Koreliacijos koeficientas	-,051
		Kintamojo reikšmingumo rodiklis (dvipusis)	,592
		Stebėjimų skaičius	115

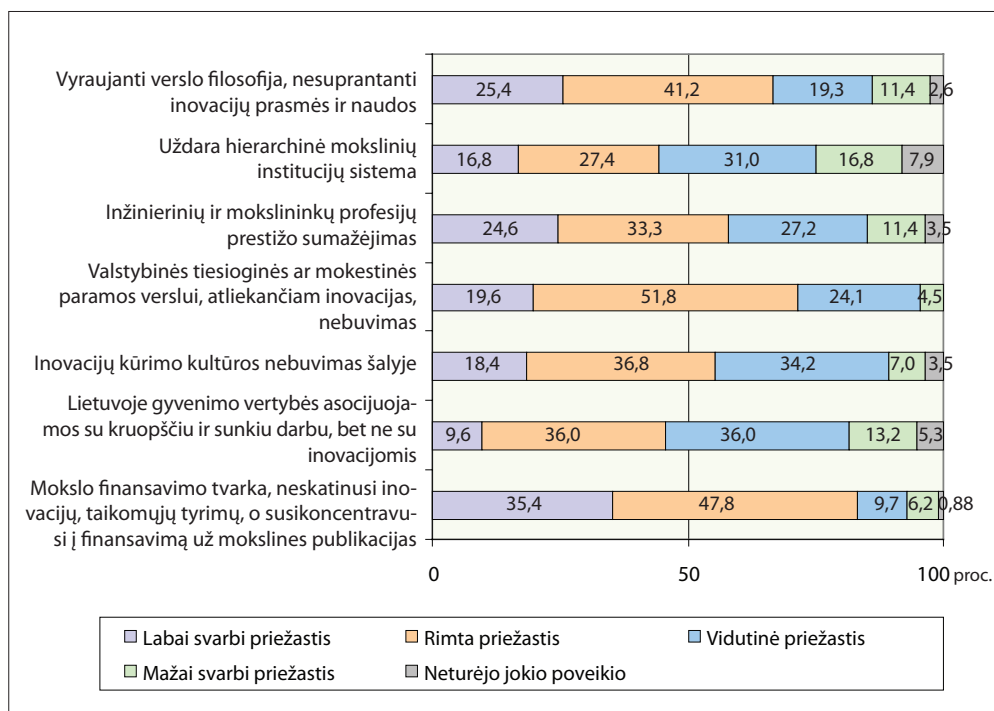
\* Koreliacija yra reikšminga, jei kintamojo reikšmingumo tikimybė yra  $\geq 95\%$

Analizuojant priežastis, nulėmusias šalies inovatyvumo lygį, pateikti 1.3. ir 1.4. klausimai. Mokslininkai mano, kad labai svarbi ir rimta mažo Lietuvos tarptautinių patentų skaičiaus (žr. 22 paveikslą) priežastis yra **brangūs patentavimo kaštai** – 74,6 proc. apklaustųjų šią priežastį įvardijo kaip labai svarbią ir rimtą, antra pagal svarbumą – **silpna materialinė techninė bazė pasaulinio lygio tyrimams atlikti** (72 proc.). Tai, kad tyrėjams trūksta individualaus suinteresuotumo, rimta ir labai rimta priežastimi mano esant 58,8 proc. apklaustųjų mokslininkų. Palyginti – verslo ir valdžios atstovai šią priežastį, t. y. kad nėra **tyrėjų individualaus suinteresuotumo, įvardijo kaip svarbiausią** (rimtą ir labai rimtą) – 68,8 proc., kuriai įkandin eina silpna universitetų materialinė techninė bazė ir patento paklausos nežinojimas – abi po 66,7 proc. (žr. lentelę 11 priede).

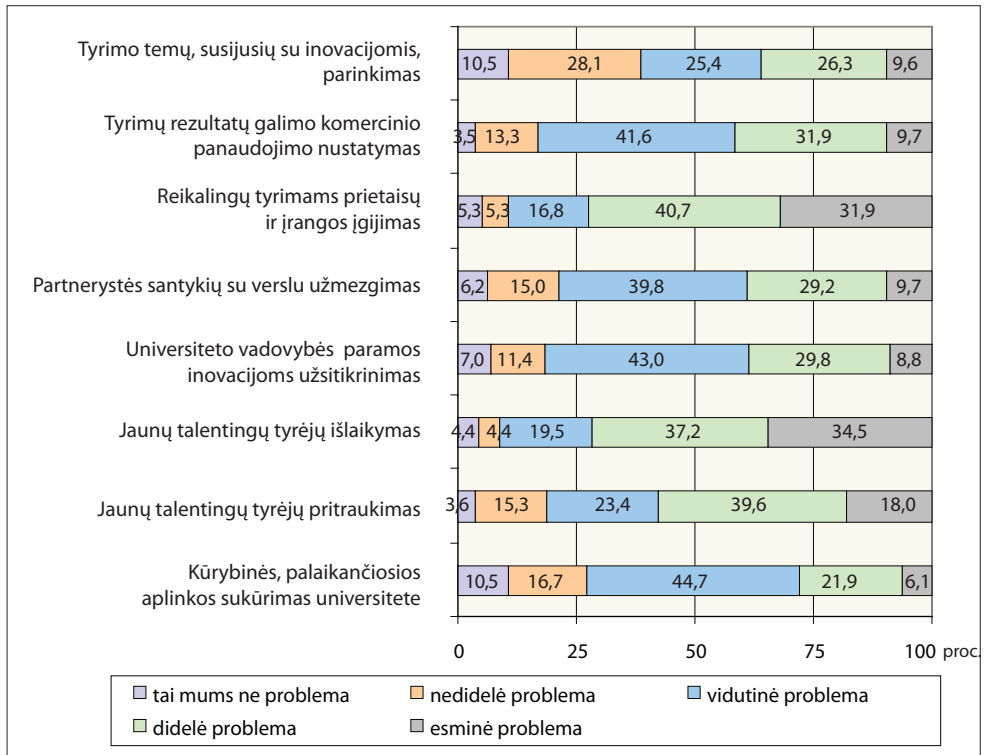


22 PAV. Universitetų atstovų vertinimai, kas lemia mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių

Vertindami ekonomines ir socialines priežastis, nulėmusias IP lygį Lietuvoje, universitetų atstovai rimčiausia laiko **mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarką**, susikongravusią į finansavimą už mokslines publikacijas – kaip labai svarbią ir rimtą priežastį ją įvardijo 83,2 proc. mokslininkų (žr. 23 paveikslą). Antra, jų nuomone, pagal svarbumą priežastis – nėra **valstybinės tiesioginės ir mokesstinės paramos verslui, atliekančiam inovacijas** (71,4 proc.), trečia pagal svarbumą, jų manymu, yra ta priežastis, kad **vyraujanti verslo filosofija nesupranta inovacijų prasmės ir naudos** – 66,6 proc. apklaustų mokslininkų įvardijo kaip labai svarbią ir rimtą priežastį. Mažiausia priežastimi universitetų atstovai laiko **uždarą hierarchinę mokslinių institucijų sistemą** – ją kaip svarbią ir rimtą priežastį įvardijo 45,56 proc. respondentų. Daugiausia abejonių sukėlė variantas dėl gyvenimo vertybių prioriteto Lietuvoje – sunkus ir kruopštus darbas ar inovacijos? Pažymėtina, kad interviu metu taip pat į šį klausimą nebuvo tvirto atsakymo. Dėl ekonominių ir socialinių priežasčių prioriteto valdžios ir ypač verslo atstovų nuomonės kiek skyrėsi nuo universitetų atstovų nuomonės (žr. 12 priedą). Ir valdžios, ir verslo atstovai svarbiausią priežastį (nurodę kaip labai svarbią ir rimtą) taip pat nurodė **mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarką**, atitinkamai 70,5 proc. valdžios atstovų ir 86,6 proc.



23 PAV. Universiteto atstovų nuomone, esminės ekonominės ir socialinės priežastys, nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje

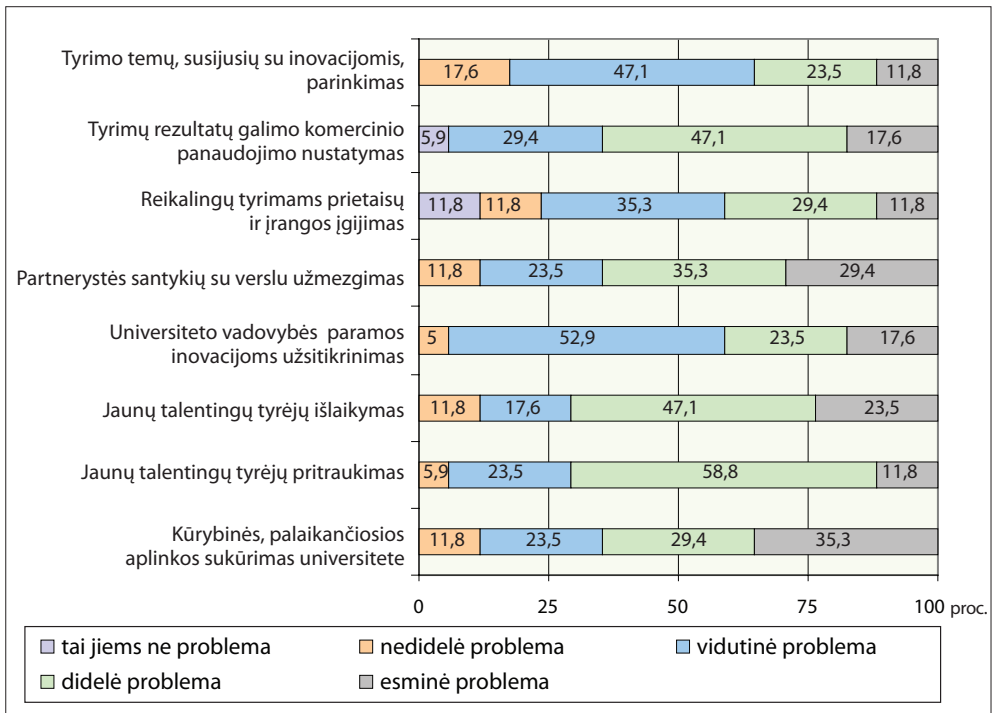


24 PAV. Problemos, su kuriomis susiduria universitetas, įgyvendindamas inovacijas (universitetų atstovų nuomonė)

verslo. Tačiau kitos priežastys buvo suprastos skirtingai. Valdžios atstovai **vyraujančią verslo filosofiją, kuri nesupranta inovacijų prasmės ir naudos, ir tai, kad nėra inovacijų kultūros šalyje**, mano esant kitomis svarbiomis priežastimis (abi po 64,7 proc.). Verslo atstovai antra pagal svarbumą priežastimi įvardijo **uždarą hierarchinę mokslo institucijų sistemą** (83,33 proc.), trečia priežastimi laiko **inovacijų kultūros nebuvimą šalyje** (73,3 proc.).

Universitetų lygmeniu tiriant priežastis ir problemas, su kuriomis jie susiduria įgyvendindami inovacijas, buvo analizuojami klausimai, esantys 2-oje ir 3-ioje klausimyno dalyse. Vertinant problemas analizuoti atsakymai į 2.3. anketos klausimą.

Universitetų atstovų nuomone (žr. 24 paveikslą), didžiausia problema (vertinant pagal pasirinkusių atsakymo variantus *esminė* ir *didelė* problema) yra **tyrimams reikalingų prietaisų ir įrangos įsigijimas** (72,6 proc.), nedaug nusileidžia kita problema – **jaunų, talentingų tyrėjų išlaikymas** (71,7 proc.), trečioji pagal svarbumą problema – **jaunų, talentingų tyrėjų pritraukimas** (57,6 proc.). Išplečiant vertinimo diapazoną nuo esminės iki vidutinės problemos – pirmos dvi įvardytos problemos išlieka svarbiausios, tačiau identifikuojamos dar dvi, kurios beveik susilygina su



25 PAV. Problemos, su kuriomis susiduria universitetas, įgyvendindamas inovacijas (valdžios atstovų nuomonė)

trečiaja – tai **tyrimų rezultatų galimo komercinio panaudojimo nustatymas** (kaip vidutinę, rimtą ir esminę pasirinko 83,2 proc.) bei **universiteto vadovybės paramos inovacijoms užsitikrinimas** (81,6 proc.). Mažiausia problema universitetuose (pagal pasirinkusių atsakymo variantus *tai mums ne problema* ir *nedidelė problema*) yra tyrimo temų, susijusių su inovacijomis, parinkimas ir kūrybinės palaikančiosios aplinkos sukūrimas universitete. Valdžios atstovų nuomonė<sup>22</sup> dėl jaunų tyrėjų išlaikymo ir pritraukimo sutapo su universitetų atstovų nuomone (25 paveikslas), tačiau valdžios atstovai jas abi įvardijo kaip dvi svarbiausias priežastis, su kuriomis susiduria universitetai, įgyvendindami inovacijas (po 70,6 proc.). Trečiaja pagal svarbumą priežastimi jie įvardijo taip pat dvi: **tyrimų rezultatų galimo komercinio panaudojimo nustatymas** ir **partnerystės santykių su verslu užmezgimas**.

Pažymėtina, kad **tyrimų rezultatų galimo komercinio panaudojimo nustatymas** kartu su **universiteto vadovybės paramos inovacijoms užsitikrinimu** ir **jaunų talentingų tyrėjų pritraukimu** įvardyti kaip didžiausios problemos, išplėtus nuostatų vertinimo skalę nuo esminės iki vidutinės problemos. Įdomiausia, kad **reikalingų**

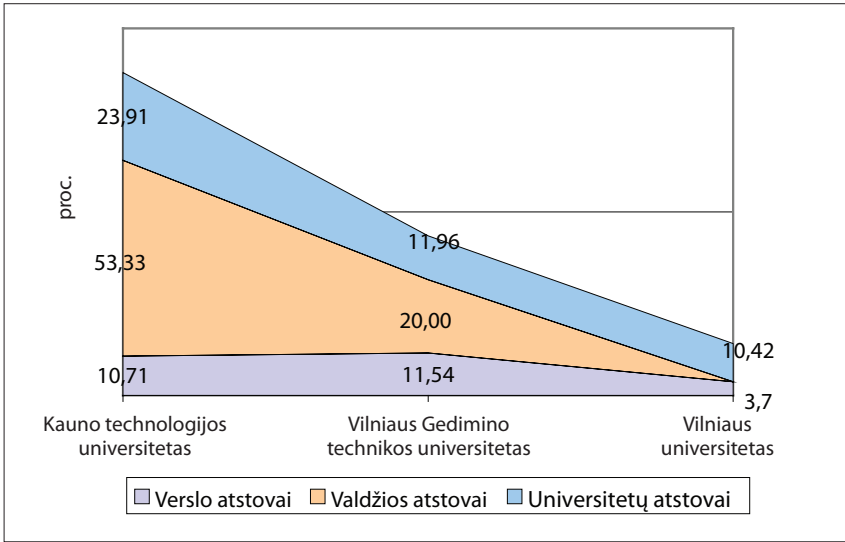
<sup>22</sup> Verslo atstovų klausimyne buvo prašoma pateikti nuomonę apie problemas, su kuriomis jie susiduria savo įmonėse įgyvendindami inovacijas, todėl rezultatai šioje disertacijoje nėra pateikiami.

**tyrimams prietaisų ir įrangos įsigijimas**, skirtingai nuo universitetų atstovų nuomonės, kad tai pagrindinė priežastis, valdžios atstovų buvo įvardytas kaip mažiausia problema universitetuose (pagal pasirinkusių atsakymo variantus *tai mums ne problema ir nedidelė problema*).

Ypač svarbus inovacinio proceso elementas – vadovybės palaikymas ir parama, jis valdžios atstovų buvo įvardytas prie svarbiausių problemų, o universitetų atstovų kaip pakankamai svarbi problema, papildomai tirtas nagrinėjant konkrečių tiriamų universitetų vadovybės veiksmus, kuriais jie rodo, kad supranta inovacijų naudą universitetams. Vertinant universitetų atstovų nuomonę (žr. 13 priedą) matyti, kad jie gana pasyviai vertino kitų dviejų (t. y. ne savo) universitetų vadovybės veiksmus, taip pat dalis universitetų atstovų atsisakydavo vertinti ir savo universitetų vadovybės veiksmus. Tokių nevertinusiųjų tarp universitetų buvo: **Vilniaus universitete** – neįvertino savo universiteto vadovybės veiksmų 2,33 proc. atsiuntusių anketas, neįvertinusiųjų kitų dviejų universitetų buvo 32,56 proc. Vilniaus **Gedimino technikos universitete** savo vadovybės veiksmų neįvertino 4,76 proc., KTU vadovybės veiksmų neįvertino 19,05 proc., VU vadovybės veiksmų neįvertino 26,19 proc. atsakiusiųjų. **Kauno technologijos universitete** savo vadovybės veiksmų neįvertino 6,45 proc., VGTU ir VU – 25,81 proc. atsiuntusių anketas. Dėl menkos statistinės imties (tai, kad dalis neįvertino kitų universitetų vadovybės veiksmų), t. y. atsakymų <30, statistiškai negalima pagrįsti kitų universitetų vertinimo, tačiau galima įvardyti tendencijas – universitetų atstovai savo vadovybės veiksmus (skaičiuojama tik pasirinkusių variantus *šiek tiek skiria dėmesio ir nuolat remia strateginiuose ir kasdiniuose dalykuose*) vertino geriau nei kitų dviejų universitetų.

Vertinant rezultatus ir iš teorinės dalies žinant vadovybės lemiamą vaidmenį inovacijų procesui, šio klausimo galimų atsakymų variantas realiai yra tik vienas vienintelis, kuris atsako, ar vykdant inovacijas universitetuose yra vadovybės palaikymas ar jo nėra, t. y. atsakymo variantas „**Nuolat remia kasdiniuose ir strateginiuose dalykuose**“, visi kiti pasirinkti atsakymo variantai vienokiu ar kitokiu atveju atmets teorijos ir praktikos reikalaujamą vadovybės inovacijų palaikymą. Tiek „*Netrukdytas vykdyti inovacijas*“, tiek „*Šiek tiek skiriamas dėmesys*“ yra pasyvaus vadovybės dalyvavimo inovaciniame procese išraiška, kuri jokių būdu nerodo ir neįrodo, kad inovacinis procesas vyksta vadovybei palaikant.

Analizuojant suminį visų universitetų atstovų vertinimą (26 paveikslas), daugiausia manančių, kad *Nuolat remia strateginiuose ir kasdiniuose dalykuose* palaikymo sulaukė Kauno technologijos universiteto vadovybė – 23,91 proc. atsakiusiųjų. Valdžios atstovai KTU vadovybės veiksmus taip pat įvertino daugiausia – 53,33 proc., verslo atstovai KTU vadovybės veiksmus įvertino – 10,71 proc. Jų nuomone, VGTU vadovybės veiksmas (11,54 proc.) rodo geresnį, palyginti su KTU, pastarosios vadovybės inovacijų palaikymą. Universitetų atstovai VGTU ir VU vadovybės veiksmus

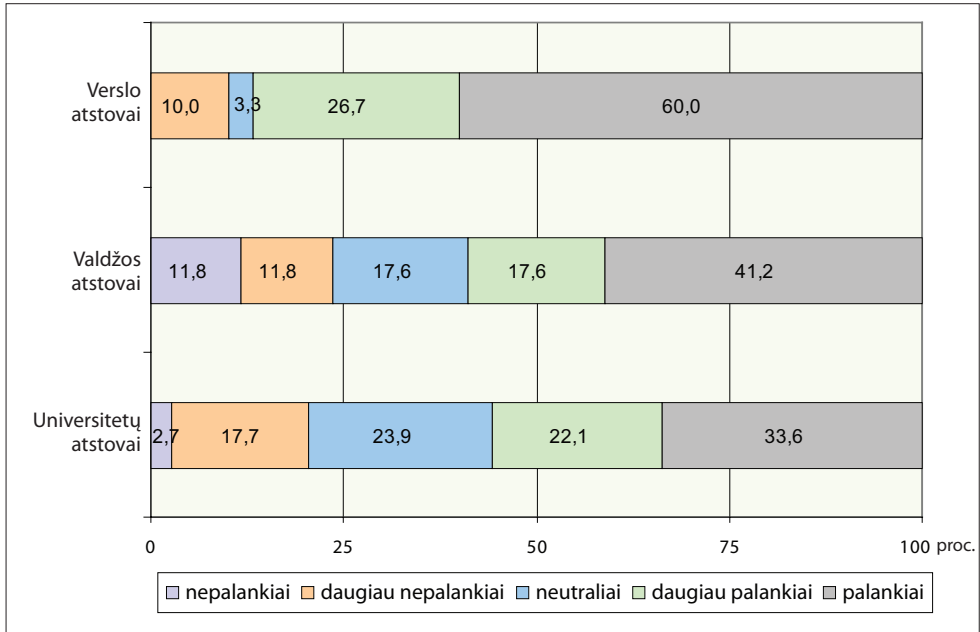


26 PAV. Universitetų vadovybės paramos inovacijoms vertinimas

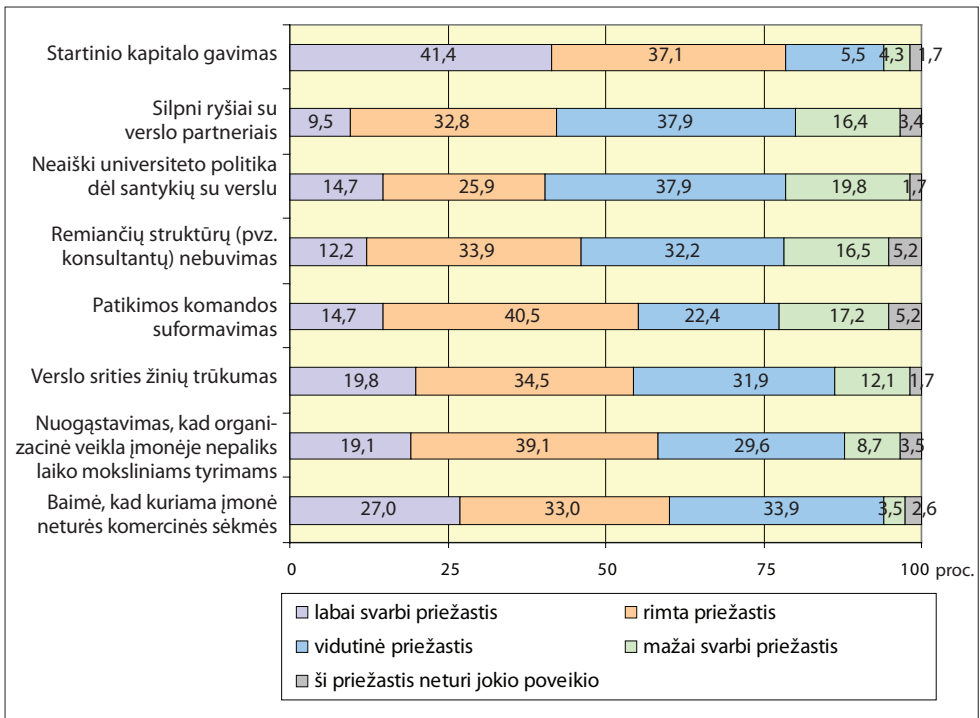
vertino atitinkamai 11,96 ir 10,42 procentais (t. y. tik kas dešimtas iš atsakiusiųjų manė, kad pastarųjų dviejų universitetų vadovybė remia inovacijas). Valdžios atstovai 20 proc. skyrė VGTU vadovybės veiksams ir 0 procentų Vilniaus universiteto vadovybės veiksams, 3,7 proc. verslo atstovų Vilniaus universiteto vadovybės veiksmus įvertino kaip nuolatinę strateginę ir kasdienę paramą inovacijoms.

Svarbus inovatyvaus proceso rodiklis universitetų polinkis į verslumą ir noras inovuoti bei būti versliam buvo tikrinamas 3 klausimyno dalyje. Į 3.1. anketos klausimą, kaip respondentai žiūri į mokslininkus verslininkus (t. y. dirbančius universitete, bet turinčius įmonę, susijusią su tyrimų rezultatų komercializavimu), atsakymo variantai pateikti 27 paveiksle. Visų respondentų grupių vyraujančios nuostatos yra palankios mokslininkams verslininkams (palankumas – tai pasirinkti vertinimai *palankiai* ir *daugiau palankiai*). Palankiai vertina 55,7 proc. universitetų atstovų, 58,8 proc. valdžios atstovų ir 86,7 proc. verslo įmonių atstovų. Tiriant mokslininkų požiūrį į dalyvavimą kuriant verslo įmones, iš jų pumpurines ir siekiant nustatyti svarbiausias priežastis, varžančias tai atlikti, respondentai atsakinėjo į 3.3. anketos klausimą. Kaip pagrindinę priežastį (pasirinkusieji variantus *labai svarbi* priežastis ir *rimta priežastis*), varžančią mokslininkus kurti ar dalyvauti kuriant verslo įmonę, universitetų atstovai nurodo (žr. 28 paveikslą) **startinio kapitalo gavimą** (78,5 proc.), antra rimta priežastis – **baimė, kad kuriama įmonė neturės komercinės sėkmės** (60,0 proc.), trečia – **nuoğastavimas, kad organizacinė veikla įmonėje nepalikis laiko moksliniams tyrimams** (58,2 proc.).





27 PAV. Požiūris į mokslininkus verslininkus



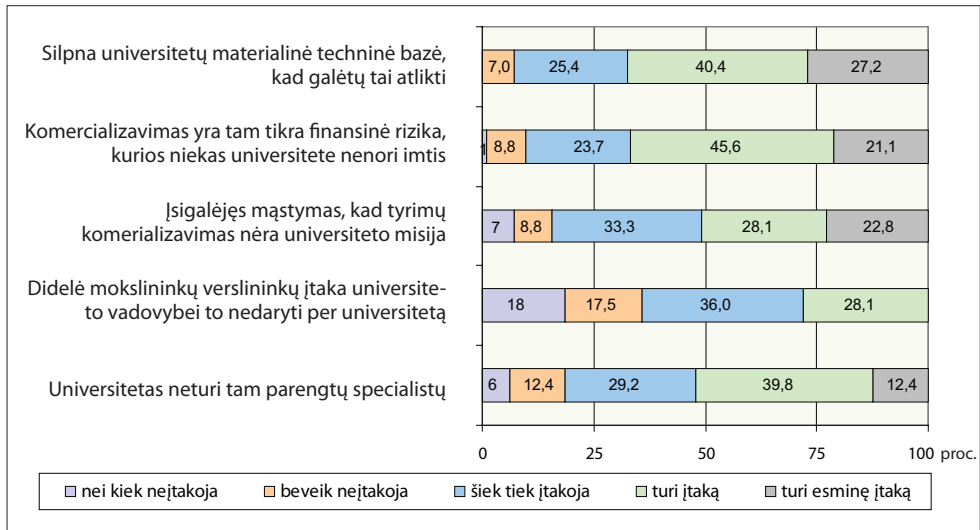
28 PAV. Priežastys, varžančios mokslininkus dalyvauti kuriant verslo įmones

Ketvirtoji pagal svarbumą – *patikimos komandos suformavimas*, tačiau ši priežastis kartu su *remiančių struktūrų nebuvimu* ir *neaiškia universiteto politika dėl santykių su verslu* buvo priskirtos prie mažai svarbių ar neturinčių jokio poveikio.

Nors verslo srities žinių trūkumas apklausiamųjų buvo įvardytas tik penktojoje vietoje pagal svarbumą, norėta išsiaiškinti, kokių konkrečiai įgūdžių ir žinių mūsų mokslininkams ir dėstytojams reikėtų, jei jų tyrimai būtų susieti su inovacijomis. Analizuojant anketinės apklausos duomenis (žr. 14 priedą) paaiškėjo, kad daugiausia mokslininkai ir tyrėjai norėtų gauti teisiųjų žinių (71,3 proc. pasirinko variantą *reikia* ir *būtinai reikia*). Antrojoje vietoje finansų valdymo žinios (67,2 proc.). Trečiojoje ir ketvirtojoje vietose – administracinės ir personalo vadybos žinios, tačiau pasirinkusių atsakymo variantą *reikia* ar *būtinai reikia* – pastarųjų yra beveik perpus mažiau nei pasisakiusiųjų už pirmas dvi. Mažiausias poreikis – užsienio kalbų papildomų mokymų (*reikia* ir *būtinai reikia* pasirinko 34,7 proc.).

Išsiaiškinus, kas stabdo universitetų mokslininkus imtis verslo, svarbu nustatyti, kokios priežastys, mokslininkų akimis, stabdo ir pačią universitetą užsiimti inovatyvių tyrimų komercializavimu bei kaip šią problemą mato valdžios ir verslo atstovai. Universitetų atstovų nuomonė pateikta 29 paveiksle, jie mano, kad pagrindinė priežastis (pasirinkusiųjų *labai svarbi* ir *rimta priežastis*) yra **silpna universitetų materialinė techninė bazė** (67,6 proc.), šiek tiek mažiau procentų (66,7) surinko teiginys, kad **komercializavimas yra tam tikra finansinė rizika, kurios niekas universitete nenori imtis**, trečia pagal svarbumą priežastis – **universitetas neturi tam parengtų specialistų** (52,2 proc.).

Verslo ir valdžios atstovų nuomonė skiriasi nuo prieš tai pateiktų. Valdžios atstovai nuosekliai kaip ir vertindami patentų nebuvimo priežastis ar priežastis, lemiančias esamą šalies potencialo lygį, silpnos universitetų materialinės techninės bazės nelaiko esmine priežastimi (žr. 15 priedą) ir ši priežastis pagal svarbumą jiems tik ketvirta iš penkių pasiūlytų. Valdžios atstovų nuomone, pagrindinė priežastis – **įsigalėjęs mąstymas, kad tyrimų komercializavimas nėra universiteto misija**, antra, jų nuomone, pagal svarbumą priežastis – **komercializavimas yra tam tikra finansinė rizika, kurios niekas universitete nenori imtis**. Pastarąją priežastį kaip svarbiausią nurodo ir verslo atstovai, su valdžios atstovais tik apsikeitę dviejų svarbiausiųjų priežasčių eiliškumu. Trečiąją pagal svarbumą priežastimi tiek valdžios, tiek verslo atstovai mano esant tai, kad **universitetas neturi tam parengtų specialistų**. Mąstymo stabdžiai, kuriuos universiteto atstovai laiko mažiau svarbiais, ko gero, kaip ir IP pervertinant bus sunkiausiai įveikiamos socialinės ir kultūrinės kliūtys einant link inovatyvaus universiteto. Tai, kad baimė finansiškai rizikuoti visų trijų respondentų grupių buvo įvertinta prie svarbiausios, taip pat atsižvelgiant į aukščiau pateiktas mokslininkų baimes imtis verslo, kur baimė, kad būsima įmonė neturės



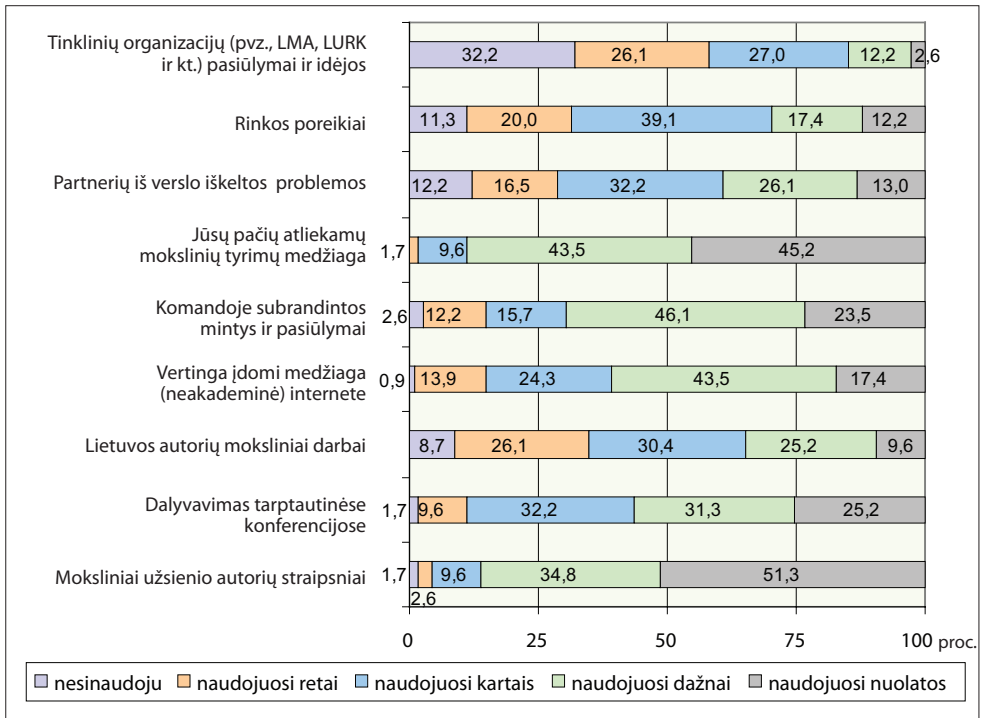
29 PAV. Universitetų atstovų nuomonė, kodėl universitetai nenoriai imasi inovatyvių tyrimų komercializavimo

komercinės sėkmės, buvo antra po startinio kapitalo gavimo, verčia manyti, kad inovatyviai organizacijai būdingą savybę rizikuoti ir toleruoti riziką universitetai dar turės išsiugdyti.

Ketvirtoje klausimyno dalyje nagrinėjami klausimai, susiję su kitais vidiniais universitetų procesais: laisvu informacijos judėjimu tarp mokslininkų skirtinguose padaliniuose (4.1.), priešastis, trukdančias laisvą komunikaciją (4.3.), motyvaciją (4.4.), informacijos šaltinius (4.5.), komandos formavimą (4.8), universiteto galimybių skenavimo organizavimą (4.9.). Taip pat universitetų atstovų buvo prašoma pateikti siūlomų priemonių, ugdant darbuotojus ir studentus, įvertinimą (4.7).

Vertindami šaltinius idėjoms atsirasti, kuriais tyrėjai dažniausiai naudojami (30 paveikslas), universitetų atstovai išskyrė savo paties atliekamų tyrimų medžiagą (88 proc. įvardiję kaip *nuolatos ar dažnai* naudojami), antras pagal naudojimosi dažnumą – užsienio autorių moksliniai straipsniai (86 proc.). Prie šaltinių, kurie mažiausiai naudojami, jie priskyrė *tinklinių organizacijų pasiūlymai ir idėjos* (14,8 proc.), *rinkos poreikiai* (29,6 proc.), *Lietuvos autorių moksliniai darbai* (34,8 proc.) bei *partnerių iš verslo iškeltas problemas* (39 proc.).

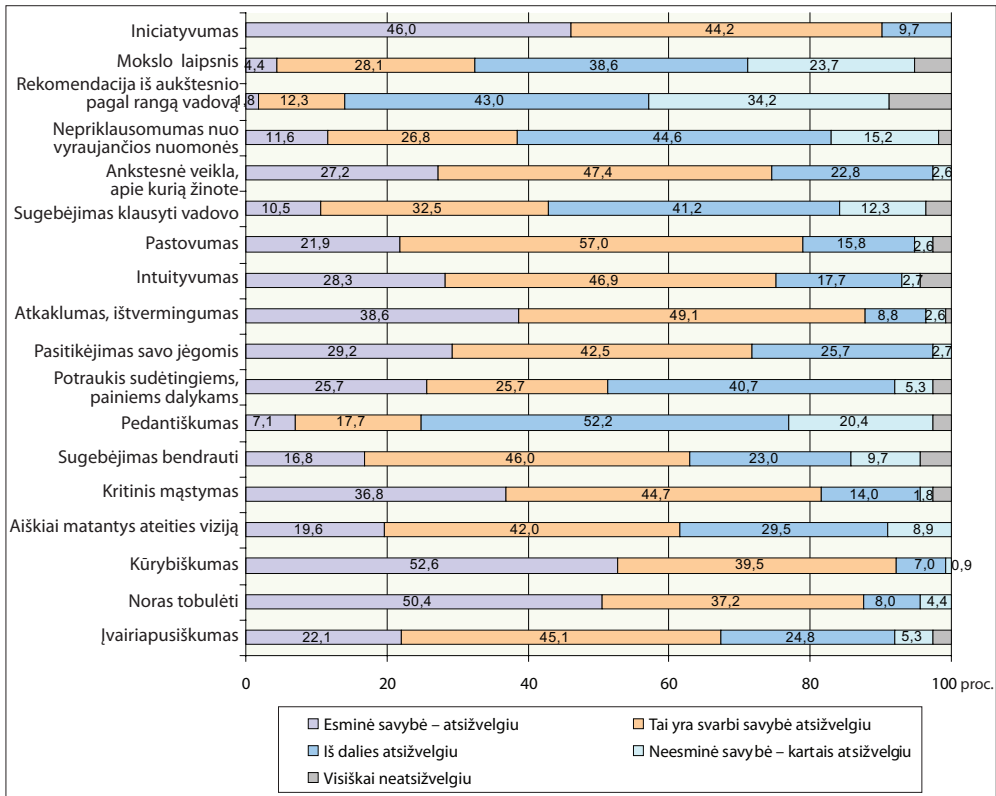
Svarbus ir teorinėje literatūroje išskirtas inovacijų vadybos elementas yra komandų formavimas ir vaidmenų jose nusistatymas ar paskyrimas. Siekiant nustatyti tyrėjų nuomonę apie vertintinas komandos nario savybes, į kurias jie atsižvelgia / atsižvelgtų formuodami savo tyrimų komandą, buvo pateiktas 18-os savybių išvardijimas prašant nurodyti prioritetą. Tarp vyraujančių savybių (31 paveikslas), kurias



30 PAV. Inovacijoms ir naujoms idėjomis atsirasti naudojamų šaltinių vertinimas (universitetų atstovų nuomone)

rinktūsi (atitinka vertinimai *esminė savybė – atsižvelgiu ir tai labai svarbi savybė – atsižvelgiu*), buvo įvardyti kūrybiškumas (92,1 proc.), iniciatyvumas (90,7 proc.), atkaklumas, ištvermingumas (87,7 proc.). Ketvirtoje vietoje – noras tobulėti (87,5 proc.). Verslo atstovų (32 paveikslas) nuomone, į ką jie atsižvelgtų savo įmonėse – pirmoje vietoje *kūrybiškumas* kartu su *atkaklumu, ištvermingumu* (po 100 proc.), tačiau kaip esminė savybė kūrybiškumas turi 60 proc., o atkaklumas, ištvermingumas – 50 proc. vertinimų.

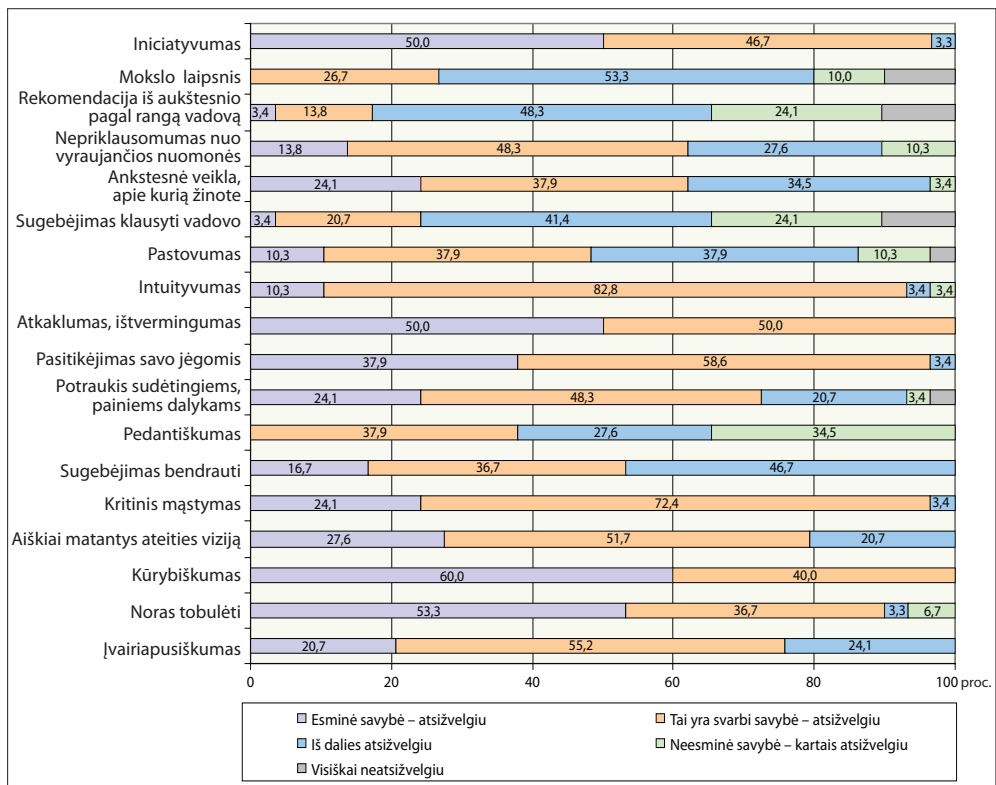
Vertinant pagal savybes, į kurias formuodami savo tyrimų komandą universitetų atstovai neatsižvelgtų arba tai mano esant neesmine savybe (pasirinkusių atsakymo variantus „*neesminė savybė*“ ir „*visiškai neatsižvelgiu*“), mažiausiai svarbia laiko *rekomendaciją iš aukštesnio pagal rangą vadovo* (42,9 proc.) ir *mokslo laipsnį* (28,95 proc.). Tečiojoje vietoje – *pedantiškumas* (23 proc.). Verslo atstovai mažiausiai svarbia savybe, į kurią neatsižvelgtų formuodami savo tyrimo komandą, laiko *rekomendaciją iš aukštesnio pagal rangą vadovo, pedantiškumą, sugebėjimą klausyti vadovo* (visos po 34,5 proc.). Verslo atstovams *mokslo laipsnis* yra ketvirta pagal nesvarbumą savybė, tačiau vertinimų skalėje ji svarbesnė nei universitetų atstovams



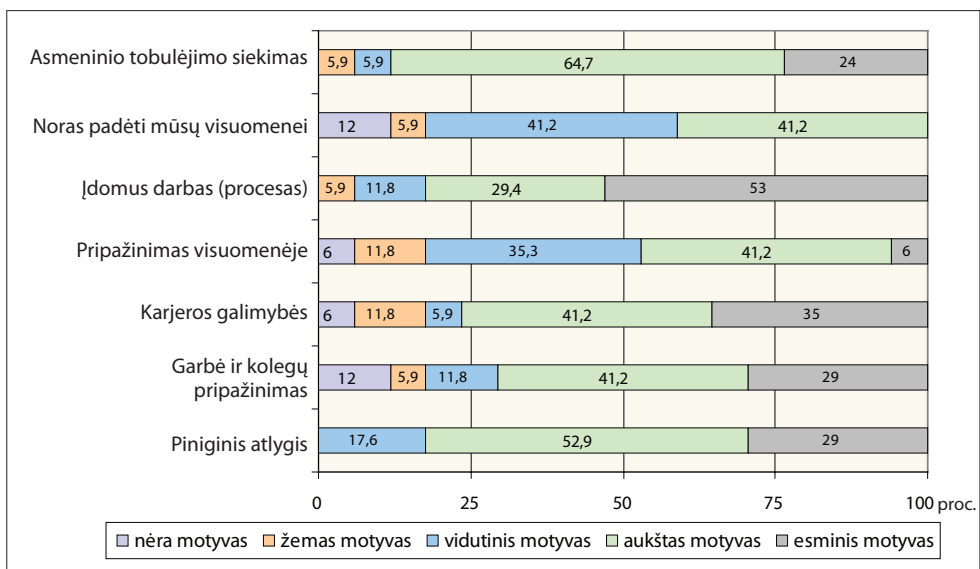
31 PAV. Formuodami savo tyrimų komandą universiteto atstovai atsižvelgia / atsižvelgtų į tokias komandos nario savybes

(palyginti – 20 proc. ir 28,95 proc.). Verslo atstovai taip pat nėra tokie kategoriški rinkdamiesi visas savybes: iš pateiktų variantų verslo atstovai „visiškai neatsižvelgtų“ (procentai matyti paveiksle) į penkias: *mokslo laipsnį, rekomendaciją iš aukštesnio pagal rangą vadovo, sugebėjimą klausyti vadovo, pastovumą, potraukį į sudėtingus painius dalykus*. Universitetų atstovų dalis „visiškai neatsižvelgtų“ net į dvylika įvardytų savybių.

Vertinant universitetų atstovų požiūrį į motyvus, kurie skatintų mokslininkus kurti naujas žinias ir technologijas (33 paveikslas), kaip esminis buvo įvardytas įdomus darbas (procesas), vertinant kartu *esminį* ir *aukštą motyvus*, kaip svarbiausias motyvas buvo įvardytas **asmeninio tobulėjimo siekimas** (88,2 proc.), antroje vietoje – **piniginis atlygis** ir **įdomus darbas procesas** (abu po 82,3 proc.). Prie mažiausiai įtakančių motyvų priskirti *noras padėti mūsų visuomenei* ir *pripažinimas visuomenėje*. Pažymėtina, kad vertinant universitetų atstovų nuostatas pagal tai, kas nėra motyvas ir kas yra žemas motyvas, net keturios nuostatos surinko vienodą



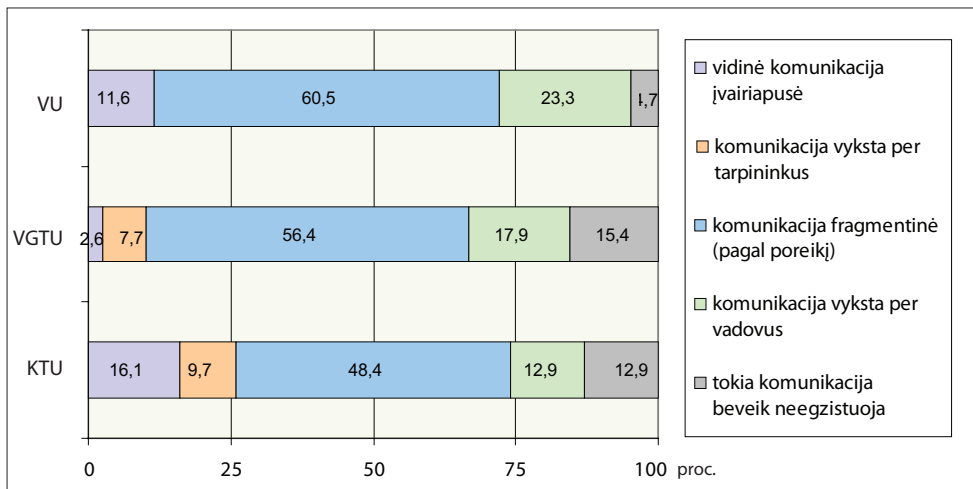
32 PAV. Formuodami savo tyrimų komandą verslo atstovai atsižvelgia / atsižvelgtų į tokias komandos nario savybes



33 PAV. Motyvai, skatinantys mokslininkus kurti naujas žinias ir technologijas

(17,7 proc.) vertinimą – *noras padėti mūsų visuomenei, pripažinimas visuomenėje, karjeros galimybės ir garbė ir pripažinimas tarp kolegų.*

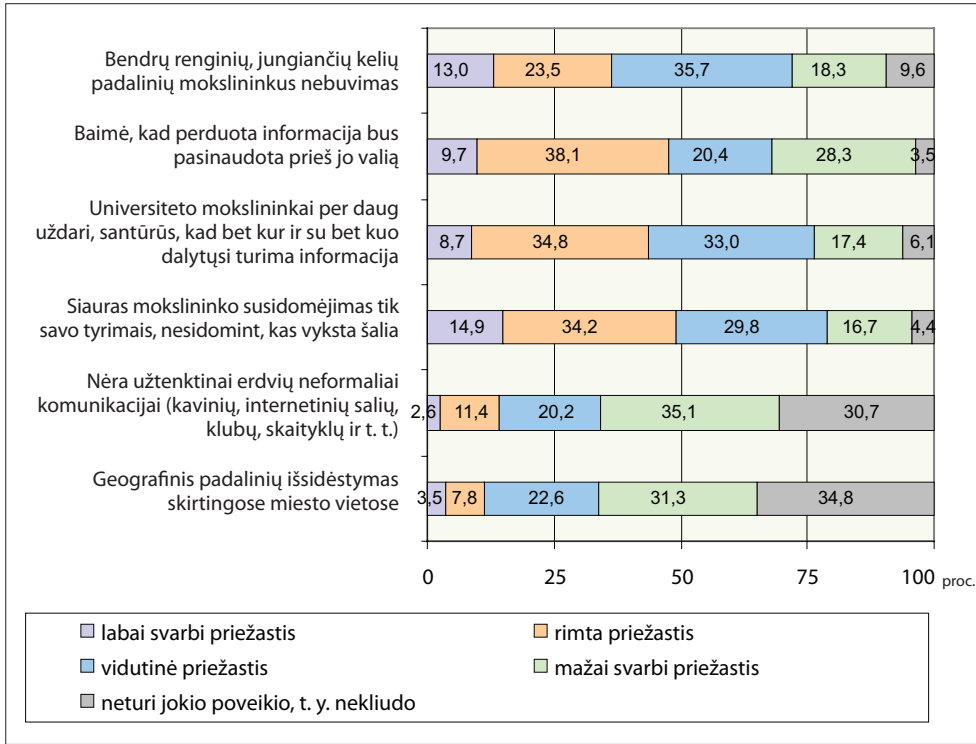
Vertinant procesus, lemiančius universitetų inovacinę veiklą, be motyvacijos, žinių šaltinių, komandų formavimo ir kitų, svarbu nustatyti informacijos sklaidos ir organizavimo padėtį, nes atvira komunikavimui darbo aplinka ir laisvas informacijos judėjimas skatina inovacijų procesus organizacijose. Klausiant universitetų atstovų dėl informacinių ryšių tarp mokslininkų skirtinguose projektuose, skirtingose katedrose (žr. 34 paveikslą), visų trijų universitetų atstovų vyraujanti nuostata buvo tokia, kad *komunikacija universitetuose fragmentiška (pagal poreikį)*. Nuostata, kad *tokia komunikacija praktiškai neegzistuoja*, daugiausia (15,4 proc.) manančių buvo VGTU, KTU tokią nuostatą palaikė 12,9 proc., VU – 4,7 proc. Atkreiptinas dėmesys, kad nuostatai *komunikacija vyksta per tarpininkus* VGTU pritarė 7,7 proc., KTU – 9,7 proc. respondentų, VU tokios nuostatos nepalaikė niekas, t. y. per tarpininkus VU komunikacija nevyksta, tačiau net 23,3 proc. apklaustų respondentų VU palaikė nuostatą, kad komunikacija vyksta per vadovus.



34 PAV. Informaciniai ryšiai tarp mokslininkų skirtinguose projektuose, skirtingose katedrose

Kitu anketos klausimu buvo bandoma išsiaiškinti kliuvinius laisvai komunikacijai universitetuose (35 paveikslas). Universitetų atstovai svarbiausia priežastimi (pasirinkusių atsakymo variantus *labai svarbi priežastis* ir *rimta priežastis*), trukdančia laisvai komunikacijai universitete, nurodė **siauras mokslininko susidomėjimas tik savo tyrimais, nesidomint, kas vyksta šalia** – 49,1 proc., antrojoje vietoje – **baimė, kad perduota informacija bus pasinaudota prieš jo valią** – 47,8 proc., trečiojoje –



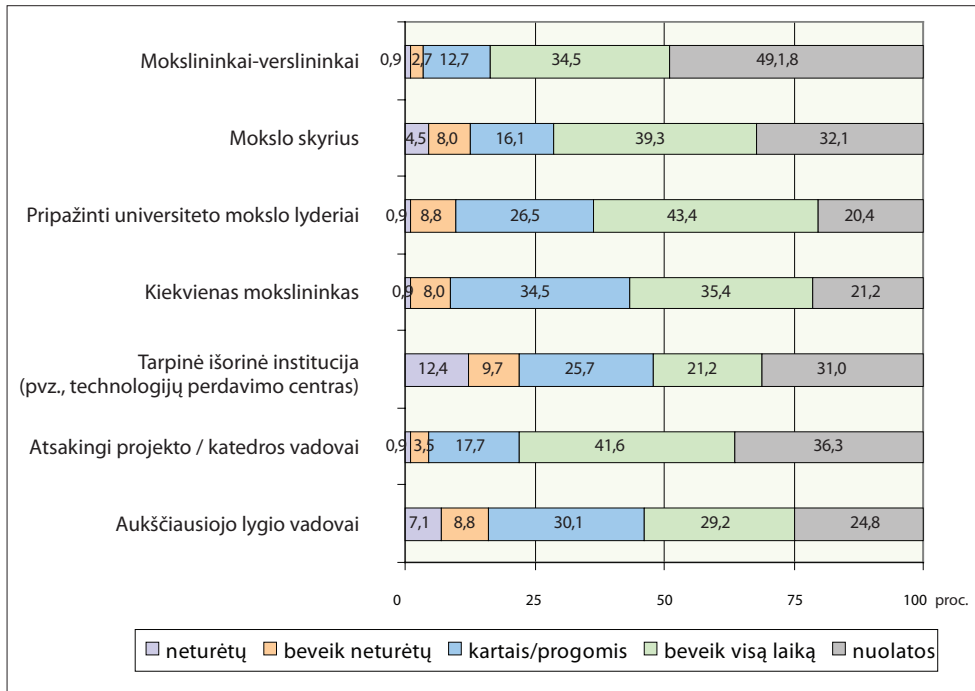


35 PAV. Didžiausi kliuviniai laisvai komunikacijai universitete

**universiteto mokslininkai per daug uždari ir santūrūs, kad bet kur ir su bet kuo dalytųsi turima informacija** – 43,5 proc.

Mažiausia priežastimi (daugiausia pasirinkę atsakymo variantus *mažai svarbi priežastis* ir *neturi jokio poveikio*), kliudančia laisvai komunikacijai, universitetų atstovai nurodo **geografinį padalinių išsidėstymą skirtingose miesto vietose** (66,1 proc.) ir **nėra erdvių neformaliai komunikacijai** (65,8 proc.).

Analizuojant šaltinius, iš kurių mokslininkai semiasi idėjų (žr. 30 paveikslą 125 psl.) *rinkos poreikiai* bei *partnerių iš verslo iškeltos problemos* buvo įvardytos kaip vieni mažiausiai naudojami šaltiniai. Anketos 4.9 klausimu buvo bandoma nustatyti universitetų atstovų nuomonę – kas, jų manymu, turėtų stebėti išorinę aplinką (ir rinką), ir įvertinti universiteto galimybes inovacinėje veikloje (36 paveikslas). Universitetų atstovai mano, kad stebėti išorinę aplinką ir įvertinti universiteto galimybes daugiausia (pagal pasirinkusių atsakymo variantus *beveik visą laiką* ir *nuolatos*) turėtų mokslininkai verslininkai (83,6 proc.), antroje vietoje – atsakingi projekto / katedros vadovai (77,9 proc.), trečiojoje – universiteto mokslo ar kitas atitinkamas skyrius (71,4 proc.). Mažiausia išorinės aplinkos tyrimu turėtų užsiimti tarpinė iš-

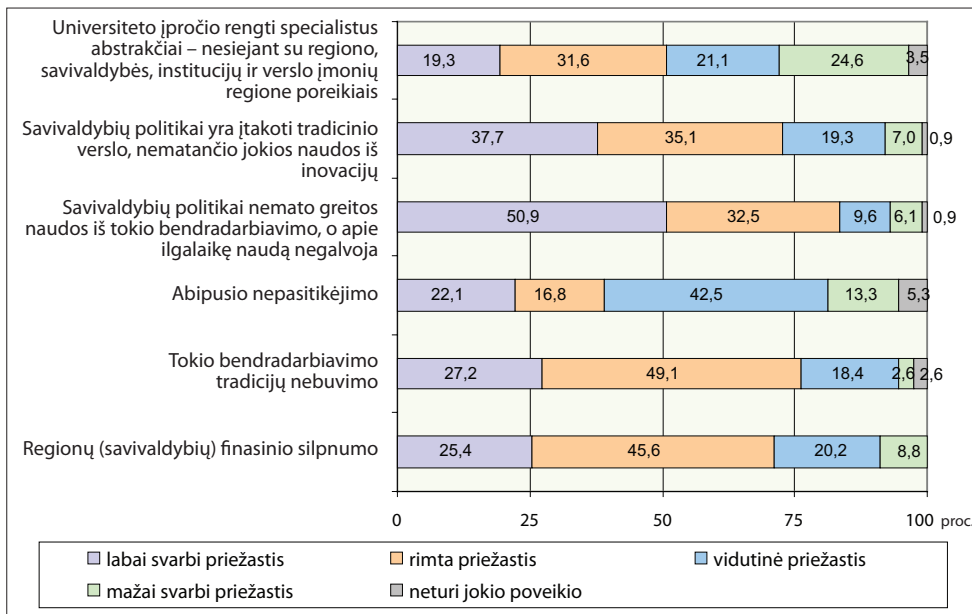


36 PAV. Kas universitetuose turėtų stebėti išorinę aplinką ir įvertinti universiteto inovacinės veiklos galimybes

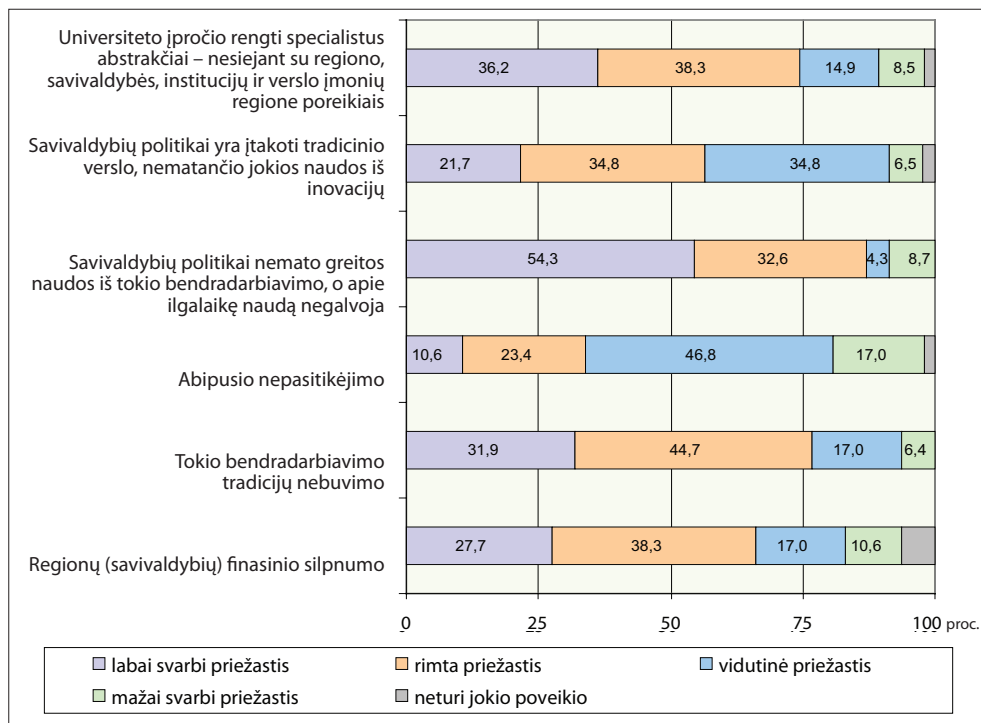
orinė institucija, pvz., technologijų perdavimo centras – 52,2 proc. (arba 22,1 proc. pasirinkusių variantus *neturėtų* ir *beveik neturėtų*).

Santykiai su išore taip pat buvo analizuojami ir pateikiant anketos 1.5. klausimą. Prieš sudarant anketą interviu metu kalbinti aštuoni respondentai pripažino, kad regionų ir universitetų santykiai nėra visapusiškai išnaudojami. Šeši iš aštuonių manė, kad regiono ir universitetų santykiai yra prastos būklės, du iš aštuonių manė, kad jie yra pakankamai geri, ypač Kaipėdos ir Kauno regionuose. Pateikta 37 paveiksle universitetų atstovų nuomonė apie prastą universitetų ir regionų bendradarbiavimą skatinant ir panaudojant inovacijas. Pasirinkę atsakymo variantus *labai svarbi priežastis* ir *rimta priežastis* nurodė, kad tai, jog nėra tokio bendradarbiavimo, lemia šios priežastys – **savivaldybių politikai nemato greitos tokio bendradarbiavimo naudos, o apie ilgalaikę naudą negalvoja** – 83,4 proc., antroje vietoje – nėra **tokio bendradarbiavimo tradicijų** – 76,3 proc. Mažiausia tokiam bendradarbiavimui trukdanti priežastis – **abipusis nepasitikėjimas** (38,9 proc.) ir **universitetų įprotis rengti specialistus abstrakčiai – nesiejant su regiono poreikiais** (50,9 proc.).

Verslo ir valdžios atstovų nuomonė dėl pirmų dviejų priežasčių sutapo su universitetų atstovų nuomone (žr. 38 paveikslą), atitinkamai – *savivaldybių politikai*



37 PAV. Priežastys, lemiančios universitetų ir regionų bendradarbiavimo neišnaudojimą, skatinant ir panaudojant inovacijas (universitetų atstovų nuomone)



38 PAV. Priežastys, lemiančios universitetų ir regionų bendradarbiavimo neišnaudojimą, skatinant ir panaudojant inovacijas (valdžios ir verslo atstovų nuomone)

*nemato greitos naudos iš tokio bendradarbiavimo, o apie ilgalaikę naudą negalvoja* – pasirinko 86,9 proc. atsakiusiųjų, antroje vietoje – *tokio bendradarbiavimo tradicijų nebuvimo* – 76,6 proc. Tačiau trečiaja neišnaudota priežastimi valdžios ir verslo atstovai nurodo tokią – *universitetų įpročio rengti specialistus abstrakčiai – nesiejant su regiono poreikiais* (74,5 proc.). Mažiausia bendradarbiavimą neskatinančia priežastimi, kaip ir universitetų atstovai, nurodo *abipusį nepasitikėjimą* – 34 proc.

### 5.3. Empirinio tyrimo duomenų apibendrinimas ir interpretavimas

Apibendrinant tyrimo rezultatus būtų galima konstatuoti, kad, atlikus teorinės ir praktinės mokslinės literatūros analizę, buvo identifikuota IP sudėtis. Ji yra ta pati verslo įmonei, ne pelno organizacijai, mokslo įstaigai, tačiau gali būti, kad priklausomai nuo veiklos pobūdžio, sąlygų ir aplinkybių, kuriomis vienetą veikia, tam tikri potencialą atspindintys dalykai gali būti prislopunami ar ignoruojami, o dėmesys sutelkiamas į kitus. Taip vienose verslo įmonėse akcentuojami santykiai su klientais, finansinės lėšos, kitose – dėmesys skiriamas technologijoms ir išorinės aplinkos tyrimams. Universitetuose, kaip specifiniuose visuomenės institutuose, taip pat nėra bendro požiūrio į IP prioritetizavimą – kuriuos rodiklius rinktis ir kas lemia tą pasirinkimą. Taip pat ne kiekvieną universitetą galima laikyti inovatyviu – jei jų potencialą atspindintys rodikliai yra gemalo fazėje ar jų apskritai nėra arba jie yra pritaikyti kitokio pobūdžio (pvz., *McUniversity, paslaugų universitetai, korporaciniai universitetai*) veiklai. Net atlikus empirinį tyrimą matyti, kad, tiriant trijų santykinai panašių Lietuvos universitetų, veikiančių vienodomis teisinėmis sąlygomis, turinčių panašias valdymo struktūras, panašų dėstytojų ir studentų skaičių, požiūris į inovacinę veiklą ir požiūrį lydintys veiksmai skiriasi. Pagal pateiktus statistikos duomenis, pagal universitetų struktūrinius, organizacinius, valdymo, prioritetų nustatymo ir kitus požymius matyti, kad tiriamus universitetus dar sunku vadinti inovatyviais, tačiau jau yra sukurtos geros prielaidos, t. y. visuose juose yra sugebėjimas transformuoti žinias bei noras inovuoti: pakankami kvalifikuoti organizacijos žmogiškieji ištekliai, organizacijos kultūra, skatinanti kūrybiškumą, bei universiteto ir jos narių polinkis į verslumą.

Dabartinėje tiriamų universitetų inovacinio proceso išvystymo fazėje svarbu, kad tos nustatytos išorinės aplinkos kliūtys, kurios veikia universitetus, būtų pašalintos. Apibendrinus tas išorines kliūtis, su kuriomis susiduria Lietuvos universitetai, reikia pažymėti svarbiausias: 1) kūrybiškumo, entuziazmo nebus, jei bus blokuojama tyrėjų motyvacija išoriniais darbo apmokėjimo varžymais; 2) motyvacijos kurti inovacijoms tinkamas idėjas ir jas tobulinti neišugdysime, jei universitetai gaus finansavimą vien už mokslines publikacijas; 3) be valstybės pagalbos surasti rizikos kapitalą šian-

dien yra sunku, ir vieni universitetai to nepadarys, o stichiškai ar planingai (dėl per-nylyg mažo rinkos potencialo, konkurencingų regionų kaimyninėse šalyse ir kt.) ri-zikos kapitalas pats neateis; 4) didžiulis biurokratizmas, kurio iš universitetų ir atski-rų projekto vadovų reikalauja valstybės institucijos, finansuojančios mokslo tyrimus ir technologinę plėtrą. Kita vertus, kaip parodė dokumentų analizė, išorinės aplinkos teisinis-politinis poveikis universitetų inovacinei veiklai buvo ir perdedamas, bent jau dėl intelektinės nuosavybės registravimo ir disponavimo. Biudžetinių įstaigų, senasis Mokslo ir studijų, Valstybės turto naudojimo ir disponavimo įstatymai visą tiriamų universitetų turtą traktavo kaip valstybės turtą, tačiau nei jie, nei Patentų ar Dizaino įstatymai **nedraudė patentuoti, licencijuoti ar kitomis apsaugos priemo-nėmis saugoti ir ypač kurti komercializuoti tinkamą intelektinę nuosavybę**. To-dėl priežasčių, kodėl to nebuvo daroma arba kodėl tai buvo daroma pasyviai, reikia ieškoti kitur. Kaip parodė atlikto anketinės apklausos tyrimo rezultatai, pagrindinė kliūtis, įvardyta valdžios ir verslo atstovų – **tyrėjų individualaus suinteresuotumo stoka ir būsimos patento paklausos nežinojimas**. Abi šias priežastis daugiau lemia vidiniai universitetų nei išorinės aplinkos veiksniai. Universitetų atstovai mano, kad pagrindinė priežastis – silpna materialinė techninė bazė, tuo pačiu pagrįsdami ir pa-syvų universitetų dalyvavimą atliekant tyrimų komercializavimą, tačiau taip mano tik universitetų atstovai.

Skirtingas universitetų atstovų ir kitų inovacinės sistemos dalyvių atstovų prob-lemos supratimas parodo ir gana susiskaldžiusią, susigrupavusią visuomenę, kuri neprieis prie vieno problemos sprendimo kartu. Ypač skiriasi universitetų ir verslo atstovų mąstymas. Įvardydami žemo šalies inovatyvumo lygio priežastis universite-tų atstovai tarp svarbiausių nurodė vyraujančią verslo filosofiją, kuri nesupranta IP vertės ir naudos. Dar nepalankiau apie verslo lygį atsiliepė interviu metu kalbinti universitetų atstovai, o apibūdindamas anketoje Lietuvos mokslo potencialą vienas respondentas demonstratyviai pabrėžė, kad „...*Lietuvos verslo poreikius tyrėjai gali patenkinti pilnai...*“ – t. y. Lietuvos verslo poreikiai inovacijoms yra labai nedide-li. Žinant iš pateiktų statistikos duomenų apie verslo įmonių investicijas į inovacijas, apie kontraktus su mokslo įstaigomis, galima prielaida, kad mokslininkai iš dalies yra teisūs.

Vertinant priežastis žiūrint iš valdžios ir verslo atstovų pozicijos – įvardyta **už-dara hierarchinė mokslinių institucijų sistema** kaip žemo šalies inovatyvumo ly-gio priežastis universitetų atstovų buvo nepalaikyta. Atvirkščiai, kaip interviu metu pažymėjo kalbinti respondentai – universitetuose konkursai į pareigas vieši, vado-vybės rinkimai demokratiški. Tačiau disertacijos autorius nėra įsitikinęs, kad šie tyrėjų savo institucijos vertinimai yra objektyvūs, nes, kaip parodė kiti vertinimo rodikliai – žmogiškojo potencialo arba dalies *įvesties* rodiklių vertinimas, kurį iš-

reiškė universitetų atstovai ir akivaizdus vertinimo skirtumas nuo kitų visuomenės grupių vertinimo ir nuo statistikos duomenų teikiamų palyginimų kėlė prielaidą, kad mokslininkai nesuvokia prastos padėties. **Tokia prielaida leidžia manyti, kad problemos nesuvokimas bus didelė socialinė kultūrinė kliūtis orientuojant universitetus link inovatyvumo ir verslumo.**

Inovacinė veikla yra sudėtinga ir neįprasta universitetams veikla. Ši veikla yra nežinoma, neišbandyta praktikoje, nėra kvalifikuotų darbuotojų ją atlikti. Todėl pasikeitus rinkos sąlygoms – sumažėjus universitetų viešajam finansavimui ir didėjant konkurencijai gauti papildomų lėšų, universitetai pasuko lengvesniu keliu – dėmesys buvo sutelktas į studijų procesą ir iš ten ateinančias galimybes bei pajamas. Tai, kad universitetų vadovybė nesuprato ar nenorėjo palaikyti inovacijų, iškalbingai pateikta rezultatų dalyje – dviejuose universitetuose struktūros nesukurtos, misijose ir strateginiuose planuose inovacijos praleistos. Svarbiausia – darbuotojai nejaučia ir nemato vadovybės palaikymo, o tai jau viena iš didžiausių kliūčių kuriant inovacijoms palankią aplinką.

Ankstesnėje kiekybinių duomenų tyrimo dalyje fiksuotas rizikos kapitalo nebuvimas analizuojamu periodu Lietuvoje bei nagrinėtas universitetų kaip biudžetinių įstaigų negalėjimas ar nenorėjimas investuoti į pumpurines įmones bei mokslininkų baimė imtis verslo dėl startinio kapitalo neturėjimo sufleruoja veiksmus, kurių politikai, finansininkai ir universitetų vadovai turėtų imtis, kad galėtų šią baimę sumažinti ar panaikinti. Antra pagal rimtumą priežastis, kliudanti mokslininkams pradėti verslą, – *baimė, kad kuriama įmonė neturės komercinės sėkmės*, nėra taip lengvai išsprendžiama, ypač su senesnės kartos mokslininkais.

Viešai išreikštos ar komunikuotos universitetų **vertybinės nuostatos, strateginiai tikslai, vadovybės dėmesio zonos, dėmesys intelektinei nuosavybei, darbuotojų motyvavimo schemas, dėmesys verslumui, atskirų padalinių integracinis mechanizmas yra nepalankus inovacijų procesui vykdyti.** Tačiau yra ir pozityvi pozicija, kuri pasireiškia sprendimų priėmimo procedūromis atskiruose, ypač santykinai nedidelės vertės projektuose, lanksčiomis mokslo projektų ir atskiro mokslininko lygiu struktūromis. Taip pat pozityviu galima laikyti informacinį aprūpinimą, dėmesį informacijos kaupimui, universitetų investicijoms į informacines sistemas. Kultūrinė universitetų aplinka – demokratija, laisvas minčių reiškimas, laisvė pasirinkti tyrimo temą, priimti sprendimą – taip pat yra palanki tęsti inovacinius procesus.

Vertindami vertybines nuostatas, kurios turi įtakos ir kultūriniam klimatui, ir bendram šalies požiūriui į inovacijas, respondentai dėl gyventojų vertybių, susijusių su inovacijomis, ir kaip priešpriešinimas kitų vertybių – t. y. atkaklaus, kruopštaus darbo, nebuvo tvirtai apsisprendę. Tačiau parodytas tyrimo komandos narių pasirinkimas pagal prioritetus tarp keturių daugiausia prioritetus parinktų savybių buvo

ir **atkaklumas, ištvermingumas**. Kiti trys – *kūrybiškumas, iniciatyvumas, noras tobulėti* mokslinėje literatūroje priskirtini prie inovatyvių savybių. Verslo atstovai, paprašyti įvardyti savo galimos tyrimų komandos narių savybes prioritetus, po lygiai suteikė **atkaklumui, ištvermingumui ir kūrybiškumui**. Tai pakankamai iškalbingai kalba apie mūsų šalies gyventojų užslėptas vertybes ir prioritetus, taip pat apie galimas priemones, kurias reikėtų naudoti, norint keisti tuos prioritetus. Vertinant komandos narių savybes tarp galimų variantų buvo „*mokslinis laipsnis*“. Nors mokslinis laipsnis savaime rodytų žmogaus gebėjimą atlikti tyrimą, mokėti argumentuoti, planuoti veiklą, sisteminti – respondentų ši galimo komandos nario savybė kartu su kitomis dviem: *rekomendacija iš aukštesnio pagal rangą vadovo* ir *pedantiškumu* buvo įvardytos prie labiausiai neesminių savybių. Vertinant statistikos duomenis buvo matyti, kad doktorantų skaičius Lietuvoje didėja, tačiau, deja, respondentai jų kaip komandos narių nevertina, o tai kelia abejonių dėl doktorantų rengimo lygio ir visuomenės požiūrio į juos. Taip pat pagal statistinius „Eurostat“ duomenis pateiktas doktorantų skaičius iš kitų ne ES šalių Lietuvos aukštosiose mokyklose rodė, kad jų praktiškai neturima, tačiau pozityviai galima vertinti respondentų nuomonę dėl tokių doktorantų pritraukimo į universitetus, netgi jei reikėtų patiems universitetams padengti jų mokymosi išlaidas.

Šalia doktorantų ir kitų **jaunų talentingų tyrėjų pritraukimo** kaip vieno iš žmogiškųjų išteklių formavimo rodiklių respondentai įvertino, kad **jaunų perspektyvių tyrėjų išlaikymas** yra pagrindinė priežastis universitetuose įgyvendinant inovacijas.

Pritraukiant ir ypač išlaikant jaunus talentingus tyrėjus svarbia priemone tampa jų motyvavimas. Pagal atliktą tyrimą esminis motyvas, skatinantis tyrėjus kurti žinias ir technologijas, yra asmeninio tobulėjimo siekimas, antroje vietoje – piniginis atlygis ir įdomus darbas (procesas). Šie tyrimo rezultatai, kurie skiriasi nuo teorinėje dalyje pateiktų Siegel ir kt (2003) įvardyto pirminio tyrėjų motyvo – mokslinės bendruomenės pripažinimo, kuris tarp Lietuvos tyrėjų buvo tik penktas. Tai galima galbūt paaiškinti tuo, kad užsienio universitetuose ir mokslo institutuose aukštas materialinis tyrėjų atlyginimas ir jų santykinai aukšta (pagal materialinę padėtį) padėtis visuomenėje daug šimtmečių buvo suprantama kaip savaime aiškus ir užtikrintas dalykas, kurio mokslininkai nematė esant pirminiu motyvu. Mūsų visuomenėje, kai tyrėjų darbo užmokestis nėra didelis ir ypač jaunų pradedančių nėra didelis, natūralu, kad jis tampa svarbesniu nei pripažinimas mokslo bendruomenėje. Iš čia aišku, kad, nesutvarkę darbo apmokėjimo, kuris galėtų motyvuoti tyrėją likti dirbti universitete, prarasime geriausius, kurie arba išvažiuos į kitas, šalis arba – geresnis atvejis šaliai išeis į verslo organizacijas.

Analizuojant ir apibendrinant vieną iš kertinių sąlygų (pagal Nonaka ir Takeuchi) organizacijai kurti žinias – **informacijos perteklių**, pažymėtina, kad, kaip



parodė apklausos duomenys, kad vidinė komunikacija įvairiapusiška, daugiausia (16,1 proc.) sutiko KTU apklausti mokslininkai, tačiau visuose trijuose universitetuose vyravo nuostata (žr. 34 paveikslą), kad vidinė komunikacija yra fragmentinė (pagal poreikį). Dalis mokslininkų pažymėjo, kad komunikacijos tarp mokslininkų skirtinguose projektuose, katedrose beveik nėra. Tai, kad VGTU ir KTU pateikė, kad dalis komunikacijos vyksta per tarpininkus, o VU tokio pasirinkimo (per tarpininkus) nenurodė niekas, aiškinama tuo, kad tiek KTU, tiek VGTU yra įkurti vidiniai administraciniai skyriai, kurių funkcijų dalis būti žinių ir informacijos tarp skirtingų padalinių nešėjais. VU, kaip minėta disertacijoje, šią veiklą orientavo į kuriamą technologijų perdavimo centrą VŠĮ „Saulėtekio slėnis“ bazėje ir autorius mano, o tai patvirtina ir interviu metu gauti duomenys, kad apklausos atlikimo metu VU mokslininkai dar nesinaudojo šio centro paslaugomis, o centras nepradėjo veikti tiek, kad galėtų padėti mokslininkams. Pažymėtina, kad pasirinkimą *komunikacija vyksta per vadovus* VU pasirinko net 23,3 proc. apklaustųjų (beveik dvigubai daugiau nei KTU), todėl, kai toks didelis informacijos srautas vyksta per vadovus, svarbiu aspektu tampa sąlyga – ar tie vadovai dalijasi informacija ir koks jų požiūris į inovacijas. Bet kokių atveju VU turėtų imtis priemonių mažinti hierarchijos lygmenis keičiantis informacija ir skatinti bei padėti vystyti horizontaliajai komunikacijai. Analizuojant kitas kliuvinių laisvai komunikacijai priežastis, kaip labai svarbi ir rimta priežastis buvo nurodyta *Siauras mokslininko susidomėjimas tik savo tyrimais, nesidomint, kas vyksta šalia, ir Baimė, kad perduota informacija bus pasinaudota prieš jo valią*, tai rodo, kad mokslininkas nėra užtikrintas, jog teisinė bazė, vidinės universitetų procedūros yra pajėgios apsaugoti jo tyrimų rezultatus, ir tai patvirtina duomenų analizės dalyje pateiktą apibendrinimą, kad tiriamuose universitetuose šios vidinės procedūros nėra sukurtos. Tam tikras mokslininkų nepasitikėjimas išryškėjo ir klausiant dėl išorinės aplinkos stebėsenos ir universiteto galimybių inovacinėje veikloje įvertinimo. Mažiausia balsų surinko nuomonė, kad *Tarpinė išorinė institucija turėtų nuolatos ar beveik visą laiką tą atlikti, kai daugiausia – mokslininkai verslininkai ir atsakingi projekto, katedros vadovai ir vidinis universitetų skyrius (mokslo ar kitas)*. Tai taip pat gana iškalbingai įrodo, kad VGTU ir KTU pasirinkti būdai universitete stiprinti tai atliekančias struktūras bus labiau palaikomi akademinės bendruomenės, o VU kuriamas modelis turės papildomus iššūkius įrodyti savo naudą ir lojalumą universitetui ir įgyti mokslininkų pasitikėjimą.

#### 5.4. Tyrimų rezultatų praktinis pritaikymas, tyrimo apribojimai ir tolesnių tyrimų galimos kryptys

##### *Tyrimo rezultatų praktinis pritaikymas*

Autoriaus atlikto tyrimo rezultatai leidžia argumentuotai teigti, jog IP formuoti finansiniai ištekliai ir teisiniai veiksniai turi mažesnę poveikį nei organizacinės ir socialinės-kultūrinės priemonės. Remdamiesi šio tyrimo kontekste siūlomomis organizacinėmis, informacinėmis, kultūrinėmis, socialinėmis ir finansinėmis priemonėmis (žr. 19 lentelę), kurios visų pirma skirtos universitetų vadovybei, universitetų vadovai galėtų išanalizuoti savo padėtį, surasti silpniausią grandį, pradėti pertvarką, siekiant sukurti funkcionuojantį inovacinį potencialą.

Žinodami išorinės aplinkos poveikį teisinėmis-politinėmis priemonėmis, kurios lemia universitetų IP, politikai galėtų priimti sprendimus, kaip pašalinti sukurtas kliūtis universitetų inovatyvumui ir verslumui. Iš kiekybinių duomenų tyrimo dalies apibendrinimo pažymėtina, kad nors keletu santykinų rodiklių Lietuva nenusileidžia, o kai kur ir lenkia Europos Sąjungos vidurkių, tačiau stipriai atsiliekama verslo įmonių investicijomis į MTTP, rizikos kapitalo prieinamumu ir ne ES šalių doktorantų kiekiu. Taip pat vertinant tiriamų Lietuvos universitetų žmogiškuosius išteklius ir lyginant su aukštesnėse reitingų lentelės vietose esančiais universitetais matyti, kad Lietuvos universitetų doktorantų skaičiaus, dėstytojų, mokslo darbuotojų skaičiaus santykiniai rodikliai yra gerokai prastesni. Atsižvelgiant į tai darytina išvada, kad **siekiant formuoti pajėgų, konkurencinį inovacinį potencialą Lietuvos universitetuose, privaloma visomis priemonėmis stiprinti verslo ir mokslo bendradarbiavimą, verslo investicijoms į MTTP skatinti, sudaryti sąlygas verslui ir universitetams prieiti prie rizikos kapitalo, padėti atsirasti rizikos kapitalui, t. y. pradinėje fazėje valstybei remti tokio kapitalo suformavimą. Siekiant atitikti žmogiškojo kapitalo universitetuose lygį su kitų ES valstybių universitetais daugiau dėmesio universitetuose skirti doktorantams rengti, dėstytojų ir tyrėjų skaičiui universitetuose didinti.**

Tyrimo rezultatais gali naudotis ir konsultacinės tiek verslo, tiek viešojo sektoriaus įmonės, nes tyrimo metu išryškinti kliuviniai inovaciniam potencialui vystytis universitetuose, atskleistos mokslininkų ir institucijų baimės tampant versliu inovatyviu universitetu, parodyti žinių ir kompetencijų poreikiai – teikia galimybių užpildyti šias spragas organizuojant mokymus, kvalifikacijos kėlimo ar perkvalifikavimo kursus mokslininkams, universitetų vadovaujantiems darbuotojams.

19 LENTELĖ. Siūlomoms praktinėms organizacinėms, informacinėms, technologinėms, kultūrinėms, socialinėms ir finansinėms inovacinio potencialo formavimo ir stiprinimo priemonėms

Potencialas	Apibrėžiantys veiksniai	Organizacinės priemonės	Informacinės, technologinės priemonės	Kultūrinės, socialinės priemonės	Finansinės priemonės
	Vadovybės elgesys ir lyderystė	Planavimo įtraukimas į inovacijų valdymo procesą. Nuolatiniams organizacijos siekių stebėjimams ir atnaujinimams laikui. Subalansuota kontrolės sistema. Komandinio darbo skatinimas. Kūrybinio „chaoso“ dirbtinis inicijavimas – greitinant žinių kūrimo procesą (ne per dažnai).	Vadovai turi būti aprūpinti reikiama ir laiku informacija bei padėti priimti sprendimus dimaminės aplinkos, nuolat atsinaujinančios informacijos kontekste. Pasenusi, neišsami, iškreipta ar dirbtinai pagražinta informacija gali tapti skaudžių netinkamų sprendimų priežastimi	Initiatyvos, veržlumo ir energijos skatinimas. Pamatuotos rizikos skatinimas ir nesėkmių toleravimas. Globalaus mąstymo prioritetas. Darna vadovavimo stiliaus pasirinkimas. Teigiami santykiai su kolegomis ir pavaldiniais. Stengtis išgyvendinti „skolos atidirbimą“ vadovą ar lyderį iškelusiam padalinii	Inovacijos turi nešti naudą vadovams – turi būti įgyvendintas finansinis motyvavimas už sėkmę. Vadovai suteikia finansinę ir emocinę pagalbą inovacijoms – turi būti aišku, kad inovacijų kūrimas bus palaikomas visais organizacijos lygiais. Darbuotojų pasitikėjimo vadovu užtikrinamas maksimaliai skaidriai skiriant išteklius
	Kultūrinė aplinka / organizacinis klimatas	Organizuojant darbo laiką – skirti laiką idėjoms, remti idėjas. Propaguoti solidžios, tačiau kartu ir nuolat besimokančios organizacijos įvaizdį	Informacinės priemonės, padėdancios keistis informacija tarp struktūrinių padalinių ir tarp vadovybės ir pavaldinių	Atvirumo naujoms idėjoms, technologijoms skatinimas. Verslumo skatinimas. Pagarba pasikeitimams ir stengimasis sugerti, adaptuoti priimti pokyčius. Įvairiapusio požiūrio į problemą drašimimas	
	Tradicijos, rutina <sup>23</sup>	Testinio idėjų srauto palaikymas. Pozityvus naujų idėjų sutikimas. Rutininių priemonių panaudojimas skenuojant aplinką, priimant žinias ir technologijas iš išorės šaltinių, prižiūrint ir stebint inovacijų procesą universitete	Inovacijų poreikio svarbumas turi būti komunikuotas visomis priemonėmis įmonės darbuotojams	Inovacijų procesas kaip įmonės tvarkos dalis. Idėjų generavimo fazėje išryškinama esminių kompetencijų svarba. Inovacijų įgyvendinimo fazėje išryškinama procedūrų, rutinos ir reguliavimų svarba. Į tradicijas įvesti racionalios rizikos toleravimą	Kuriami universiteto mastu rizikos toleravimo ar rizikos fondu rizikingiems projektams finansuoti turėtų sumažinti vadovybės ir /ar atskirų mokslininkų tam tikros pamatuotos rizikos baimę. Taip pat svarbus ir išorinių „verslo angelų“ ar kitų rizikos fondų pasiekiamumas
	Misija, vizija, strategija	Novacijų kūrimas turi būti įrašytas į organizacijos misiją. Inovacijų kurimo procesai įtraukiami į organizacijos strateginius planus. Siekiai turi būti įtikinami – vengti nuobodžių detalių ir rutininių aprašymų	Inovacijų poreikio svarbumas turi būti komunikuotas visomis priemonėmis įmonės darbuotojams	Misija ir vizija turi būti išreikštos aiškiai, kad net vadovams neduodant aiškių veiklos krypčių, suteiktų galimybę darbuotojams koordinuoti savo veiksmus, motyvuotų ir įkvėptų juos vykdyti įsipareigojimus. Reali vadovų ir organizacijos veikla turi nesiskirti nuo deklaruojamų vizijoje ir strategijoje	

<sup>23</sup> Rutina galėtų būti priskiriama ir išteklių grupei, tačiau atsižvelgiant, kad sprendimų priėmimo kriterijumi gali būti ir įprasta organizacijoje nusistovėjusi praktika, įprasta veikla, arba kitaip variant, rutina, taip pat tai, kad rutina yra per ilgą potyrių laikotarpį kiekvienos organizacijos išugdyta vertybė, palikta prie vertybių grupės.

Potencialas	Apibrėžiantys veiksniai	Organizacinės priemonės	Informacinės, technologinės priemonės	Kultūrinės, socialinės priemonės	Finansinės priemonės
	Žmonės (individy žinios ir igudžiai)	Darbuotojų atrankos, priėmimo, motyvavimo, atleidimo sistemų sukūrimas. Jos turi būti veikiančios, ne formalios. Darbuotojų priėmimas (ypač į svarbiausias pozicijas) atviras ir skaidrus. Lyderių identifikavimo priemonių sukūrimas. Sudaryti sąlygas organizacijos nariams veikti nepriklausomai – tam tikra <b>autonomija</b> ypač idėjų generavimo ir atrinkimo stadijose		Iniciatyvos, veržlumo ir energijos skatinimas. Pamatuotos rizikos skatinimas ir nesėkmių toleravimas. Amžiaus cenzo neformalus įvedimas ir jo laikymasis turi tapti savaime suprantamas ir įgyvendinamas kaip etikos norma	Suformuoti atskirą fondą rizikiniams projektams skatinti – ar universitete; ar kuriant pum-purines įmones, įtraukiant partneriais atskirus mokslininkus. Keleto grantų studijuoti trečiųjų šalių antrus ir trečios pakopos FTB studentams suteikimas – konkurso metu atsirenkant geriausius
	Struktūra	Priklausomai nuo inovacijų proceso stadijos ir uždavinių svarbumo organizacija pasirenka atitinkamą struktūrą, akcentuojamas plokščios ir lanksčios struktūros kurimas. Idėjų generavimo fazėse reikalingos neformalios ir decentralizuotos struktūros – matricinė, projekcinė. Idėjų įgyvendinimo fazėje – centralizuotos arba ypač gerai informaciniais srautais su kitomis struktūromis susijusios decentralizuotos struktūros	Laisvas keitimasis informacija tarp visų organizacijos vienetų. Centralizuotas vienetas, turintis geresnį priėjimą prie informacijos, turi ja dalytis su kitais vienetais	„Laužomos sienos“ tarp departamentų	Atskirų, nepriklausomų vienas nuo kito subvienetų, veiklos užtikrinimo taisyklių organizacijos mastu nustatymas – pvz., universitetas suteikia patalpas, o visa kita dengiama iš grantų, projektų
	Santykiai su išoriniais dalyviais	Nuspręsti ir sudėlioti prioritetus pagal partnerių svarbą. Nuo pasyvių kanalų idėjoms rastiis pereiti prie aktyvių – dalyvauti aljansuose ir kuriant bendras bendroves, aktyvinti ryšius, nulemtus studentų įtraukimo per mokymosi procesą į išorės partnerių problemų sprendimą. Kiti universitetai gali būti konkurentai, tačiau dažnu atveju partneriai vykstant didesnius projektus, sujungiant tyrimų komandas – nustatyti bendravimo ir bendradarbiavimo su jais taisykles	Turėti informacines priemones surinkti išorinių dalyvių kompetencijas, kuriomis galima pasinaudoti kuriant inovacijas. Informuoti išorinius dalyvius apie galimybę pasinaudoti universiteto disponuojamomis technologijomis ir įranga, pagal nustatytas naudojimo taisykles	Universitete keliant mokslininkų verslumą žinias ar pajungiant tarpininkus, ir keliant verslininkų kvalifikaciją skatinti aiškesnį, glaudesnį ir abiem pusėms priimtina bendradarbiavimą. Bendradarbiavimas ir ryšiai su regiono / savivaldybės atstovais turi tapti kasdienis, įprastas ir nešantis abiem pusėms naudą	Numatyti jungtinių projektų finansavimo planus

Potencialas	Apibrėžiantys veiksniai	Organizacinės priemonės	Informacinės, technologinės priemonės	Kultūrinės, socialinės priemonės	Finansinės priemonės
	Finansinės lėšos	Pajamų diversifikavimo skatinimas. Skaidrus išteklių skirstymas. Griežtos taisyklės dėl privačių tyrimų ir komercializacijos, nesusijusių su universitetu, atskyrimo nuo universiteto veiklos	Vadovų ir mokslininkų informavimas laiku apie galimybes dalyvauti konkursiniuose finansavimuose. Įdiegtos technologinės ir informacinės priemonės, leidžiančios pagal poreikį stebėti projekto / fakulteto / universiteto biudžeto vykdymą.	Universitete diegti aplinką, nepalankią privataus atskiro mokslininko verslui propaguoti, naudojant universiteto žinias ir išteklius	<i>Suderinta ir aktyvi inovacijų rėmimo politika.</i> Finansavimo prioritetų nustatymas atsižvelgiant į universiteto strategiją, inovacinės veiklos sritis, kur papildomas lėšų skyrimas galėtų išspręsti problemas
	Įranga ir technologijos	Organizuoti nuolatinius procesus, lemiančius įrangos ir technologijos įsigijimo būtinumą, naudą, jos adekvatumą turimiems intelektiniams pajėgumams. Įrangos ir technologijų prieinamumas visos organizacijos, visų struktūrinių padalinių atitinkamos kvalifikacijos darbuotojams. Nustatyti įrangos ir technologijų prieinamumo išorės dalyviams taisyklės	Informacija laiku apie analogiškų technologijų ir įrangos buvimą / atsiradimą rinkoje. Turimos įrangos pritaikymas bandomųjų prototipų gamybai	Išgyvendinti „tik mano vienintelio įranga“ sąvoką iš organizacijos sąmonės. „Organizacijos įranga – taip pat ir mano įranga“ nuostatos stiprinimas	Atlikti kaštų-naudos analizę. Spręsti dėl alternatyvų įsigyti ar nuomoti, kooperuotis su partneriais ar vieniems. Numatyti aptarnavimo ir išlaikymo kaštus
	Informacija ir duomenų bazės (iš jų patentai, kita intelektinė nuosavybė)	Inicijuoti informacijos perteklių – bendrų projekto komandų kūrimas. Būti regiono ar šalies žinių saugykla, priimančia globalią informaciją ir perduodančią ją regiono ar šalies atitinkamiems ekonomikos sektoriams. Sukurti vidines universiteto duomenų bazes – nulemti priėjimo prie jų lygius. Sukurti žinių sisteminimo, grupavimo procedūras. Patentų ir kitos intelektinės nuosavybės tolesnio praktinio panaudojimo sprendimų inicijavimas.	Esminė informaciją inovacijoms ir naujoms idėjoms atsirasti mokslininkai nurodo užsienio autorių mokslinius straipsnius ir pačių atliekamų tyrimų medžiagą, todėl maksimaliai turi būti prieinamos užsienio duomenų bazės.	Nekoncentruoti žinių gausos organizacijos hierarchijos viršuje, kurti kultūrinę atmosferą, nepakanciją informacijos monopolizavimui. Formuoti nuostatas, kad informaciją galima gauti ne tik iš užsienio autorių straipsnių, tačiau ir iš rinkos, partnerių, rodyti sėkmingo pasinaudojimo tokia informacija pavyzdžius. Patentų ir kitos IN – kaip universiteto reputacijos ir aukšto mokslinio lygio įrodymo nekomercinis demonstravimas	<i>Patentavimo kaštų visas ar dalinis dotavimas</i>
	Prekės ženklas (t.t. žinomumas, reputacija)	Sektinų asmenų – lyderių (čempionų) iškėlimas. Fizinų, biomedicinos, inžinerinių ir technologinių mokslų propagavimas visuomenėje. Universiteto pasiekimų (reitingų, valstybinių apdovanojimų, sėkmingų projektų) demonstravimas	Patentų ir kitos IN – kaip universiteto reputacijos ir aukšto mokslinio lygio įrodymo demonstravimas neformaliuose tinkluose, skleidžiant informaciją visuomenėje, tuo pačiu užsitikrinant palankią socialinių partnerių, vyriausybės atstovų, verslo atstovų, studentų nuomonę apie universitetą	Patentų ir kitos IN – kaip universiteto reputacijos ir aukšto mokslinio lygio įrodymo demonstravimas neformaliuose tinkluose, skleidžiant informaciją visuomenėje, tuo pačiu užsitikrinant palankią socialinių partnerių, vyriausybės atstovų, verslo atstovų, studentų nuomonę apie universitetą	

Potencialas	Apibrėžiantys veiksniai	Organizacinės priemonės	Informacinės, technologinės priemonės	Kultūrinės, socialinės priemonės	Finansinės priemonės
	Koordinacija	Kai procesai / produktai yra priklausomi vieni nuo kitų – atskirti struktūriniai vienetai privalo dirbti kartu. Kuriami formalius integracijos mechanizmai – tarp-departmentinės grupės, stiprinamas integruojantis esamų departamentų / direkcijų vaidmuo	Laisvas keitimasis informacija tarp visų organizacijos vienetų. Informacijos apie vieno mokslininko vykdomus tyrimus pristatymas populiariomis informacijos priemonėmis kitiems mokslininkams.	Dėl ribotų išteklių sudaryti galimybes nuolat kontaktuoti inovacijas diegiantiems su finansininkais, marketingo specialistais, taip pat ir per neformaliuosius komunikavimo kanalus	
	Komunikacija	Strateginė rotacija tarp atskirų padalinių – informacijos persidengimui. Vidinių formalių komunikavimo tinklų kūrimas – organizuojant konferencijas, susijusias pastarimus, leidžiant specialius informacinius biuletenius		Stiprinti socialinius tinklus. Vertikalios ir horizontalios komunikacijos rėmimas ir pritarimas. Neremti ir neskatinti užsidariusių „verdanchių tik savo sultyse“ komandų, stengtis įtraukti juos į bendrauniversitetinius reikalus	
	Darbuotojų motyvavimas	Efektyvių motyvavimo priemonių įdiegimas: apdovanojimai (nebūtinai finansiniai) už kūrybiškumą; suteikiama parama generuoti naujas idėjas; įtraukimas į sprendimų priėmimą; pripažinimas universiteto mastu ir paskatimas. Jaunų perspektyvių tyrėjų motyvavimas likti dirbti universitete per papildomų motyvavimo priemonių suteikimą, pvz.: skirti patalpas bendrabučiuose, tarnybinis butas, dengti dalį išlaikymo kaštų, įtraukti į projektus, remti mokslines išvykas	Informacijos apie lyderių pasiekimus ir jų apdovanojimą komunikavimas universiteto bendruomenei	Vidinėje įmonės kultūroje įtvirtinti nuostata, kad lygiavertčiai yra ne tik mokslininkai, publikuojantys straipsnius, bet ir vykdantys taikumuosius tyrimus, inovacijas. Lojalumo projektui, fakultetui ir universitetui skatinimas ir įvertinimas. Atestacijose papildomai atsižvelgti į tai, kokią naudą atskiro mokslininko tyrimai atnešė šalies ūkiui	Atlygio susiejimas su specifiniais veiksmais. Vykdantiems platesnio pobūdžio ir ilgesnio termino projektus mokslininkams užtikrinti centralizuotą finansavimą ir palaikymą. Atlyginimo „lubų“ panaikinimas – atlyginimas turi stiegtis su pasiektu rezultatu, gautomis pajamomis
	Mokymasis ir ugdymas	Aiškos ir skaidrios lyderių atrankos ir apmokymo procedūros. Nuolatini darbuotojų tobulinimosi skatinimas. Kvalifikacijos kėlimo ir tobulinimosi organizavimas pačiame universitete. Pasinaudojant mokslininkų verslininkų patirtimi organizuoti FBT studentų verslumo, inovatyvumo mokymus. Privalomų praktinių inovatyviose įmonėse organizavimas FBT studentams.	Virtualių kvalifikacijos kėlimo kursų rengimas. Lyderių ir „čempionų“ gerosios patirties sklaidimas technologinėmis priemonėmis – vaizdo paskaitos, konferencijų, pristatymų santraukos ir kt.	Mokymasis ir tobulinimasis turi būti nuolatinis ir nepriklausyti nuo mokslinio laipsnio ar darbuotojo statuso hierarchinėje grandinėje – tai turi būti komunikuota ir neformaliuose santykiuose, supраста kiekvieno darbuotojo. Tyrimų vadovai turi stengtis į tyrimų komandas įtraukti studentus kaip galima anksčiau	Organizacijos biudžete visuo-met numatyti priemones darbuotojų tobulinimuisi. Atlygio susiejimas su kvalifikuotesniu darbu

Potencialas	Apibrėžiantys veiksniai	Organizacinės priemonės	Informacinės, technologinės priemonės	Kultūrinės, socialinės priemonės	Finansinės priemonės
	Planavimas	Parinkimas sferų / technologijų / mokslo sričių, kuriose organizacija specializuosis atlikti inovacijas. Išteklių, laiko, terminų, užduočių planavimo kaip privalomos naudingos procedūros įvedimas į universiteto kasdienę praktiką – ypač inovacijų įgyvendinimo stadijoje. Vengti „tuščio“ formalaus planavimo – išskirti veiklas, kuriose planavimas būtinas	Planavimo procese plačiai naudoti informacinės technologijas, skatinti darbuotojus, atsakingus už planavimo procesus įsivaišinti tokias technologijas	Organizacijoje kultūroje į planavimą žiūrima kaip į kažkam išorėje ar aukščiau universiteto vadovybei reikalingą procesą, tačiau ne kaip į pagalbinių priemonę sprendimams priimti dėl resursų paskirstymo, terminų kontrolės, todėl svarbu per neformaliuosius kanalus komuniuoti planavimo svarbą, parodyti ir pagirti „čempionus“ – taikančius planavimą kasdienėje veikloje	Efektivi MTTP biudžeto kontrolė – kaip palaikantis instrumentas, užtikrinantis vadovavimo santykius ir efektyvumą tyrimus
	Sprendimų priėmimas	Vaidmenų komandose paskirstymas. Leisti organizacijos nariams atsakyti ir priimti ambicingus sprendimus. Idėjų generavimo fazėje sprendimų priėmimo struktūra decentralizuota. Įgyvendinimo fazėje (stabilioje aplinkoje) – centralizuotas sprendimų priėmimas	Informacija turi pasiekti sprendimo priėmėją (-us) laiku, būti kuo tikslesnė. Jei informacijos perteklius – rūšiuoti informaciją pagal sprendimų priėmėjus. Turi būti užtikrintas elektroninis duomenų apdorojimas	Drašinti protinę riziką. Neformaliose komandose vaidmenis paskirsto patys dalyviai – neįtakoti jų sprendimo, kad nebūtų užgniaužta iniciatyva ir drąsa, tačiau laiku įsikišti, jei rezultatai blogėja, kyla konfliktinės situacijos	
	Intelektinės nuosavybės (IN) apsauga ir panaudojimas	Įgyvendinti procedūras IN atpažinti ir registruoti universitete. Nustatyti procedūras ir atlikti IN panaudojimo analizę, kai galimos alternatyvos: testi tyrimus toliau, patentuoti, licencijuoti, perkelti tyrimus į kitas organizacijas, imtis tyrimo komercializavimo steigiant pumpurinę įmonę ir t. t. Kvalifikuotų specialistų, galinčių atlikti šiuos darbus, priėmimas ar paruošimas	Užtikrinti IT priemonėmis, kad nebūtų galimybių be universiteto žinios priėmimo prie informacijos, kuri yra „žinai kaip“, patentinė ar kita komercinė ar galimai komercinė universiteto informacija. Įgyvendinti informacines priemones, galinčias atpažinti universitetui priklausiančios IN paskleidimą viešoje erdvėje	Įgyvendinti IN pasisavinti nepalankią aplinką. Susieti IN vogimą ar kitą pasisavinimą (neatskleidimą) kaip pažeidžiančius mokslininkų etikos normas. Remti ir skatinti IN saugojimo ir panaudojimo politiką	Už IN kūrimą ir apsaugą numatyti skatinimą. Bausti už IN neteisėtą panaudojimą, perdavimą
	Išorinės aplinkos tyrimai	Administracinio darinio, nuolat atliekančio išorinės aplinkos stebėseną, įkūrimas. Alternatyva – glaudus bendradarbiavimas su tarpininkų institucijomis arba tokios tarpinės institucijos įkūrimas – rinkos potenciali stebėti, universiteto inovacinių produktų galimai paklausai nustatyti	Propagavimas ir keitimosi informacija organizavimas, jos gavimas laiku: praktiškų mokslininkų susitikimai, seminarai, naujausios informacijos per organizacinius tinklus ar internetą pateikimas. Tokių tinklų sąveikos ir reikiamų bazių numeravimas	Skatintinas ir kiekvieno atskiro darbuotojo domėjimasis jo tyrimų praktinio pritaikymo galimybėmis.	



Pateiktos 19 lentelėje labiau su vidine universitetų aplinka susijusios siūlomos praktinės priemonės, tačiau ne mažiau svarbu ir išorinėje aplinkoje imtis vykdyti priemones, kurios turi įtakos universitetų inovaciniam potencialui:

1. Politinės-teisinės priemonės:

- patentų ir kitų intelektualinės nuosavybės apsaugos priemonių rėmimo valstybinė politika;
- politinė valia ir teisinis universitetų, savivaldybių ir verslo įmonių bendradarbiavimo inovatyviuose regionuose sureguliuojimas;
- valstybės mastu koordinuoti inovacijų politiką, išteklių ir kryptų prioritetus, atsižvelgiant į regiono, ES, globalias tendencijas.

2. Organizacinės priemonės:

- pakankamo kiekio išsilavinusių darbuotojų, sugebančių vykdyti inovacijas, rengimo organizavimas;
- išsiaiškinus tyrėjų požiūrį į doktorantus, reikia peržiūrėti doktorantų rengimo metodiką, tikslinti priėmimo kriterijus;
- inovacinę veiklą remiančių / padedančių institucijų tinklo kūrimas;
- mokslinių tyrimų iš valstybės biudžeto tvarkos keitimas, mažinant finansavimą už publikacijas ir didinant už taikomuosius tyrimus, inovacijas;
- inovatyvių regionų, koncentruojančių tyrimus bei jų praktinį pritaikymą, kūrimas;
- studentų krepšelių tikslingas, atsižvelgiant į valstybės prioritetus, paskirstymas pagal sritis ir studijų kainų derinimas ne tik su universitetais, bet ir su socialiniais partneriais;
- pakeisti mokslinės produkcijos vertinimo tvarką, kuri neskatina Lietuvos universitetų bendradarbiavimo – Lietuva per maža, kad dideliems projektams, opioms gyvenimo problemoms spręsti galėtų pasitelkti tik vieno universiteto mokslininkus.

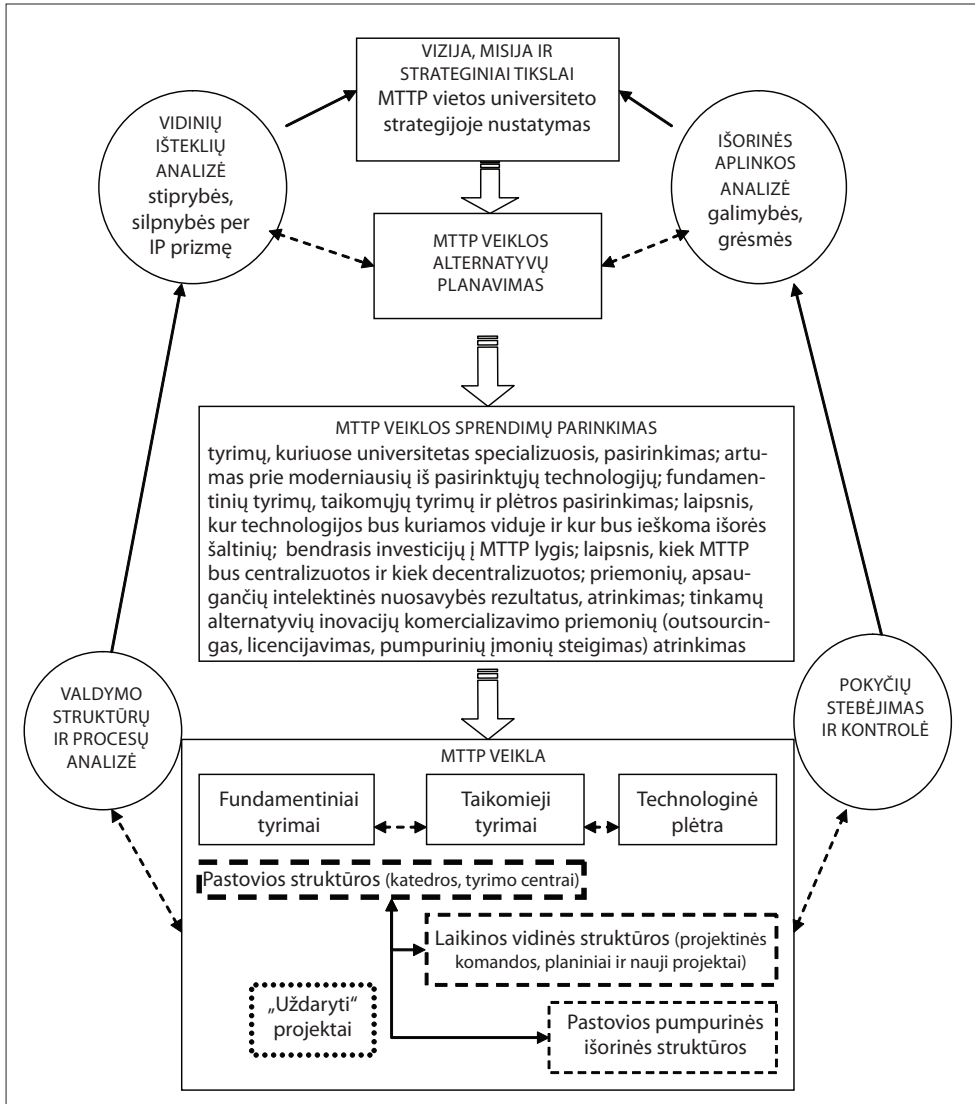
3. Finansinės priemonės:

- pakankamo kiekio išsilavinusių darbuotojų, sugebančių vykdyti inovacijas, rengimo finansavimas;
- mokestinės naudos verslui, atliekančiam inovacijas, taikymas;
- darbo apmokėjimo ribų nustatymo atsisakymas, paliekant teisę patiems universitetams spręsti apie darbuotojų atlygius, premijavimą;
- įmonių sprendimų įsigyti / kurti / tobulinti įrangą ir technologijas bendradarbiaujant su universitetais (vietoj pigesnės, bet ne pačios naujausios įrangos importu), skatinimas fiskalinėmis priemonėmis ar tiesioginės paramos įmonėms šiam bendradarbiavimui įgyvendinti suteikimas.

4. Socialinės, kultūrinės priemonės:

- vyraujančių šalyje socialinių vertybių ir gyvenimo stiliaus palankaus inovacijoms propagavimas;

- šviesti ir kelti verslininkų kvalifikaciją, kad būtų geriau suprantama inovacijų nauda, sugebėjimai susikalbėti su mokslininkais;
- universitetų kaip regionų dalyvių pripažinimas, įtraukiant juos į regiono veiksmų planus ir programas;
- pramonės įmonių, regiono savivaldybių įtakos didinimas priimant sprendimus dėl regionui reikalingų aukščiausios kvalifikacijos specialistų rengimo universitetuose.



39 PAV. MTTP veiklos strateginis valdymo modelis

Šaltinis: autoriaus adaptuota remiantis Hunger ir Wheelen (2007), Valentinavičius (2011)

Čia pateiktos praktinio taikymo priemonės sudarytos ir pateiktos atsižvelgiant į atlikto tyrimo duomenis ir jos nėra baigtinės ir statinės. Atsižvelgiant į 19 lentelėje pateiktus universitetų vidinei aplinkai siūlomas organizacines, informacines, kultūrines, socialines ir finansines priemones ir įvertinus universitetų inovacinį potencialą (resursų–procesų–vertybių elementus) per stiprybių, silpnybių (SS) prizmę bei įvertinus šakos (mokslinių tyrimų institucijų), šalies, globalios aplinkos sukuriamas grėsmes ir galimybes (GG), galima pasiūlyti MTTP veiklos strateginį modelį (žr. 39 paveikslą). Jo panaudojimas konkrečiam universitetui palengvintų priemonių paiešką, parodytų procesus, kuriuos universitetas turi pereiti, bei esminius akcentus, kurių reikia imtis ar į ką atkreipti dėmesį kiekviename iš procesų.

### *Tyrimo apribojimai ir tolesnių tyrimų galimos kryptys*

Šis tyrimas yra limituotas tuo požiūriu, kad buvo atliekamas vykstant dideliems politiniams ir organizaciniais universitetų valdymo pertvarkymams Lietuvoje. Globalios konkurencijos spaudimas ir jo sukelti veiksmai neatsirado iš pačių universitetų, t. y. pokyčiai buvo inspiruoti politikų, o universitetai turėjo prie jų prisitaikyti arba įnirtingai priešintis, ypač universitetų valdymo atveju. Kaip būtų atrodęs tyrimas ir išvados, jei patys universitetai, be politikų patarimų ir pagalbos būtų inicijavę organizacinius persitvarkymus ir vykdę inovacinius procesus, galima tik spėlioti. Taip pat ir dėl aukščiausios vadovybės sugebėjimo adekvačiai pažvelgti į pokyčius ir tapti strateginiais lyderiais kitu, ne permainų atveju, aiškaus vienintelio atsakymo disertacijos autorius negalėtų duoti. Tačiau, vertinant pakankamai žemą Lietuvos inovatyvumo lygį Europos Sąjungos kontekste, matoma, kad 21 metus užtrukęs universitetų IP panaudojimas šalies ekonomikos ir visuomenės plėtrai yra nepakankamas. Kitų šalių universitetų inovacinės veiklos pokyčių laikotarpiais tyrimai galėtų išplėsti ir papildyti šį tyrimą. Taip pat, kaip jau buvo minėta ankstesniuose skyriuose aprašant dokumentų analizę, po 2009 metų šalies valstybės institucijų (Vyriausybės, ministerijų, Mokslo tarybos) pradėtos vykdyti priemonės labai susisieja su disertacijos autoriaus praktiniais siūlymais dėl išorinės aplinkos pokyčių, kurie darytų įtaką universitetų IP. Vykdam IP tyrimus minėtuose trijuose universitetuose po 1–2 metų būtų galima palyginti IP apibrėžiančių elementų pokyčius ir nustatyti, kiek valdžios bei universitetų vadovybių pastangomis pavyko sustiprinti inovacinį potencialą

Taip pat tolesni tyrimai galėtų būti vykdomi išaiškinant rodiklius, galinčius konkrečia reikšme įvertinti IP pagrindinių elementų svorį bendroje universiteto inovacinio potencialo vertinimo skalėje. Nors dviejų visiškai identišκών universitetų nėra, tačiau bendros tendencijos, išreikštos tais pačiais rodikliais, suteiktų galimybę universitetų vadovams, socialiniams partneriams tiksliau nei remiantis SSGG analize įvertinti universiteto IP lygį.

Šis tyrimas daugiausia rėmėsi nuostata, kad inovatyvus universitetas ir verslus universitetas yra panašūs, jei ne identiški. Tiek inovatyviam universitetui, tiek versliam universitetui reikalinga palaikanti kūrybinė aplinka, vadovybės parama, reali autonomija, esminių įgūdžių ir žinių stiprinimas ir visapusiškas panaudojimas. Todėl ir tyrimai, ir teorinė dalis daugiausia buvo susijusi su inovacijų procesais universitetuose bei iš to plaukiančiais apibendrinimais, o tai apėmė daugiausia iš mokslinių tyrimų atsirandančias ar kylančias produktų ir paslaugų inovacijas. Atskiro tyrimo, pvz., susijusio su universitetų verslumu konkuruojant dėl kiekvieno studento masinio globalaus švietimo rinkoje, nebuvo atlikta. Žinant, kad daugelis net pasauliniame universitetų reitinge pirmajame šimtuose esančių universitetų keičia savo nuostatas dėl studentų priėmimo, papildė savo veiklą naujais ir moderniausiais dėstymo metodais, universitetų verslumo analizė, nagrinėjanti studijų procesų pokyčius, būtų geras šio tyrimo papildymas.

# IŠVADOS IR PASIŪLYMAI

- I. Atlikus mokslinės literatūros analizę būtų galima formuluoti tokias išvadas dėl universitetų IP apibūdinimo, inovatyvaus universiteto apibūdinimo, esminių rodiklių, kurie lemia potencialą bei universitetų neprievertinį, tačiau neišvengiamą transformavimąsi:
  1. Apibendrinamas organizacijų potencialą ar pajėgumus aprašančių mokslininkų darbus, disertacijos autorius įvardija du pagrindinius potencialo ar pajėgumų skirstymus. Pirmas – į *materialųjį* ir *nematerialųjį*, antras – į *resursus*, *procesus* ir *vertybes* (santrumpa RPV). Pirmasis skirstymas, disertacijos autoriaus nuomone, yra paprastesnis, tačiau per platus, kad galėtų atspindėti visą nematerialiojo kapitalo gamą, be to, siauresniame kontekste nematerialusis kapitalas dažnai suprantamas vien kaip nematerialiosios vertybės – licencijos, patentai, įgytos teisės ir pan. Antrasis skirstymas (RPV) – yra išsamesnis ir inovatyvios organizacijos atžvilgiu yra tikslesnis, nes akcentuoja tris pagrindines inovacijų proceso sudedamąsias dalis. Antrojo skirstymo silpnoji dalis ta, kad vertybes ir procesus, lyginant su pirmuoju skirstymu, galėtume priskirti nematerialiajam kapitalui, o resursai yra gana plati sąvoka, apimanti ne tik finansines lėšas, materialines vertybes, bet ir žmogiškąjį kapitalą, ir įgytas žinias, ir organizacijos struktūrą, ir technologijas.
  2. Literatūros analizė parodė, kad universitetai yra specifiniai ir išskirtiniai inovacijų sistemos dalyviai, kuriuose inovacijų procesas labai retai pereina visą ciklą. Dažniausiai įvedimo į rinką ir grįžtamojo ryšio užtikrinimo fazes universitetai perduoda verslo įmonėms arba tam tikrais atvejais – savo kuriamoms įmonėms. Universitetuose inovacijų procesas susitelkia ties idėjų generavimo, jų atrinkimo, dizaino ir vystymo, testavimo ir kartais bandomojo prototipo ar gaminio gaminimo etapais. Todėl, disertacijos autoriaus nuomone, – veiksniai ir pajėgumai, turintys didesnę įtaką gaminio gamybos ir įvedimo į rinką etapams, gaminio gyvavimo ciklo vadybos etapui nėra tiek svarbūs universitetams, kaip veiksniai ir pajėgumai, lemiantys pirmuosius etapus.
  3. Mokslinės literatūros analizė parodė, kad tam, jog inovacijos vyktų organizuotai, privalo būti inovatyvi organizacija bei atliekamas strateginis vadovavimas. Mokslininkai pateikia inovatyvios organizacijos apibūdinimą bei prielaidas jai tokiai būti: 1) sugebėjimas priimti ar kurti žinias, 2) sugebėjimas transformuoti žinias į produktus ir paslaugas, 3) noras inovuoti. Sugebėjimas transformuoti žinias bei noras inovuoti apibūdinami daugeliu rodiklių, tačiau disertacijos autorius įvardija pagrindinius, kuriuos sieja su resur-

sų–procesų–vertybių (RPV) požiūriu į organizacijų potencialą ir tai būtų – **pakankami kvalifikuoti organizacijos žmogiškieji ištekliai, organizacijos kultūra**, skatinanti kūrybiškumą ir nuolatinę organizacijos ir jos narių mokymąsi, organizacijos narių **polinkis į verslumą ir vadovybės parama inovacijoms**. Norint sugebėti priimti ir kurti žinias, taip pat reikalingi kvalifikuoti žmogiškieji ištekliai, tačiau vien jų neužtenka – šalia to turi būti ir **išvystyta organizacijos mokslo bazė**. Remdamasis tuo disertacijos autoriaus siūlo tokį inovatyvaus universiteto apibūdinimą – *tai būtų sugebantis gauti ir gaminti žinias universitetas su pakankamai kvalifikuotais žmogiškaisiais ištekliais bei kūrybiškumą skatinančia organizacine kultūra, kurie leidžia įgytas ir sukurtas žinias transformuoti į pritaikomas, o turėdamas polinkį į verslumą sugeba jas komercializuoti*.

4. Universitetų specifiškumą ir išskirtinumą iš kitų inovacinės sistemos dalių apibūdina ir pakankamai didelis kiekis vienoje vietoje sukauptų didžiulių žmogiškųjų ir informacinių išteklių, o tai teikia galimybę, pasitelkus gerus bendradarbiavimo ryšius su išorės partneriais, imtis kompleksinių inovacijų. Disertacijos autoriaus pasiūlytas **kompleksinis** inovacijų klasifikavimo pagal inovacijų tikslo pobūdį požymis geriausiai turėtų atsispindėti inovacijose, kurias atlieka universitetai.
  5. Universitetų transformavimasis į inovatyvų verslų universitetą nėra neišvengiamas ir, disertacijos autoriaus nuomone, ne visi universitetai transformuosis, ypač greitai nesikeis tie, kurie turi garantuotą valstybinį finansavimą ir kurie savo vizijose ir misijoje mato ne žinių praktinį panaudojimą, o žinijos sklaidą. Tačiau tie, kurie tai padarys greičiau, – įgis konkurencinį pranašumą globaliame pasaulyje.
- II. Atlikta sisteminė teorinės literatūros ir atliekamų empirinių tyrimų analizė leido pateikti išvadas dėl pokyčių vidinėje ir išorinėje aplinkoje atitikimo, dėl esminės priežasties, lemiančios prastus inovacinės veiklos „išeigos“ rodiklius, dėl skirtingo problemų tarp įvairių visuomenės sluoksnių traktavimo bei nustatyti IP rodiklių prioritetus:
6. Nėra ir negali būti tipinio kelio tapti inovatyviam universitetui – tą kiekvienas universitetas turi pats nuspręsti, išgyventi ir pritaikyti. Ir ne visuomet tik vidinės suderintos priemonės tai lemia – privaloma atsižvelgti į išorinės aplinkos veiksnius, laiko veiksnį. Tačiau kartu privalu atsižvelgti, kad universitetas neveikia nuo starto pozicijos – jis veikia kaip institucija, turinti savo istoriją, tradicijas, susiformavusias vertybes, todėl pradėjus keisti išorinę aplinką ir ją padarius skatinančią ir remiančią inovacijas – šis procesas gali būti universite-

te nesuprastas, jis bus sabotuojamas ar jam bus atvirai priešinamasi, nenorint keisti nusistovėjusių įpročių. Atsižvelgdamas į tai, disertacijos autorius daro išvadą, kad pokyčiai vidinėje universitetų aplinkoje ir pokyčiai išorinėje aplinkoje, skatinantys universitetų inovatyvumą ir verslumą, turi būti adekvatūs, o radikalūs pokyčiai inicijuotini tik turint akademinės bendruomenės daugumos palaikymą.

7. Kai inovaciniame procese įeigos rodikliai – žmogiškieji ištekliai, finansavimas, žinios yra pakankamai geri, o rezultatas – pažangios technologijos, patentai, pumpurinės įmonės – blogas, darytina išvada, kad tai lemia ne dar didesnių finansų trūkumas ar naujų žmonių priėmimas, o nesutvarkyti vidiniai universitetų procesai, kurių svarbiausi būtų: komunikacija, koordinacija, galimybių paieška, darbuotojų motyvavimas.
8. Mokslinėje literatūroje įvardyta viena iš esminių pakankamai didelio universitetų nenoro keistis priežasčių – uždara hierarchinė mokslinių institucijų sistema. Skirtingai nuo valdžios ir verslo atstovų nuomonės, kad tai viena pagrindinių žemo šalies inovatyvumo lygio priežasčių, ši nuostata universitetų atstovų tyrimo metu buvo nepalaikyta. Tačiau kaip parodė kitų rodiklių – žmogiškojo potencialo arba dalies kitų *įvesties* rodiklių vertinimas, kurį išreiškė universitetų atstovai ir akivaizdus vertinimo skirtumas nuo kitų visuomenės grupių vertinimo ir ypač nuo statistikos duomenų teikiamų palyginimų, kėlė prielaidą, kad mokslininkai tiesiog nesuvokia prastos padėties. Universitetai ir kiti inovacinės sistemos dalyviai – valdžia ir verslas turi skirtingą supratimą ir tam tikrų vykstančių procesų vertinimo prioritetus. Tai lemia lėtą, kontroversišką tam tikrų priemonių taikymą, kurių per daug staigus ar nepasvertas taikymas sukelia kitų dalyvių pasipriešinimą ar abejingumą. Tokia prielaida leidžia manyti, kad problemos nesuvokimas bus didelė socialinė kultūrinė kliūtis orientuojant universitetus link inovatyvumo ir verslumo.
9. Remiantis teoriniais mokslininkų darbais, pastovus turtas – pastatai, įrengimai nėra išskirtinė organizacijų kompetencija ir, disertacijos autoriui atlikus IP lygio priežasčių universitetuose tyrimus, tai buvo patvirtinta valdžios ir verslo atstovų. Atlikęs lyginamąją kiekybinių duomenų ir apklausų rezultatų analizę tiriant universitetų IP veiksmų svarbą, disertacijos autorius daro išvadą, kad vertybėmis grįsti veiksniai yra svarbesni nei technologijos ir įrengimai, o vadovybės elgsena yra lemianti tarp vertybėmis grįstų veiksmų. Dviejuose iš trijų tiriamų Lietuvos universitetuose šis veiksnys yra silpniausia inovacijų potencialo mechanizmo dalis.



- III. Lietuvos inovacinių pajėgumų ir tiriamų trijų inovatyviausių universitetų inovacinio potencialo įgyvendinimo priemonių prielaidų empirinis tyrimas atskleidė ir leido suformuluoti išvadas dėl universitetų organizacinės kultūros, nurodyti esminius vidaus organizacinius trūkumus vystyti inovaciniam procesui bei įvardyti teigiami tiriamų universitetų pasiekimai, padedantys plėtoti inovaciniam procesui, pateiktas universitetų atitikties verslaus universiteto vardui požymis bei mokslininkų požiūris į verslumą, šalia to kaip svarbus inovacinę kultūrą atspindintis elementas pateiktas požiūris į riziką. Taip pat pateikiami esminiai motyvavimo kryptių akcentai ir jų palyginimas su pagrindiniu Vakarų Europos mokslininkų motyvu. Vertinant universitetus kaip regiono ekonominės ir kultūrinės plėtros ir patrauklumo dalyvius, parodoma esminė priežastis, kodėl nėra bendro sąlyčio ir požiūrio į regioną tarp skirtingų inovacinės sitemos dalyvių, ir pateikiamos rekomendacijos, ką daryti:
10. Lietuvos mokslininkų, tyrusių šalies verslo įmonių organizacinę kultūrą, išvados, kad Lietuvos verslo įmonėse nėra išnaudojami vidiniai šaltiniai inovacijoms kurti, šie šaltiniai neturi vadovybės palaikymo, nėra skatinami vidinės organizacijos kultūros ir darbuotojai nemato motyvų, kodėl tai turėtų daryti – šio tyrimo metu patvirtintos ir Lietuvos universitetams.
  11. Tiriamuose universitetuose viešai išreikšti ar komunikuoti universitetų vertybinės nuostatos, strateginiai tikslai, vadovybės dėmesio zonos, dėmesys intelektinei nuosavybei, darbuotojų motyvavimo schemas, dėmesys verslumui, atskirų padalinių integracinis mechanizmas yra nepalankūs inovacijų procesui vykdyti. Tačiau egzistuoja ir pozityvi pozicija, kuri pasireiškia sprendimų priėmimo procedūromis atskiruose, ypač santykinai nedidelės vertės projektuose, lanksčiomis mokslo projektų ir atskirų mokslininkų lygiu struktūromis. Taip pat pozityviu galima laikyti informacinį aprūpinimą, dėmesį informacijai kaupti, universitetų investicijoms į informacines sistemas.
  12. Dauguma verslo idėjų į universitetus atėjo per mokslininkus verslininkus, tačiau iki šiol tiriamiems universitetams dar yra sunku teisiškai sureguliuoti mokslininkų verslininkų ir universiteto santykius tyrimų atskleidimo, laiko verslui ir universitetui išdėstymo, universitetų išteklių naudojimo, intelektinės nuosavybės priklausomybės ir kitais klausimais. Tirtuose Lietuvos universitetuose R. B. Clark įvardytos versliam universitetui būdingos savybės: 1) vadovavimo stiprinimas, 2) periferinių vienetų, kurie veikia už tradicinių universiteto sienų, išvystymas ar tarpdisciplininių mokslo centrų integravimas į lanksčią organizacinę sistemą; 3) finansavimo šaltinių ir srautų diversifikavimas; 4) stimuliuojamas mokslinis (akademinis) pagrindas; 5) integruojama verslumo kultūra nėra išplėtotos, tačiau verslumas tyrėjų vertinamas palankiai, bent jau techninių, technologinių ir fizi-

nių mokslų tyrėjų. Šiuo palankumu universitetuose turi būti pasinaudota integruojant verslumo kultūrą į universitetų gyvenimą.

13. Tiriami universitetai turi kelis pakankamai gerai funkcionuojančius inovacinės aplinkos elementus – plokščias projektų valdymo struktūras, dėmesį ir investicijas į informacines technologijas, palankią kūrybiškumui organizacinę aplinką. Papildant šiuos elementus universitetų vadovybės požiūriu pasikeitimu, geresniu procesų valdymu ir naujų reikalingų procesų inicijavimu būtų galima be didelių finansinių investicijų pasiekti inovatyvaus universiteto lygmenį.
14. Prie svarbiausių kliūčių inovatyviai versliai universitetų veiklai visų trijų respondentų grupių buvo įvardyta baimė finansiškai rizikuoti. Atsižvelgiant į tai, kad individualaus mokslininko prie svarbiausių priežasčių, kliudančių imtis verslo, taip pat įvardyta baimė, kad būsima įmonė neturės komercinės sėkmės, kuri buvo antra po startinio kapitalo gavimo, verčia manyti, kad inovatyviai organizacijai būdingą savybę rizikuoti ir toleruoti riziką universitetai dar turės išsiugdyti.
15. Baimė rizikuoti, keisti mąstymą, kad universitetai taip pat gali imtis tyrimų komercializavimo, yra pagrindiniai stabdžiai kelyje į verslų universitetą. Pasikeitus politinei aplinkai, suteikiant daugiau teisių disponuoti savo turtu, pagaliau suteikiant teisę į sveiką riziką ir toleruojant nedideles klaidas, kartu keičiant mąstymą ir drąsinant darbuotojus dalyvauti kuriant verslo vienetus, tam panaudojant mokslininkų verslininkų patirtį, organizuojant trūkstantį teisinių ir finansinių žinių įgijimą – yra vilties, kad baimės bus įveiktos ir trečioji – verslaus universiteto misija bus įgyvendinta. Šiai misijai skinantis kelią, universitetai turės identifikuoti ir aiškiau nusakyti savo misiją bei tikslus – kiek jie norės būti verslūs ir kokia forma ar kelios iš jų geriausia atitinka to universiteto poreikius.
16. Tyrėjus kurti naujas žinias ir technologijas daugiausia motyvuoja asmeninio tobulėjimo galimybė, piniginis atlygis ir įdomus darbas (procesas). Šie motyvai skiriasi nuo Vakarų šalių tyrėjų pirminės motyvacijos – pripažinimo mokslinėje bendruomenėje.
17. Skatinant ekonominę ir kultūrinę regiono patrauklumą ir plėtrą nėra išnaudojamas konkurencingumas ir socialinis kapitalas dėl skirtingų dalyvių: universitetų, savivaldybių, verslo įmonių prioritetų bei todėl, kad nėra tokio bendradarbiavimo tradicijų, vadinasi, bendrų prioritetų ieškojimas, jų identifikavimas ir komunikavimas visiems inovacinės sistemos dalyviams, kartu kuriant bendradarbiavimo tradicijas yra esminis regiono pažangos variklis. Universitetus, kaip ir kitus sistemos dalyvius, veikia galutinė ar tarpinė paklausa, jie turi ar gali veikti laikydamiesi esminių sąlygų, kurias

nustato vyriausybės ir valstybės politika. Jie tiesiogiai ar per tarpininkus bendradarbiauja su pramonės (ekonomine) sistema, kad galėtų paskleisti ar pasidalyti savo žiniomis, kartu – atsižvelgdami į paklausą bei pramonės sistemos poreikius ir galimybes – atlieka tikslinius, kryptingus tyrimus. Tačiau tam, kad politinė, švietimo ir pramonės sistemos veiktų kaip vieninga inovacinė sistema, būtina infrastruktūra, kuri pasireiškia prieinamumu prie kreditavimo ar finansavimo šaltinių, intelektiniais ištekliais ir išvystyta informacine sistema tarp skirtingų inovacinės sistemos dalyvių, per inovacijų ir verslo skatinimo sistemas bei per veikiančius standartus bei elgesio normas.

# NAUDOTOS LITERATŪROS SĄRAŠAS

- 2007–2013 m. Ekonomikos augimo veiksmų programa (2007), Vilnius, Lietuvos Respublikos Vyriausybė.
- Adekola, A., Korsakienė, R., Tvaronavičienė, M. (2008), Approach to innovative activities by Lithuanian companies in the current conditions of development. *Technological and economic development of economy*, 14 (4), p. 595–611.
- Agresti, A., Finlay, B. (2009), *Statistical Methods for the Social Sciences*, 4<sup>th</sup> ed., New Jersey, Pearson, Prentice Hall.
- Aguirre, I. P., Parellada, F. S., Campos, H. M. (2006), University spin-off programmes: How can they support the NTBF creation?, *Int Entrep Manag Journal*, 2, p. 157–172.
- Ahmed, P. K. (1998), Culture and climate for innovation, *European Journal of Innovation Management*, 1, p. 30–43.
- Amabile, T. M. (1997), Motivating creativity in organizations: on doing what you love and loving what you do, *California Management Review*, 40 (1), p. 39–58.
- Amar, A. D. (2004), Motivating knowledge workers to innovate: a model integrating motivation dynamics and antecedents, *European Journal of Innovation Management*, 7 (2), p. 89–101.
- Argyres, N., Silverman, B. S. (2004), R & D, Organization Structure, and the Development of Corporate Technological Knowledge, *Strategic Management Journal*, 25, p. 929–958.
- Atkočiūnienė, Z. O. (2008), Žinių valdymas verslo organizacijoje, *Informacijos mokslai*, 44, p. 9–21.
- Baldwin, J. W. (1996), *Viduramžių kultūra*, Vilnius: Aidai.
- Becker, B., Gassmann, O. (2006), Corporate Incubators: Industrial R & D and What Universities can Learn from Them. *Journal of Technology Transfer*, 31, p. 469–483.
- Belbin, R. (1981), *Management Teams: Why They Succeed or Fail*, London: Heinemann.
- Bercowitz, J., Feldman, M., Feller, I., Burton, R. (2001), Organizational struktuce as determinants of academic patent and licensing behavior: An exploratory study of Duke, Johns Hopkins and Pennsylvania State Universities, *Journal of Technology Transfer*, 26, p. 21–35.
- Bessant, J. and Tidd, J. (2007), *Innovation and Entrepreneurship*, UK, John Wiley & Sons Ltd.
- Binkauskas, G., Diska, V. (2011), The Leader and innovation processes in the time of change (Case study of universities). *The Proceedings of the 4<sup>th</sup> International Conference “Managerial Challenges of the Contemporary Society”*, p. 28–35, Cluj-Napoca, Romania, Editura RISOPRINT.
- Borras, S. (2003), *The Innovation Policy of the European Union: From Government to Governance*, Cheltenham, U.K: Edward Elgar Publishers.
- Borins, S. (2002), Leadership and innovation in the public sector, *Leadership and Organization Development Journal*, 23 (8), p. 467–476.

- Brennan, M.C. and McGowan, P. (2005), Academic entrepreneurship: an exploratory case study. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 12 (3), p. 144–164.
- Brock, G., Urbonavičius, S. (2008), Regional FDI growth in Lithuania, 1996–2003. *Transformation in business and economics*, Vol. 7, 1 (13) p.80–88.
- Cameron, S. K., Quinn, E. R. (1999), *Diagnosing and changing organizational culture*, USA, Addison Wesley Longman Inc.
- Carneiro, A. (2008), When leadership means more innovation and development, *Business Strategy Series*, 9 (4), p. 176–184.
- Chaminade, C., Edquist, C. (2006), From theory to practice: the Use of the System of Innovation Approach in Innovation Policy, *Innovation, science and institutional change*, UK, Oxford University press.
- Christensen, M. C., Raynor, M. E. (1997), *The Innovator's Solution*, USA, Harvard Business School Press.
- Clark, B. R. (1998), The entrepreneurial university: demand and response, *Tertiary Education and Management*, 4(1), p. 5–16.
- Clark, B. R. (2004), *Sustaining Change in Universities*, Maidenhead: Open University Press.
- Coe, D. T., Helpman, E., Hoffmaister, A. W. (1997), North-South R & D spillovers, *The Economic Journal*, 107, p. 134–149.
- Cohen, S. S., Fields, G. (1999), Social Capital and Capital Gains in Silicon Valley, *California Management Review*, 41 (2), Winter 1999, p. 108–128.
- Conway, S., Steward, F. (2009), *Managing and Shaping Innovation*, UK, Oxford University Press.
- De Jong, J., Den Hartog, D. (2010), Measuring Innovative Work Behaviour, *Creativity and Innovation Management*, 19 (1), p. 23–36.
- De Moraes, M., B., Melo, F., C., L., Oliveira, E., A., A., Cabral, A., S. (2010), Analysis of technological innovation strategy for small and medium companies of the aeronautic sector, *Journal of Aerosp. Technology Management, Sao Jose dos Campos*, 2 (2), p. 225–236.
- De Wit, K. (2010), The Networked University: the structure, culture, and policy of universities in a changing environment, *Tertiary Education and Management*, 16 (1), p. 1–14.
- Denis, C., Mc Morrow, K., Roger, W., (2006), Globalisation: Trends, Issues and Macro Implications for the EU. *Economic papers*, No. 254, Brussels-Luxembourg.
- Development of innovation activities. Statistical bulletin* (2008), Vilnius: Department of Statistics Lithuania.
- Dickson, K., Coles, A., Smith, H. (1998), Science in the marketplace: the role of the scientific entrepreneur, (in Dunning, W. and Oakey, R. (Eds.)), *New Technology-based Firms in the 1990s*, London: Paul Chapman.
- Diedrichs, E., Engel, K., Wagner, K. (2006), European innovation management landscape, Europe INNOVA paper Nr. 2, [[http://www.atkearney.com/images/global/pdf/IMProve2006\\_S.pdf](http://www.atkearney.com/images/global/pdf/IMProve2006_S.pdf)]
- Diskienė, D., Marčinskas, A. (2007), *Lietuvos vadybinis potencialas: būklė ir perspektyvos. Monografija*. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla.

- Diskienė, D., Galinienė, B., Marčinskas, A. (2008), Managerial attitudes in the context of global challenges: The Lithuanian survey. *Transformation in business and economics*, Vol. 7, 3(15) p. 21–38.
- Dobni, B. C., (2008), Measuring innovation culture in organizations: The development of a generalized innovation culture construct using exploratory factor analysis, *European Journal of Innovation Management*, 11 (4), p. 539–559.
- Dooley, L., Kirk, D. (2007), University – industry collaboration, *European Journal of Innovation Management*, 10 (3), p. 316–332.
- Drucker, P. F. (1985), *Innovation and Entrepreneurship*, London: Harper & Row.
- Ekvall, G., Ryhammar, L. (1999), The Creative Climate: Its Determinants and Effects at a Swedish University, *Creativity Research Journal*, 12 (4), p. 303–310.
- ETH Zurich, Annual report 2009,  
[ [http://www.ethz.ch/about/publications/annualreports/eth\\_jahresbericht\\_2009\\_en.pdf](http://www.ethz.ch/about/publications/annualreports/eth_jahresbericht_2009_en.pdf) ]
- Etzkowitz, H. and Leydesdorff, L. (2000), The dynamics of innovation: from national system and 'Mode 2' to a Triple Helix of university- industry- government relations. *Research Policy*, 32, p. 109–123.
- FDI Confidence index © (2005) Global Business Policy Council, Volume 8, A. T. Kearney Inc.
- Felix B., (2007), National patent statistics. Trade in high-tech products. *Statistics in focus. Science and technology*. No. 7/2007, Eurostat.
- Felix B., (2007), High-tech enterprises. *Statistics in focus. Science and technology*. No. 37/2007, Eurostat.
- Finansinių paskatų mokslinius tyrimus ir technologijų plėtojimą bei inovacinę veiklą vykdančioms ūkio subjektams sistemos tobulinimo galimybių studijos ataskaita* (2006) Daujotis, V. (vadovas) ir kt., Vilnius: Europos technologinių ir pramoninių klasterių nacionalinis biuras.
- Foreign direct investment in Lithuania. Statistical bulletin* (2008), Vilnius: Department of Statistics Lithuania
- Fugazzotto, S. J. (2010), On the Evolution Of Colleges and Universities. *Tertiary Education and Management*, 16 (4), p. 303–312.
- Ganusauskaitė, A., Liesionis, V. (2009), Lietuvos aukštojo mokslo perspektyva – kūrybinės visuomenės ugdymas, *Vadyba*, 14( 1), p. 33–39.
- Gilley, A., Dixon, P., Gilley, J. W. (2008), Characteristics of leadership effectiveness: implementing change and driving innovation in organizations, *Human Resource Development Quarterly*, 19 (2), p. 153–169.
- Gillham, B. (2005), *Research Interviewing. The range of techniques*, England: Open University Press.
- Girdauskienė, L., Savanevičienė, A. (2007), Influence of Knowledge Culture on Effective Knowledge Transfer, *Engineering Economics*, 4 (54), p. 36–46.
- Girdauskienė, L., Savanevičienė, A. (2010), Žinių valdymo ypatumai kūrybinėje organizacijoje, *Ekonomika ir vadyba*, 15, p. 491–497.

- Globalisation: Trends, Issues and Macro Implications for the EU. (2006), *Economic papers*, No. 254, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
- Goleman, D., Boyatzis, R., McKee, A. (2007), *Lyderystė. Kaip vadovauti pasitelkiant emocijų intelektą*. Kaunas: Smaltijos leidykla.
- Golish, L. B., Besterfield-Sacre, M. E., Shuman, L. J. (2008), Comparing Academic and Corporate Technology Development Processes, *The Journal Of Product Innovation Management*, 25, p. 45–62.
- Grant, R. (1991), The resource-based theory of competitive advantage: implication for strategy formulation, *California Management Review*, 33(3), p.114–135.
- Griffin, A. (1993), Metrics for measuring product development cycle time, *Journal of Product Innovation Management*, 10 (2), p. 112–125.
- Grundey, D., Toluba, B., Pilinkus, B., Verbauskienė, L. (2008), The role of institutional policy in developing innovative entrepreneurship in Lithuania. *Transformation in business and economics*, Vol. 7, 2(14) p. 86–101.
- Gudaitytė, D., Juzevičienė, P. (2000), Elitinio aukštojo mokslo tapimo masiniu procesu esmė: paradigma ir charakteristika, *Socialiniai mokslai*, 3(24) p. 112–122.
- Hage, J., Hollingsworth, J. R. (2000), Idea Innovation Networks: A Strategy for Integrating Organizational and Institutional Analysis, *Organization Studies*, 21, p. 971–1004.
- Higher Education Management and Policy* (2005) Spec. issue. Entrepreneurship, 17 (3), OECD, Paris: OECD Publishing.
- Hamel, G., Prahalad, C. K. (1994), Competing for the future, *Harvard Business Review*, 72(4), p. 122–128.
- Heilbroner, R. (1995), *Didieji ekonomistai*. Vilnius: Amžius.
- Hippel, E. von (1978), Users as innovators, *Technology Review*, 8 (1), p. 30–39.
- Hunger, J. D., Wheelen, T. L. (2007), *Essentials of Strategic Management*, 4<sup>th</sup> edition, New Jersey: Pearson Prentice Hall.
- Inovacijų plėtra Lietuvoje, Valstybinio audito ataskaita* (2008), Vilnius: Lietuvos Respublikos Valstybės kontrolė.
- Inovacinės veiklos plėtra 2008*, (2010) Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
- Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy* (2004), ECSC-EC-EAEC, Brussels-Luxembourg, European Commission.
- Innovation, science and institutional change* (2006), Hage, J., Meeus, M. (eds.) UK, Oxford University press.
- Innovation Scoreboard 2005; [<http://trendchart.cordis.lu/scoreboards/scoreboard2005/Lithuania.cfm>]
- Innovation transfer, Analytical Report* (2007) Innobarometer, Flash EB Series Nr. 215, The Gallup Organization & European Commission.
- Isaksen, S. G., Tidd, J. (2006), *Meeting the Innovation Challenge: Leadership for Transformation and Growth*. Chichester, UK, Wiley.
- Išskirtinių mokslinių tyrimų vadyba* (2008), Monografija, atsak. red. Baršauskas, P., Kaunas: ISM Vadybos ir ekonomikos universitetas.



- Ireland, R. D., Hitt, M. A., Camp, S. M., Sexton, D. L. (2001), Integrating entrepreneurship and strategic management actions to create firm wealth. *Academy of Management Executive*, 15(1), 49–63.
- Yun-Long, H., Yang, Z., (2008), Identification and recognition of intangible capital, *Journal Of Modern Accounting & Auditing*, 4 ( 12), p. 39–46.
- Jakubavičius, A., Strazdas, R., Gečas, K. (2003), *Inovacijos: procesai, valdymo modeliai, galimybės*, Vilnius: Lietuvos inovacijų centras.
- Johannessen, J. A., Olaisen, J. (2007), Information, Communication and Innovation: Identifying Critical Innovation Factors, *Information Management & Computer Security*, 1, (4), p. 29–36.
- Jordan, B. G. (2006), Factors Influencing Advances in Basic and Applied Research: Variation due to Diversity in Research Profiles In J. Hage and M. Meeus (Eds.). *Innovation, Science and Industrial Change: The Handbook of Research*. London: Oxford Press.
- Jucevičius, R., Ilonienė, J. (2009), Žinių organizacijos kompetencijos: valdymo modelių perspektyva. *Ekonomika ir vadyba*, 14, p. 788–803.
- Kalotay, K., (2006), New Members in the European Union and Foreign Direct Investment. *Thunderbird International Business Review*, 48(4), p. 485–513.
- Kanter, R. (1989), New Managerial Work, *Harvard Business Review*, Nov.-Dec., p. 85–92.
- Karazijienė, Ž., Sabonienė, A. (2010), Žinių visuomenės formavimas žinių ekonomikos kontekste, *Ekonomika ir vadyba*, 15, p. 566–573.
- Kardelis, K. (2007) *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*, 4-as leid., Šiauliai: Lucilijus.
- Kardelis, K., Šukys, S., Ušėkienė, L., Ališauskienė, R. (2007), Aukštųjų universitetinių mokyklų dėstytojų požiūrio į institucijos veiklą ir akademinės vertybes raiška, *Pedagogika*, 87, p. 33–41.
- Keller, W. (2004), International Technology Diffusion, *Journal of Economic Literature*, Vol. XLII (September 2004), p. 752–782.
- Kenny, J. (2002), Managing innovation in educational institutions, *Australian Journal of Educational Technology*, 18 (3), p. 359–376, [[www.ascilite.org.au/ajet/ajet18/kenny.html](http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet18/kenny.html)]
- Keršys, M. (2008), *Ekonominių veiksnių įtaka inovacijoms versle: Lietuvos atvejis*, Daktaro disertacija, Kaunas: Vytauto Didžiojo universitetas.
- Kuhlman, S., Shapira, P. (2006), How is Innovation Influenced by Science and Technology Policy Governance? *Innovation, science and institutional change*, UK, Oxford University press.
- Kuratko, D. F., Hodgetts, R. M. (2007), *Entrepreneurship*, Canada: Thomson S-W.
- Laukkanen, M. (2003), Exploring academic entrepreneurship: drivers and tensions of university-based business, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 10 (4), p. 372–382.
- Leydesdorff, L. and Etzkowitz, H. (1996), Emergence of a Triple-Helix of university-industry-government relations. *Science and Public Policy*, 23(5), p. 279–286.
- Lietuvos ekonomikos perspektyvos 2008* (2008), Vilnius: DnB Nord Bankas.

- Lietuvos ekonomikos augimo ir konkurencingumo šaltinių (veiksnių) kompleksinė studija* (2007) Jucevičius R.(vadovas) ir kt., KTU Verslo strategijos institutas, VšĮ Žinių visuomenės institutas.
- Lock Denis (2001), *The Essentials of Project Management*, 2nd ed., Gower House.
- Louis, K. S., Blumenthal, D., Gluck, E. M., Stoto, A. M. (1989), Entrepreneurs in academe: An exploration of behaviors among life scientists, *Administrative Science Quarterly*, 34, p. 110–131.
- Lowe, A. R. , (2006), Who Develops a University Invention? The Impact of Tacit Knowledge and Licensing Policies, *Journal of Technology Transfer*, 31, p. 415–429.
- Lowe A. R., Gonzalez-Brambila C. (2007), Faculty Entrepreneurs and Research Productivity, *Journal of Technology Transfer*, Vol. 32, p. 173–194.
- Martinelli, A., Meyer, M., von Tunzelmann, N. (2008), Becoming an entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in a medium-sized, research-oriented university, *Journal of Technology Transfer*, 33, p. 259–283.
- Martišius, S. A., Kėdaitis, V. (2011), *Statistika 2: Statistinės išvados ir sprendimai*, Vilnius Vilniaus universitetas.
- McCaffery, P. (2010), *The higher education manager's handbook*, New York and London: Routledge.
- McEvily, S. K., Chakravarhy, B., (2002), The persistence of knowledge-based advantage: an empirical test for product performance and technological knowledge. *Strategic Management Journal*, 23, p. 285–305.
- McMillan, C., (2010), Five competitive forces of effective leadership and innovation, *Journal of Business Strategy*, 31(1), p. 11–22.
- McNay, I. (1995), From the collegial academy to corporate enterprise: the changing culture of universities, in Schuller, T. (ed.), *The Changing University?*, Buckingham Open University Press.
- Meeting the challenges of globalization* (2006), A joint paper by Swedish Ministry of Finance and HM Treasury Social Bridges, London and Stockholm.
- Mikalauskas, R., Švagždienė, B., (2008), Universitetų valdymo problemos žinių visuomenėje: pertvarkos poreikis, *Organizacijų vadyba: sisteminiai tyrimai*, 45, p. 71–83.
- Мильнер, Б. (2002), *Теория организации*. Москва: Инфра-М.
- Mohrman, S. A., Galbraith, J. R., Monge, P. (2006), Network attributes impacting the generation and flow of knowledge within and from the basic science community. In J. Hage and M. Meeus (Eds.). *Innovation, Science and Industrial Change: The Handbook of Research*. London: Oxford Press.
- Mokslo darbuotojai ir jų veikla 2005* (2006), Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
- Mokslo darbuotojai ir jų veikla 2009* (2010), Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
- Moultrie, J., Young, A. (2009), Exploratory Study of Organizational Creativity in Creative Organizations, *Creativity and Innovation Management*, 18(4), p. 299–314.
- Nadler, D., Tushman, M. (1998), Strategic linking: designing formal coordination mechanisms, in M.Tushman and W.Moore (eds) *Readings in the Management of Innovation*, 2<sup>nd</sup> ed., New York: HarperBusiness, p. 469–486.

- Nonaka, I., Takeuchi, H. (1995), *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, UK, Oxford University Press.
- O’Gorman, C., Byrne, O., Pandya, D. (2008), How scientists commercialise new knowledge via entrepreneurship, *Journal of Technology Transfer*, 33, p. 23–43.
- Ouchi, W. (1980), Markets, Bureaucracies and Clans, *Administrative Science Quarterly*, 25, p. 120–142.
- Perspectives on Higher Education* (1987), edited by Burton R. Clark, Los Angeles USA, Berkeley, University of California Press.
- Poškienė, A. (2006), Organizational culture and innovations. *Engineering economics*, 1(46). p. 45–50.
- Porter, M. E. (1991), Towards a dynamic theory of strategy. *Strategic Management Journal* 12, p. 95–117.
- Pounder, S. J. (2001), “New leadership” and university organizational effectiveness: exploring the relationship, *Leadership & Organization Development Journal*, 22 (6), p. 281–290.
- Prajogo, D. I., Ahmed, P. K, (2006), Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance, *R&D Management*, 36, p. 499–515.
- Proctor, T. (2006) *Creative Problem Solving for Managers*, UK, Routledge.
- QS World University Rankings 2011/12, [<http://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2011> ]
- Ramsden, P. (1998), *Learning to lead in higher education*: New York, NY, Routledge
- Rinne, R. and Koivula, J. (2005), The changing place of the university and a clash of values. The entrepreneurial university in the European knowledge society. *Higher Education Management and Policy*, 17 (3), p. 91–123.
- Rowley, D. J., Sherman, H., (2003), The special challenges of academic leadership, *Management Decision*, 41 (10), p. 1058–1063.
- Rowe, W. G. (2001), Creating wealth in organizations: the role of strategic leadership. *The Academy of Management Executive*, 15(1), p. 81–94.
- Runiewicz M., (2004), The Baltic states in new economy: FDI, Technology Flows and Innovativeness. *Tiger Working paper series, Nr.71*, Warsaw.
- Samalavičius, A. (2011), Universitetų reformos bankrotas, *Kultūros barai*, 12, p. 2–9.
- Samulis G. ir kt. (2006), *Informacinės technologijos Lietuvoje 2006*. Vilnius, Lietuvos statistikos departamentas.
- Samson, D., Terziovski, M. (1999), The relationship between total quality management practices and operational performance, *Journal of Operations Management*, 17, p. 393–409.
- Saren, M. (1984), A classification and review of models of the intra -firm innovation process, *R & D Management*, 14(1), p. 11–24.
- Scheider, B., Gunannson, S. K., Niler-Jolly, K. (1994), Creating the climate and culture of Success, *Organizational Dynamics*, 23(1), p. 17–29.
- Schein, E. H. (1992), *Organizational Culture and Leadership*, 2<sup>nd</sup> ed., San-Francisco, Jossey-Bass Publishers.

- Schienstock, G., Tulkki, P. (2001), The Fourth Pillar? An assessment of the situation of the Finnish biotechnology, *Small Business Economics*, spec. issue, 1–2 (17), 105–122.
- Science, technology and innovation in Europe. Panorama of the European Union (2006), EC, Eurostat
- Science, technology and innovation in Europe. Pocketbooks (2008), EC, Eurostat.
- Senge, P. M. (1990), *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*, New York, NY, Doubleday.
- Serger, S. S. and Hansson, E. (2004), *Competing in Single Market: SMEs and Innovation in the Baltic Countries and Poland*, Malmo, IKED.
- Siegel D., Waldam, D., and Link, A. (2003), Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university transfer offices: An exploratory case. *Research Policy*, 32(1), p. 27–48.
- Sigmund A-M., Venturini P. (2004), Europos ekonomikos ir socialinių reikalų komiteto tiriamoji nuomonė dėl „Europos įmonių konkurencingumo“, ECO/139, Briuselis.
- Shattock, M. (2005), European universities for entrepreneurship: their role in the Europe of Knowledge. The theoretical context. *Higher Education Management and Policy*, 17 (3), p. 13–25.
- Slaughter, S., Leslie, L. (1997), *Academic Capitalism: Politics, Policies, and the Entrepreneurial University*, Baltimore, Md., The Johns Hopkins University Press.
- Slaughter, S., Leslie, L. (2001), Expanding and elaborating the concept of academic capitalism, *Organization*, 8 (2), p. 154–161.
- Smilga, E., Laurėnas, V. (2005), Strateginio efekto problemos Lietuvoje, *Tiltai (Bridges, Brucken)*, 4 (33), p. 1–9.
- Smith, M., Busi, M., Ball, P., van der Meer, R. (2008), Factors influencing an organisation's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual model, *International Journal of Innovation Management*, 12 (4), p. 655–676.
- Statistical yearbook of Lithuania* (2007), Vilnius: Department of Statistics Lithuania.
- Statistical yearbook of Lithuania* (2008), Vilnius: Department of Statistics Lithuania.
- Stoner, J. A. F., Freeman, R. E., Gilbert, D. R. Jr. (2000), *Vadyba, II papildytas leidimas*, Vilnius: Poligrafija ir informatika.
- St. Petersburg State University, [ <http://www.eng.spbu.ru/university/today/> ]
- Szeto, E. (2000), Innovation capacity: working towards a mechanism for improving innovation within an inter-organizational network, *TQM Magazine*, 12(2), p. 149–157.
- Švietimas 2010 (2011), Vilnius: Lietuvos statistikos departamentas.
- Teece, D. J., Pisano, G., Shuen, A. (1997), Dynamic Capabilities and Strategic Management. , *Strategic Management Journal*, 18(7), p. 509–533.
- Tinfavičienė, I. (2007), Istorinė universitetinio aukštojo mokslo sampratos raida, *Acta Pedagogica Vilnensia*, 17, p. 186–195.
- Tsoukas, H., Vladimirov, E. (2001), What is organizational knowledge? *Journal of Management Studies*, 38(7), p. 973–993.

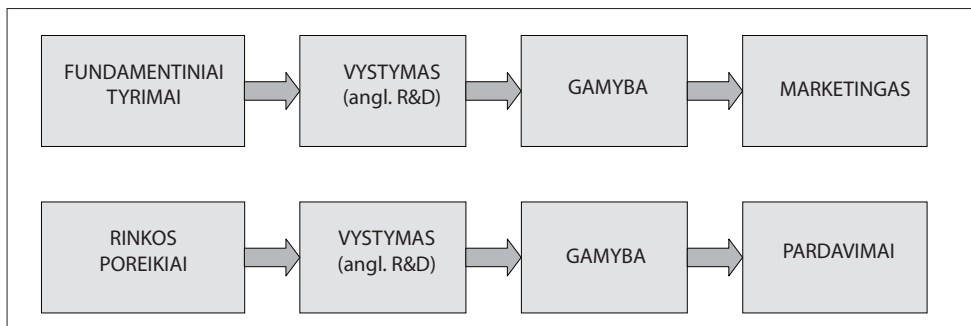
- University of Copenhagen, [[http://introduction.ku.dk/facts\\_and\\_figures/students/students/](http://introduction.ku.dk/facts_and_figures/students/students/)]  
[[http://introduction.ku.dk/facts\\_and\\_figures/staff/](http://introduction.ku.dk/facts_and_figures/staff/)]
- University of Helsinki, [[http://www.helsinki.fi/inbrief/2010/basic\\_facts.html](http://www.helsinki.fi/inbrief/2010/basic_facts.html)]
- Valentinavičius, S. (2011), *Inovacijų valdymas: teoriniai principai, tendencijos, politika*, Vilnius: Vilniaus universitetas.
- Van Burg, E., Romme, A. G. L., Gilsing, V. A., Reymen, I. M. M. (2008), Creating University Spin-offs: A Science -Based Design Perspective, *Journal of Product Innovation Management*, 25, p. 114–128.
- Van der Sluis, L. (2004), Designing the workplace for learning and innovation: Organizational factors affecting learning and innovation, *Development and Learning in Organizations*, 18 (5), p.10–13.
- Van Lente, H. (2006), Prospective Structures of Science and Science Policy. *Innovation, science and institutional change*, Oxford University press, UK.
- Van Warden, F., Oosterwijk, H. (2006), Turning Tracks? Path Dependency, Technological Paradigm Shifts, and Organizational and institutional Change., *In J. Hage and M. Meeus (Eds.). Innovation, Science and Industrial Change: The Handbook of Research*. London: Oxford Press.
- Vasiliauskas, A. (2007), *Strateginis valdymas*, Kaunas: Technologija.
- Viešosios nuomonės tyrimų centras „Vilmorus“, Konferencija „Inovacijos. Koks Lietuvos verslas bus rytoj?“, Vilnius 2008-11-07.
- Wilkinson, D. and Birmingham, P. (2003), *Using Research Instruments*. A Guide for Researchers, RoutledgeFalmer, UK, Taylor & Francis Group
- Williams, G., Kitaev, I. (2005), Overview of National Policy Contexts for Entrepreneurialism in Higher Education Institutions, *Higher Education Management and Policy*, 17 (3), p. 125–141.
- Wissema, J. G. (2008), *Towards the Third Generation University – Managing the university in transition*, Cheltenham, UK, Edward Elgar Publishing.
- Wordenweber B., Wickord W.(2008), *Technologijų ir inovacijų valdymas įmonėse*, Vilnius: VšĮ Lietuvos inovacijų centras.
- Zedtwitz, M., Gassmann, O., Boutellier, R. (2004), Organizing global R&D: challenges and dilemmas, *Journal of International Management*, 10, p. 21–49.

# PRIEDAI

## 1 P R I E D A S

Linijinis inovacijų proceso modelis – „mokslo stūmimo“ (viršuje) ir „rinkos traukos“ (apačioje) pagal Rothwell

šaltinis: Conway ir Steward, 2009



## 2 P R I E D A S

Kūrybiškumo skatinimo metodai, pagal Geshka ir von Reibnic

Kūrybiškumo skatinimo proceso principai	Idėjų generavimo principas	
	Asociacijos	Prieštaravimai
Intuicijos stiprinimas	Intuityvių asociacijų metodai Smegenų šturmas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasikinis smegenų šturmas</li> <li>• Silpnųjų pusių smegenų šturmas</li> <li>• Lygiagretusis smegenų šturmas</li> </ul> Minčių rašymo metodai: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 635 metodas</li> <li>• Skambučio pakeitimo technika</li> <li>• Minčių rašymo duomenų bazė</li> <li>• Žemėlapių panaudojimo technika</li> <li>• Galerijos metodas</li> <li>• Idėjų -Delfio metodas</li> <li>• Idėjų žurnalo metodas</li> </ul>	Intuityvių prieštaravimų metodai Patrauklių žodžių analizė Ekskursyvi sinektika "Minčių žemėlapis" Vizualiniai prieštaravimai grupėje Semantinė intuicija
Sisteminis analitinis procesas	Sisteminio modifikavimo metodai Morfolginis tablo Pakopinis morfolginis modifikavimas Progresyvos abstrakcijos	Sisteminių prieštaravimų metodai Morfolginė matrica Sisteminis dirginimo objektų atradimas

Šaltinis: Wordenweber, 2008

### 3 PRIEDAS

#### Formalios ir neformalios organizacijų skirtumai

Rodiklis	Formali organizacija	Neformali organizacija
Struktūra; a) kilmė b) racionalumas c) stabilumas	Paskirta / nuleista Racionali Stabili	Atsiradusi /iškilusi Emocinė Dinaminė
Įtaka a) bazinė b) simbolis c) srauto kryptis	Pozicija Valdžia Iš viršaus į apačią	Asmenybė Galia Kylanti
Komunikacija a) kanalai b) tinklai	Formalūs kanalai Aiškiai apibrėžti ir stebintys formalius kanalus	„Vynuogių vynas“ Be aiškių aprašymų, kertantys formalius kanalus
Individų įtraukimas	Tie, kurie atitinka formalias pozicijas ir nustatytus vaidmenis	Tik tie, kurie, manoma, yra „priimtini“
Bendravimo pagrindas	Nurodyti pagal funkcinę pareigą ir pozicijas	Spontaniškas ir asmeninio pobūdžio

Šaltinis: Conway ir Steward, 2009

### 4 PRIEDAS

#### Analizuojamų valstybinių dokumentų sąrašas

Teisės akto rūšis	Taisės akto pavadinimas	Priėmimo data ir numeris
Įstatymas	Mokslo ir studijų įstatymas	1991 m. vasario 12 d. Nr. I-1052
LRS nutarimas	Dėl Lietuvos mokslo tarybos nuostatų patvirtinimo	2003 m. balandžio 17 d. Nr. IX-1515
LRV nutarimas	Dėl Lietuvos valstybinio mokslo ir studijų fondo nuostatų patvirtinimo	Nr. 256, 2005-03-07
LRV nutarimas	Dėl Nacionalinės Lisabonos strategijos įgyvendinimo programos	2005 m. lapkričio 22 d. Nr. 1270
Įstatymas	Patentų įstatymas	1994 m. sausio 18 d. Nr. I-372
Įstatymas	Dizaino įstatymas	2002 m. lapkričio 7 d. Nr. IX-1181
Įstatymas	Pridėtinės vertės mokesčio įstatymas	2002 m. kovo 5 d. Nr. IX-751
Įstatymas	Pelno mokesčio įstatymas	2001 m. gruodžio 20 d. Nr. IX-675
LRV nutarimas	Dėl mokslo, technologijų ir inovacijų plėtros komisijos sudarymo ir jos nuostatų patvirtinimo	2005 m. balandžio 4 d. Nr. 366
LRV nutarimas	Dėl Aukštųjų technologijų plėtros programos patvirtinimo	2006 m. spalio 24 d. Nr. 1048
LRV nutarimas	Dėl Lietuvos Respublikos valstybės biudžeto lėšų poreikio nustatymo ir jų skyrimo mokslo ir studijų institucijoms metodikos	2004 m. spalio 11 d. Nr. 1272

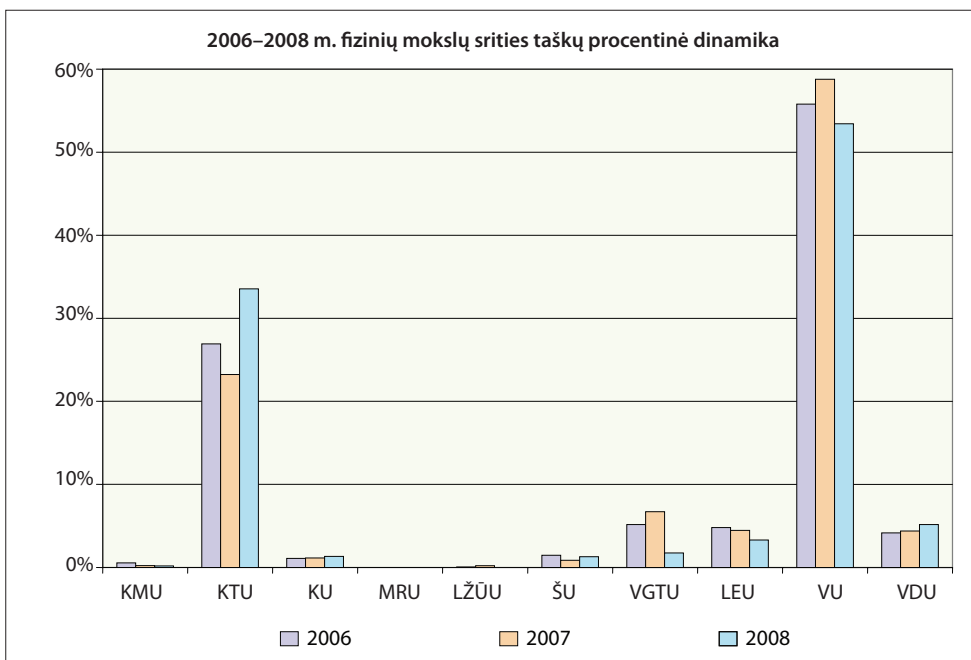
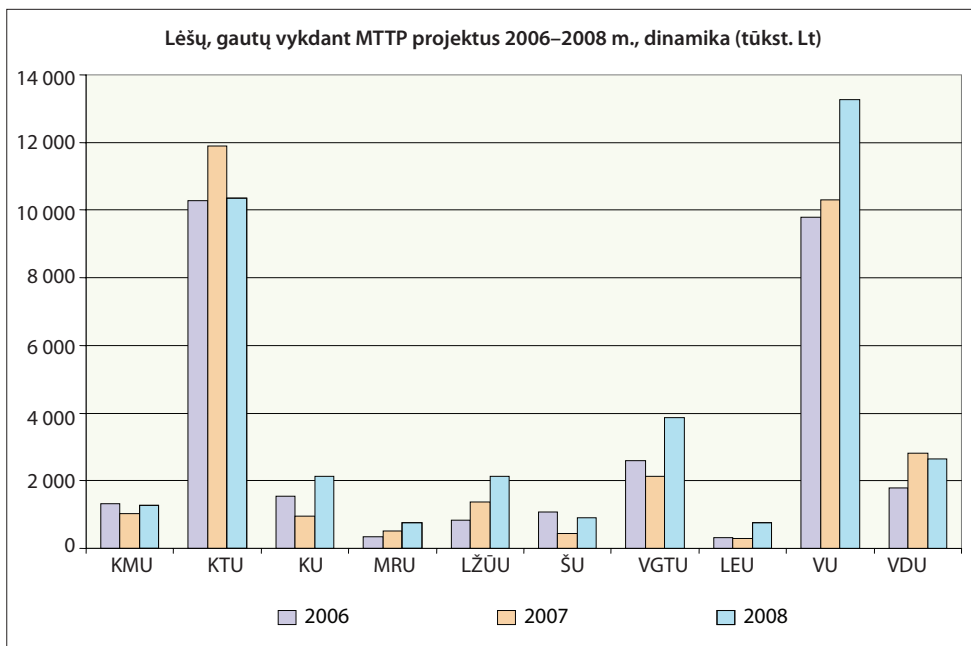


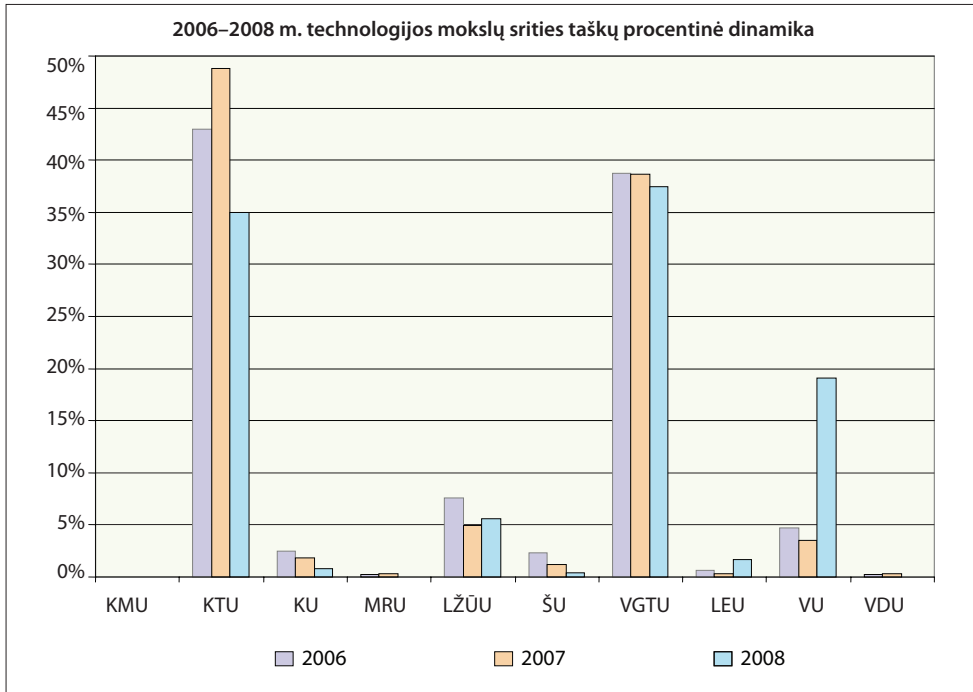
## 4 priedo tęsinys

Teisės akto rūšis	Taisės akto pavadinimas	Priėmimo data ir numeris
LRV nutarimas	Dėl Mokslo ir studijų institucijų vadovų, jų pavaduotojų, akademinų padalinių vadovų, jų pavaduotojų, mokslinių sekretorių, mokslo darbuotojų, kitų tyrėjų ir dėstytojų darbo apmokėjimo sąlygų aprašo patvirtinimo	2007 m. balandžio 4 d. Nr. 337
LRV nutarimas	Dėl integruotų mokslo, studijų ir verslo centrų (slėnių) kūrimo ir plėtros koncepcijos patvirtinimo	2007 m. kovo 21 d. Nr. 321
ŠMM įsakymas	Dėl mokslo ir technologijų populiarinimo Lietuvoje strategijos patvirtinimo	2005 m. gegužės 9 d. Nr. ISAK-797
Įstatymas	Dėl Vilniaus universiteto statuto patvirtinimo	2002 m. balandžio 23 d. IX-860
LR Seimo nutarimas	Dėl Kauno technologijos universiteto statuto patvirtinimo	2001 m. rugsėjo 18 d. Nr. IX-511
LR Seimo nutarimas	Dėl Vilniaus Gedimino technikos universiteto statuto patvirtinimo	2003 m. gruodžio 9 d. Nr. IX-1876
<b>Teisės aktai priimti po 2008 m. LR Seimo rinkimų</b>		
Įstatymas	Mokslo ir studijų įstatymas	2009 m. balandžio 30 d. Nr. XI-242
LRV nutarimas	Nacionalinė Lisabonos strategijos įgyvendinimo 2008–2010 metų programa	2008 m. spalio 1 d. Nr. 1047
ŠMM įsakymas	Dėl Valstybinių mokslo ir studijų institucijų bazinio finansavimo lėšų, skirtų moksliniams tyrimams, eksperimentinei (socialinei, kultūrinei) plėtrai ir meno veiklai plėtoti, paskirstymo 2010 metams tvarkos aprašo patvirtinimo	2009 m. spalio 16 d. įsakymo Nr. ISAK-2060
ŠMM įsakymas	Dėl Rekomendacijų Lietuvos mokslo ir studijų institucijoms dėl teisių, atsirandančių iš intelektualios veiklos rezultatų, tvirtinimo	2009 m. gruodžio 1 d. Nr. ISAK-2462
Mokslo tarybos nutarimas	Dėl minimalių kvalifikacinių valstybinių mokslo ir studijų institucijų mokslo darbuotojų pareigybių reikalavimų aprašo patvirtinimo	2009 m. spalio 12 d. Nr. VII-20
Mokslo tarybos nutarimas	Dėl Mokslinių tyrimų projektų konkursinio finansavimo tvarkos aprašo patvirtinimo	2009 m. gruodžio 21 d. Nr. VII-22
LRV nutarimas	Dėl Lietuvos inovacijų 2010–2020 metų strategijos	2010 m. vasario 17 d. Nr. 163
LR Seimo nutarimas	Dėl Kauno technologijos universiteto statuto patvirtinimo	2010 m. lapkričio 30 d. Nr. XI-1194
LR Seimo nutarimas	Dėl Vilniaus Gedimino technikos universiteto statuto patvirtinimo	2011 m. kovo 15 d. Nr. XI-1277

### 5 PRIEDAS

#### Trijų parinktų tyrimui universitetų moksliniai ir finansiniai rodikliai





## 6 PRIEDAS

### Anketinėje apklausoje paštu dalyvavusių fakultetų sąrašas

KTU	VGTU	VU
Elektros ir valdymo inžinerijos fakultetas	Aplinkos inžinerijos	Chemijos
Mechanikos ir mechatronikos	Elektronikos	Fizikos
Telekomunikacijų ir elektronikos	Mechanikos fakultetas	Matematikos ir informatikos

## 7 P R I E D A S

## Pagrindiniai trijų tiriamų universitetų žmogiškųjų išteklių rodikliai

Rodiklis	Universitetas	Metai			
		2006	2007	2008	2009
Studentų skaičius vnt.	KTU	17 602	17 372	17 583	16 062
Iš jų doktorantai		491	460	459	410
Doktorantų procentas nuo visų studentų		<b>2,8%</b>	2,6%	2,6%	2,6%
Dėstytojų ir mokslo darbuotojų etatai		1055	1048	1049	1064
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka doktorantų		0,47	0,44	0,44	0,39
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka studentų		16,68	16,58	16,76	<b>15,10</b>
Studentų skaičius vnt.	VGTU	15 509	15 543	16 806	15 992
Iš jų doktorantai		243	237	257	277
Doktorantų procentas nuo visų studentų		1,6%	1,5%	1,5%	1,7%
Dėstytojų ir mokslo darbuotojų etatai		839	847	872	855
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka doktorantų		<b>0,29</b>	<b>0,28</b>	<b>0,29</b>	<b>0,32</b>
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka studentų		18,49	18,35	19,27	18,70
Studentų skaičius vnt.	VU	24 794	24 933	24 502	23 707
Iš jų doktorantai		671	688	730	731
Doktorantų procentas nuo visų studentų		2,7%	<b>2,8%</b>	<b>3,0%</b>	<b>3,1%</b>
Dėstytojų ir mokslo darbuotojų etatai		1517	1508	1529	1520
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka doktorantų		0,44	0,46	0,48	0,48
1-am dėstytojo/mokslo darb. etatui tenka studentų		<b>16,34</b>	<b>16,53</b>	<b>16,02</b>	15,60

\* dėstytojų ir mokslo darbuotojų etatai be valandininkų;

\*\* paryškinti geriausi rodikliai

sudaryta autoriaus, šaltinis: universitetų ataskaitų duomenys, 2007–2010 m.

## 8 P R I E D A S

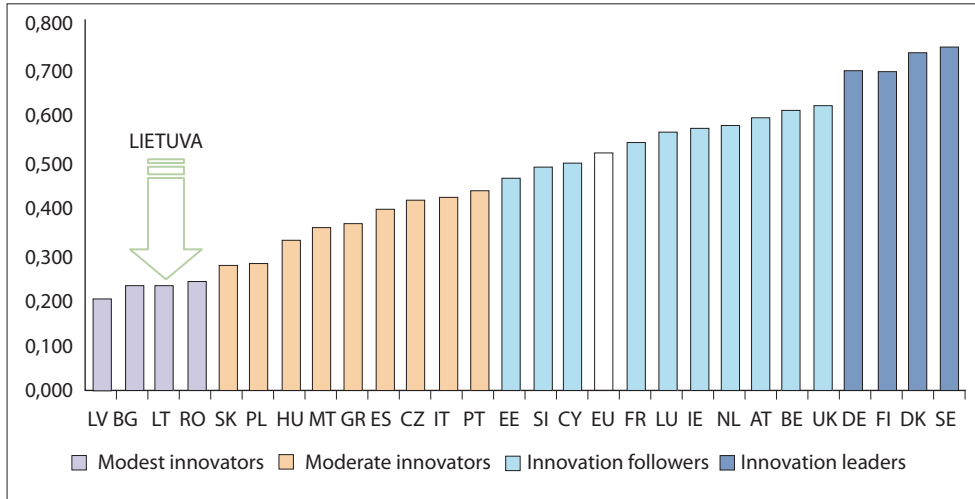
## Svarbiausieji Lietuvos ir ES vidurkio netolygumai MTTP veikloje

Netolygumo rodiklis	Metai	Lietuva	ES-25 vidurkis	Įvertinimas
Inovacijų indeksas (SII), balais	2005	0,27	0,42	Didelis netolygumas
Europos patentų biurui pateiktų patentinių paraiškų, tenkančių 1 mln. gyventojų, skaičius	2002	2,6	133,6	Labai didelis netolygumas
Išlaidos MTTP, (% BVP)	2005	0,76	1,9	Didelis netolygumas
Viešosios išlaidos MTTP (% BVP)	2004	0,6	0,69	Nedidelis netolygumas
Verslo išlaidos MTTPV (% BVP)	2004	0,16	1,26	Labai didelis netolygumas
Metinės rizikos kapitalo investicijos, tenkančios 1 mln. gyventojų, mln. Lt	2004	74,5	233,5	Didelis netolygumas

Šaltinis: Lietuvos Respublikos 2007–2013 m. Ekonomikos augimo veiksmų programa, 2007

## 9 PRIEDAS

## ES 27 šalių inovatyvumo lygis



Šaltinis: Innometrics, 2010

## 10 PRIEDAS

## Trijų universitetų pajamų už MTTP gautų iš verslo subjektų dinamika ir santykis (tūkst. Lt)

Rodiklis \ metai	2004	2005	2006	2007
KTU pajamos iš viso	153 408	171 247	178 521	200 005
KTU pajamos iš MTTP ūkio subjektams	5 027	3 656	3 939	5 343
KTU pajamos ūkio subjektams % nuo visų pajamų	<b>3,28</b>	<b>2,13</b>	<b>2,21</b>	<b>2,67</b>
VG TU pajamos iš viso	80 486	91 291	100 434	118 237
VG TU pajamos iš MTTP ūkio subjektams	2 161	3 567	5 286	3 925
VG TU pajamos ūkio subjektams % nuo visų pajamų	<b>2,69</b>	<b>3,91</b>	<b>5,26</b>	<b>3,32</b>
VU pajamos iš viso	140 052	151 093	180 191	219 277
VU pajamos iš MTTP ūkio subjektams	1 664	1 658	1 606	1 508
VU pajamos ūkio subjektams % nuo visų pajamų	<b>1,19</b>	<b>1,10</b>	<b>0,89</b>	<b>0,69</b>
Trijų universitetų pajamos iš viso	373 946	413 631	459 146	537 519
Trijų universitetų pajamos iš MTTP ūkio subjektams	8 852	8 881	10 831	10 776
% nuo visų pajamų	<b>2,37</b>	<b>2,15</b>	<b>2,36</b>	<b>2,00</b>

Šaltinis: sudaryta autoriaus pagal KTU, VG TU ir VU 2005–2008 m. metinių ataskaitų duomenis

## 11 PRIEDAS

## Vertinimai nuomonių dėl mažo Lietuvos tarptautinių patentų skaičiaus

<b>1.3. Pasak universiteto atstovų, mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių lemia:</b>	<b>Labai svarbi priežastis</b>	<b>Rimta priežastis</b>	<b>Vidutinė priežastis</b>	<b>Mažai svarbi priežastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
1.3.1. Brangūs patentavimo kaštai	42,11%	32,46%	14,04%	8,77%	2,63%
1.3.2. Nuožmi konkurencija išradimų rinkoje	4,42%	25,66%	21,24%	33,63%	15,04%
1.3.3. Laiko faktorius (rezultatų – reikia greitai, o tyrimai trunka ilgai)	18,58%	25,66%	35,40%	13,27%	7,08%
1.3.4. Tyrėjų individualaus suinteresuotumo stoka	21,05%	37,72%	25,44%	12,28%	3,51%
1.3.5. Būsimos paklausos (rinkos) patentui nežinojimas	18,42%	39,47%	28,95%	7,02%	6,14%
1.3.6. Per didelės biurokratinės procedūros	27,19%	39,47%	20,18%	10,53%	2,63%
1.3.7. Silpna materialinė techninė bazė pasaulinio lygio tyrimams atlikti	43,86%	28,07%	13,16%	10,53%	4,39%
1.3.8. Užsienio kompanijų įtaka pasisavinant intelektinės veiklos rezultatus	8,77%	28,07%	35,09%	21,05%	7,02%
1.3.9. Remiančių /padedančių institucijų silpnumas	34,21%	35,96%	21,93%	7,02%	0,88%
<b>1.3. Pasak verslo atstovų, mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių lemia:</b>	<b>Labai svarbi priežastis</b>	<b>Rimta priežastis</b>	<b>Vidutinė priežastis</b>	<b>Mažai svarbi priežastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
1.3.1. Brangūs patentavimo kaštai	19,35%	35,48%	25,81%	9,68%	9,68%
1.3.2. Nuožmi konkurencija išradimų rinkoje	3,23%	29,03%	22,58%	22,58%	22,58%
1.3.3. Laiko faktorius (rezultatų – reikia greitai, o tyrimai trunka ilgai)	3,23%	35,48%	35,48%	16,13%	9,68%
1.3.4. Tyrėjų individualaus suinteresuotumo stoka	25,81%	38,71%	32,26%	0,00%	3,23%
1.3.5. Būsimos paklausos (rinkos) patentui nežinojimas	29,03%	41,94%	9,68%	9,68%	9,68%
1.3.6. Per didelės biurokratinės procedūros	12,90%	25,81%	38,71%	9,68%	12,90%
1.3.7. Silpna materialinė techninė bazė pasaulinio lygio tyrimams atlikti	22,58%	51,61%	12,90%	9,68%	3,23%
1.3.8. Užsienio kompanijų įtaka pasisavinant intelektinės veiklos rezultatus	3,23%	25,81%	25,81%	32,26%	12,90%
1.3.9. Remiančių /padedančių institucijų silpnumas	12,90%	48,39%	29,03%	9,68%	0,00%
<b>1.3. Pasak valdžios atstovų, mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių lemia:</b>	<b>Labai svarbi priežastis</b>	<b>Rimta priežastis</b>	<b>Vidutinė priežastis</b>	<b>Mažai svarbi priežastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
1.3.1. Brangūs patentavimo kaštai	29,41%	23,53%	11,76%	35,29%	0,00%
1.3.2. Nuožmi konkurencija išradimų rinkoje	0,00%	41,18%	35,29%	23,53%	0,00%
1.3.3. Laiko faktorius (rezultatų – reikia greitai, o tyrimai trunka ilgai)	0,00%	37,50%	43,75%	18,75%	0,00%
1.3.4. Tyrėjų individualaus suinteresuotumo stoka	29,41%	47,06%	17,65%	0,00%	5,88%
1.3.5. Būsimos paklausos (rinkos) patentui nežinojimas	17,65%	41,18%	23,53%	11,76%	5,88%
1.3.6. Per didelės biurokratinės procedūros	5,88%	35,29%	41,18%	11,76%	5,88%
1.3.7. Silpna materialinė techninė bazė pasaulinio lygio tyrimams atlikti	23,53%	29,41%	23,53%	23,53%	0,00%
1.3.8. Užsienio kompanijų įtaka pasisavinant intelektinės veiklos rezultatus	23,53%	17,65%	41,18%	17,65%	0,00%
1.3.9. Remiančių /padedančių institucijų silpnumas	17,65%	41,18%	29,41%	11,76%	0,00%

## 12 PRIEDAS

## Esminių socialinių priešasčių, nulėmusių inovacinio potencialo lygį, vertinimas

<b>1.4. Universiteto atstovų nuomone, esminės ekonominės ir socialinės priešastys nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje</b>	<b>Labai svarbi priešastis</b>	<b>Rimta priešastis</b>	<b>Vidutinė priešastis</b>	<b>Mažai svarbi priešastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
Mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarka, neskatinusi inovacijų, taikomųjų tyrimų, o susikoncentravusi į finansavimą už mokslines publikacijas	35,40%	47,79%	9,73%	6,19%	0,88%
Lietuvoje gyvenimo vertybės asocijuojamos su kruopščiu ir sunkiu darbu, bet ne su inovacijomis	9,65%	35,96%	35,96%	13,16%	5,26%
Inovacijų kūrimo kultūros nebuvimas šalyje	18,42%	36,84%	34,21%	7,02%	3,51%
Valstybinės tiesioginės ar mokestinės paramos verslui, atliekančiam inovacijas, nebuvimas	19,64%	51,79%	24,11%	4,46%	0,00%
Inžinierių ir mokslininkų profesijų prestižo sumažėjimas	24,56%	33,33%	27,19%	11,40%	3,51%
Uždara hierarchinė mokslinių institucijų sistema	16,81%	27,43%	30,97%	16,81%	7,96%
Vyraujanti verslo filosofija nesuprantanti inovacijų prasmės ir naudos	25,44%	41,23%	19,30%	11,40%	2,63%
<b>1.4. Verslo atstovų nuomone, esminės ekonominės ir socialinės priešastys, nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje</b>	<b>Labai svarbi priešastis</b>	<b>Rimta priešastis</b>	<b>Vidutinė priešastis</b>	<b>Mažai svarbi priešastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
Mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarka, neskatinusi inovacijų, taikomųjų tyrimų, o susikoncentravusi į finansavimą už mokslines publikacijas	40,00%	46,67%	3,33%	10,00%	0,00%
Lietuvoje gyvenimo vertybės asocijuojamos su kruopščiu ir sunkiu darbu, bet ne su inovacijomis	10,00%	26,67%	40,00%	13,33%	10,00%
Inovacijų kūrimo kultūros nebuvimas šalyje	23,33%	50,00%	23,33%	3,33%	0,00%
Valstybinės tiesioginės ar mokestinės paramos verslui, atliekančiam inovacijas, nebuvimas	16,67%	36,67%	36,67%	10,00%	0,00%
Inžinierių ir mokslininkų profesijų prestižo sumažėjimas	23,33%	20,00%	26,67%	26,67%	3,33%
Uždara hierarchinė mokslinių institucijų sistema	40,00%	43,33%	13,33%	0,00%	3,33%
Vyraujanti verslo filosofija nesuprantanti inovacijų prasmės ir naudos	23,33%	26,67%	26,67%	13,33%	10,00%
<b>1.4. Valdžios atstovų nuomone, esminės ekonominės ir socialinės priešastys, nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje</b>	<b>Labai svarbi priešastis</b>	<b>Rimta priešastis</b>	<b>Vidutinė priešastis</b>	<b>Mažai svarbi priešastis</b>	<b>Neturėjo jokio poveikio</b>
Mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarka, neskatinusi inovacijų, taikomųjų tyrimų, o susikoncentravusi į finansavimą už mokslines publikacijas	47,06%	23,53%	11,76%	17,65%	0,00%
Lietuvoje gyvenimo vertybės asocijuojamos su kruopščiu ir sunkiu darbu, bet ne su inovacijomis	0,00%	35,29%	35,29%	23,53%	5,88%
Inovacijų kūrimo kultūros nebuvimas šalyje	29,41%	35,29%	17,65%	11,76%	5,88%
Valstybinės tiesioginės ar mokestinės paramos verslui, atliekančiam inovacijas, nebuvimas	11,76%	35,29%	23,53%	23,53%	5,88%
Inžinierių ir mokslininkų profesijų prestižo sumažėjimas	11,76%	35,29%	11,76%	35,29%	5,88%
Uždara hierarchinė mokslinių institucijų sistema	17,65%	17,65%	47,06%	11,76%	5,88%
Vyraujanti verslo filosofija nesuprantanti inovacijų prasmės ir naudos	23,53%	41,18%	23,53%	0,00%	11,76%



## 13 PRIEDAS

## Universitetų vadovybės veiksmų remiant inovacijas vertinimas

<b>2.4 Universitetų atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui</b>	Visiškai neskiria dėmesio inovacijoms	“Remia” tik žodžiais	Netrukdo vykdančioms inovacijoms	Šiek tiek skiria dėmesio	Nuolat remia kasdieniniuose ir strateginiuose dalykuose	Neatsakė į klausimą
2.4.1. Kauno technologijos universitetas	2,17%	5,43%	32,61%	35,87%	23,91%	
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	1,09%	10,87%	31,52%	44,57%	11,96%	
2.4.3. Vilniaus universitetas	2,08%	11,46%	38,54%	37,50%	10,42%	

**2.4 Vilniaus universiteto atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui**

2.4.1. Kauno technologijos universitetas	0,00%	2,33%	30,23%	27,91%	6,98%	<b>32,56%</b>
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	0,00%	2,33%	34,88%	27,91%	2,33%	<b>32,56%</b>
2.4.3. Vilniaus universitetas	0,00%	13,95%	39,53%	39,53%	4,65%	2,33%

**2.4 Vilniaus Gedimino technikos universiteto atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui**

2.4.1. Kauno technologijos universitetas	4,76%	0,00%	28,57%	19,05%	28,57%	<b>19,05%</b>
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	2,38%	14,29%	26,19%	33,33%	19,05%	4,76%
2.4.3. Vilniaus universitetas	4,76%	4,76%	28,57%	23,81%	11,90%	<b>26,19%</b>

**2.4 Kauno technologijos universiteto atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui**

2.4.1. Kauno technologijos universitetas	0,00%	12,90%	16,13%	41,94%	22,58%	6,45%
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	0,00%	9,68%	9,68%	48,39%	6,45%	<b>25,81%</b>
2.4.3. Vilniaus universitetas	0,00%	9,68%	25,81%	29,03%	9,68%	<b>25,81%</b>

**2.4 Valdžios atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui**

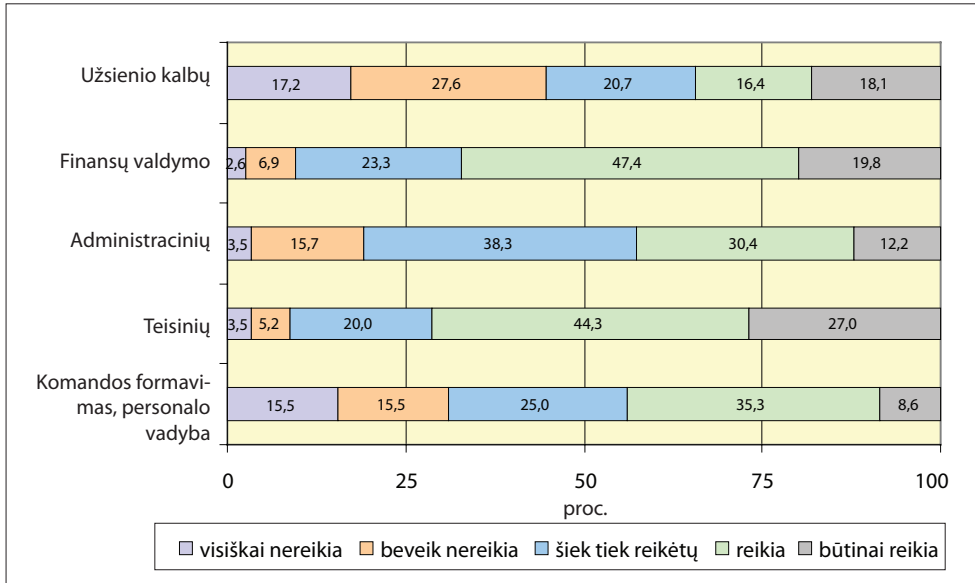
<b>2.4 Valdžios atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui</b>	Visiškai neskiria dėmesio inovacijoms	“Remia” tik žodžiais	Netrukdo vykdančioms inovacijoms	Šiek tiek skiria dėmesio	Nuolat remia kasdieniniuose ir strateginiuose dalykuose	Neatsakė į klausimą
2.4.1. Kauno technologijos universitetas	0,00%	0,00%	20,00%	26,67%	53,33%	
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	0,00%	0,00%	33,33%	46,67%	20,00%	
2.4.3. Vilniaus universitetas	0,00%	0,00%	46,67%	53,33%	0,00%	

**2.4 Verslo atstovai mano, kad universitetų vadovybės veiksmams rodo, jog vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui**

2.4.1. Kauno technologijos universitetas	0,00%	14,29%	28,57%	46,43%	10,71%	
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	0,00%	34,62%	38,46%	15,38%	11,54%	
2.4.3. Vilniaus universitetas	0,00%	3,70%	55,56%	37,04%	3,70%	

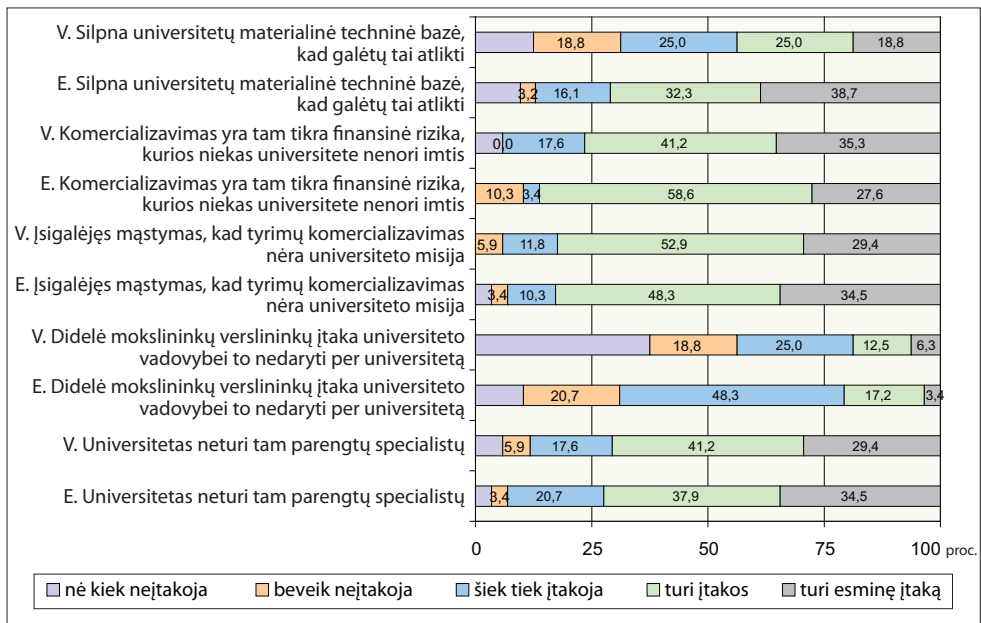
14 PRIEDAS

Kokių papildomų mokymų reikia mokslininkams, jei jų tyrimai būtų susiję su inovacijomis



15 PRIEDAS

Verslo ir valdžios atstovų nuomonė dėl universitetų nenoro komercializuoti inovacinius tyrimus (E – verslas, V – valdžia)



## 16 PRIEDAS

## Respondento (universiteto atstovo) „portretas“

Ar save laikote Lietuvoje vykstančio inovacinio proceso dalyviu?	
Taip, esu jo aktyvus iniciatorius	7,8%
<b>Esu vienas iš komandos narių</b>	<b>54,3%</b>
Esu pasyvus dalyvis	29,3%
Stebiu procesą iš šalies	8,6%
Manęs inovacijos nedomina	0
Ar per pastaruosius trejus metus teko dirbti prie mokslinių tyrimų, kurie turėjo / turi potencialią paklausą tyrimus panaudoti praktikoje (komercializuoti)?	
<b>Taip</b>	<b>77,6%</b>
Ne	22,4%
Ar per pastaruosius trejus metus esate savo tyrimams gavę kokią nors paramą, tame tarpe užsakymą iš verslo įmonių?	
<b>Taip</b>	<b>60,3%</b>
Ne	39,7%
Ar galėtumėte save priskirti prie mokslininkų verslininkų?	
Tikrai ne	27,6%
<b>Greičiau ne</b>	<b>38,8%</b>
Nežinau	10,3%
Greičiau taip	18,1%
Tikrai taip	5,2%
Jūsų amžius:	
Vyresnis kaip 60 metų	20,7%
Nuo 50 iki 60 metų	26,7%
Nuo 40 iki 50 metų	18,1%
<b>Nuo 30 iki 40 metų</b>	<b>27,6%</b>
Jaunesnis nei 30 metų	6,9%

## 17 P R I E D A S

## Respondento (valdžios ir verslo atstovo) „portretas“

Ar save laikote Lietuvoje vykstančio inovacinio proceso dalyviu?	
Taip, esu jo aktyvus iniciatorius	23,5%
Esu vienas komandos narių	17,6%
Esu pasyvus dalyvis	29,4%
Stebiu procesą iš šalies	29,4%
Manęs inovacijos nedomina	0
Jūsų amžius:	
Vyresnis kaip 60 metų	11,8%
Nuo 50 iki 60 metų	<b>41,2%</b>
Nuo 40 iki 50 metų	17,6%
Nuo 30 iki 40 metų	23,5%
Jaunesnis nei 30 metų	5,9%
Ar per pastaruosius trejus metus teko bendradarbiauti su universitetais inovacijų kūrimo procese?*	
Taip	<b>90,0%</b>
Ne	10,0%
Ar Jūsų įmonėje yra mokslo arba tyrimų vystymo (angl. R&D) skyrius?*	
Taip	<b>76,7%</b>
Ne	23,3%

\* tik verslo atstovai

## 18 P R I E D A S

## Universitetų inovacinio potencialo tyrimo anketos struktūra

1.1. Jūsų nuomone, Lietuvos mokslininkų ir tyrėjų potencialas yra pakankamas	Visiškai pakankamas	Iš dalies pakankamas	Nepakankamas
Pažymėkite <b>x</b> atitinkamame stulpelyje			
Vykdyti lokalius inovacinius projektus			
Būti sudedamąja ES mokslo erdvėje vykdomų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (MTEP) darbų dalimi			
Būti sudedamąja lygiaverte ES mokslo erdvėje vykdomų mokslinių, MTEP darbų dalimi			
Inicijuoti ir vadovauti ES mokslo erdvėje vykdomiems tyrimams, MTEP darbams			
Visiškai patenkinti Lietuvos verslui reikalingų inovatyvių žinių ir technologijų kūrimo poreikius			
Perorientuoti Lietuvos pramonę nuo tradicinės gamybos į didelę pridėtinę vertę kuriančiąją			
Be verslo pagalbos plėtoti nišinių inovacijų ir technologijų sritis ir jas pateikti pasaulinei rinkai			
Konkuruoti su kaimyninių šalių tyrėjais, pritraukiant į inovacijas orientuoto verslo investicijas			

## 18 priedo tęsinys

**1.2. Kaip vertintumėte Lietuvos tyrėjų ir inžinierių inovacinius gebėjimus lyginant su kitomis Europos Sąjungos šalimis?**

čia: 1 – labai silpni, 2 – silpni, 3 – nei silpni nei geri, 4 – geri, 5 – labai geri	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**1.3. Mažą Lietuvos tarptautinių patentų skaičių lemia: Prašome pažymėti atitinkamą langelį, čia: 1 – labai svarbi priežastis, 2 – rimta priežastis, 3 – vidutinė priežastis, 4 – mažai svarbi priežastis, 5 – neturėjo jokio poveikio**

1.3.1. Brangūs patentavimo kaštai	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.2. Nuožmi konkurencija išradimų rinkoje	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.3. Laiko veiksnys (rezultatų – reikia greitai, o tyrimai trunka ilgai)	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.4. Tyrėjų individualaus suinteresuotumo stoka	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.5. Būsimos paklausos (rinkos) patentui nežinojimas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.6. Per didelės biurokratinės procedūros	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.7. Silpna materialinė techninė bazė pasaulinio lygio tyrimams atlikti	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.8. Užsienio kompanijų įtaka pasisavinant intelektinės veiklos rezultatus	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.9. Remiančių /padedančių institucijų silpnumas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.3.10. Kita (įrašykite) _____	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

**1.4. Esminės ekonominės ir socialinės priežastys, nulėmusios inovacinio potencialo lygį Lietuvoje, čia: 1 – labai svarbi priežastis, 2 – rimta priežastis, 3 – vidutinė priežastis, 4 – mažai svarbi priežastis, 5 – neturėjo jokio poveikio**

1.4.1. Mokslo finansavimo iš valstybės biudžeto tvarka, neskatinusi inovacijų, taikomųjų tyrimų, o susikoncentravusi į finansavimą už mokslines publikacijas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.2. Lietuvoje gyvenimo vertybės asocijuojamos su kruopščiu ir sunkiu darbu, bet ne su inovacijomis	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.3. Inovacijų kūrimo kultūros nebuvimas šalyje	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.4. Valstybinės tiesioginės ar mokestinės paramos verslui, atliekančiam inovacijas, nebuvimas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.5. Inžinierių ir mokslininkų profesijų prestižo sumažėjimas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.6. Uždara hierarchinė mokslinių institucijų sistema	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.7. Vyraujanti verslo filosofija, nesuprantanti inovacijų prasmės ir naudos	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.4.8. Kita _____	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>

## 18 priedo tęsinys

**1.5. Universitetų ir regionų bendradarbiavimas inovacijų skatinimo ir panaudojimo procese neišnaudojimas**  
*dėl: čia: 1 – labai svarbi priežastis, 2 – rimta priežastis, 3 – vidutinė priežastis, 4 – mažai svarbi priežastis, 5 – neturi jokio poveikio*

	1	2	3	4	5
1.5.1. Regionų (savivaldybių) finansinio silpnumo					
1.5.2. Tokio bendradarbiavimo tradicijų nebuvimo					
1.5.3. Abipusio nepasitikėjimo					
1.5.4. Savivaldybių politikai nemato greitos naudos iš tokio bendradarbiavimo, o apie ilgalaikę naudą negalvoja					
1.5.5. Savivaldybių politikai yra įtakoti tradicinio verslo, nematančio jokios naudos iš inovacijų					
1.5.6. Universitetų įpročio rengti specialistus abstrakčiai – nesiejant su regiono, savivaldybės, institucijų ir verslo įmonių regione poreikiais					
1.5.6. Kita (įrašykite) _____					

## Įstatyminės bazės poveikis

**2.1. Kaip esama valstybėje mokslo finansavimo tvarka įtakoja mokslų universitetuose?** *Nurodykite, kiek sutinkate ar nesutinkate su kiekvienu iš žemiau pateiktų teiginių, čia: 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku*

	1	2	3	4	5
2.1.1. Mokslo finansavimo pokytis (mažinant bazinį ir didinant konkursinį) stimuliuos stipresnes ir numarins silpnesnes tyrimų sritis					
2.1.2. Finansavimo pokytis užkerta kelią atsirasti visiškai naujoms tyrimų kryptims, kurios be įdirbio nepereis ekspertų vertinimo					
2.1.3. Mažėjantis valstybinis finansavimas vers universiteto vadovus skatinti mokslininkus imtis jų tyrimų komercializavimo					
2.1.4. Lietuvos institucijos, skyrusios finansavimą tyrimams, akcentuoja lėšų panaudojimo ataskaitas, o ne tyrimų rezultatus					
2.1.5. Biudžetinių lėšų privalomas panaudojimas iki metų pabaigos (priešingu atveju nepanaudotos lėšos privalo būti grąžintos į biudžetą) neskatina ekonomiško ir racionalaus lėšų panaudojimo tyrimams					
2.1.6. Valstybės finansuojamų studentų krepšelių skaičių studijų kryptyse lemia šalies ūkio poreikiai, o ne istoriškai susiformavę universitetų pageidavimai					
2.1.7. Kita _____					

## 18 priedo tęsinys

**2.2. Jūsų nuomone, kaip įstatymai ir normatyvai veikia mokslinio žmogiškojo kapitalo formavimą universitetuose? Nurodykite, kiek sutinkate ar nesutinkate su kiekvienu iš pateiktų teiginių,***čia: 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku*

2.2.1. Draudimai mokėti didesnius atlyginimus ir priedus nemotyvuoja mokslininkų siekti jų tyrimų komercializavimo per universitetus	1	2	3	4	5
2.2.2. Mokslo ir studijų įstatymų panaikinimas nuostata dėl amžiaus cenzos, užkertamas kelias jauniems perspektyviems mokslininkams po 5–8 metų siekti karjeros universitetuose	1	2	3	4	5
2.2.3. Mokslininkų kompetencijų (konkursai ir atestacija) vertinimo skalė sukurta neįvertinant, kokią naudą jo tyrimai atnešė šalies ūkiui	1	2	3	4	5
2.2.4. Mokslinės produkcijos vertinimo tvarka neskaitina Lietuvos universitetų bendradarbiavimo	1	2	3	4	5
2.2.5. Įstatymai ir normatyvai yra geri, tiesiog universitetai per daug konservatyviai reaguoja į pokyčius	1	2	3	4	5
2.2.6. Kita _____.	1	2	3	4	5

**2.3. Su kokiomis problemomis susiduria universitetas įgyvendindamas inovacijas, čia: 1 – tai mums ne problema, 2 – nedidelė problema, 3 – vidutinė problema, 4 – didelė problema, 5 – esminė problema**

2.3.1. Kūrybinės, palaikančiosios aplinkos sukūrimas universitete	1	2	3	4	5
2.3.2. Jaunų talentingų tyrėjų pritraukimas	1	2	3	4	5
2.3.3. Jaunų talentingų tyrėjų išlaikymas	1	2	3	4	5
2.3.4. Universiteto vadovybės paramos inovacijoms užsitikrinimas	1	2	3	4	5
2.3.5. Partnerystės santykių su verslu užmezgimas	1	2	3	4	5
2.3.6. Reikalingų tyrimams prietaisų ir įrangos įsigijimas	1	2	3	4	5
2.3.7. Tyrimų rezultatų galimo komercinio panaudojimo nustatymas	1	2	3	4	5
2.3.8. Tyrimo temų, susijusių su inovacijomis, parinkimas	1	2	3	4	5
2.3.9. Kita _____.	1	2	3	4	5

## 18 priedo tęsinys

**2.4. Kaip manote, ar universitetų vadovybės veiksmai rodo, kad vadovybė supranta inovacijų svarbą universitetui?** čia: 1 – visiškai neskiria dėmesio inovacijoms, 2 – „remia“ tik žodžiais, 3 – netrukdo vykdančioms inovacijoms, 4 – šiek tiek skiria dėmesio, 5 – nuolat remia kasdieniuose ir strateginiuose dalykuose

	1	2	3	4	5
2.4.1. Kauno technologijos universitetas					
2.4.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas					
2.4.3. Vilniaus universitetas					

## Verslumas, santykiai su rinka

**3.1. Kaip jūs žiūrėte į mokslininkus verslininkus (dirbantys universitete, bet turintys įmonę, susijusią su tyrimų rezultatų komercializavimu)?**

čia: 1 – nepalankiai, 2 – labiau nepalankiai, 3 – neutraliai, 4 – labiau palankiai, 5 – palankiai

	1	2	3	4	5

**3.2. Siekiant geriau panaudoti mokslininkų verslininkų gebėjimus ir kartu žiūrėti universiteto naudos, pritarate ar ne tokioms priemonėms,** čia: 1 – visiškai nepritariu, 2 – nepritariu, 3 – neutraliai, 4 – šiek tiek pritariu, 5 – visiškai pritariu

	1	2	3	4	5
3.2.1. Pasiūlyti mokslininkui verslininkui kartu komercializuoti tyrimus (pvz., kurti dukterines įmones ar kitaip) apibrėžiant indėlius ir rezultatų pasidalijimą					
3.2.2. Nesikišti į tai, ką jis daro su tyrimų rezultatais, tik priversti dengti dalį universiteto patiriamų išlaidų					
3.2.3. Prašyti mokslininką –verslininką priimti studentus praktikai į jo įmonę ir kitaip bendradarbiauti studijų procese					
3.2.4. Sukurti motyvavimo sistemą skatinančią mokslininką dirbti universiteto naudai					
3.2.5. Panaudoti jo patirtį perteikiant studentams verslumo ir vadybinius gebėjimus					
3.2.6. Kita _____					



## 18 priedo tęsinys

**3.3. Ar, Jūsų nuomone, mokslininkus dalyvauti kuriant verslo įmones, iš jų spin-off, varžytų tokios problemos:** čia: 1 – labai svarbi priežastis, 2 – rimta priežastis, 3 – vidutinė priežastis, 4 – mažai svarbi priežastis, 5 – ši priežastis neturi jokio poveikio

	1	2	3	4	5
3.3.1. Baimė, kad kuriama įmonė neturės komercinės sėkmės					
3.3.2. Nuogąstavimas, kad organizacinė veikla įmonėje nepaliks laiko moksliniams tyrimams					
3.3.3. Verslo srities žinių trūkumas					
3.3.4. Patikimos komandos suformavimas					
3.3.5. Remiančių struktūrų (pvz., konsultantų) nebuvimas					
3.3.6. Neaiški universiteto politika dėl santykių su verslu					
3.3.7. Silpni ryšiai su verslo partneriais					
3.3.8. Startinio kapitalo gavimas					
3.3.9. Kita (įrašykite) _____					

**3.4. Ar sutiktumėte, kad jūsų tyrimus prieš publikuojant peržiūrėtų specialiai įkurtas universiteto padalinys, kuris priimtų sprendimą dėl galimo tyrimų komercinio panaudojimo?**

čia: 1 – visiškai nesutinku, 2 – nesutinku, 3 – nei sutinku nei nesutinku, 4 – sutinku, 5 – visiškai sutinku

	1	2	3	4	5

**3.5. Su kokiomis problemomis susiduriate bendradarbiaudami su verslo įmonėmis, tame tarpe atliekant užsakomuosius tyrimus:** čia: 1 – beveik nesusiduriame, 2 – retai, 3 – kartais, 4 – gana dažnai, 5 – visą laiką

	1	2	3	4	5
3.5.1. Verslo įmonių vadovai negali identifikuoti problemų įmonėse ir laukia, ką mokslininkai gali reikšmingo pasiūlyti					
3.5.2. Verslo įmonių finansinis silpnumas neleidžia užsakyti atlikti tyrimus universitete					
3.5.3. Verslo įmonių noras diktuoti savo sąlygas, tame tarpe pasisavinant intelektinės veiklos rezultatus					
3.5.4. Nesiseka aiškiai ir verslininkams suprantamai pristatyti savo tyrimų esmės ir galimos naudos verslui					
3.5.5. Trūksta derybinių įgūdžių derantis su verslininkais dėl kainos ir kitų sutarčių sąlygų					
3.5.6. Kita (įrašykite) _____					

## 18 priedo tęsinys

**3.6. Kaip manote, kodėl universitetas kaip organizuota institucija, nenoriai imasi inovatyvių tyrimų komercializavimo?** Čia: 1 – nė kiek neįtakoja, 2 – beveik neįtakoja, 3 – šiek tiek įtakoja, 4 – turi įtaką, 5 – turi esminę įtaką

	1	2	3	4	5
3.6.1. Universitetas neturi tam parengtų specialistų					
3.6.2. Didelė mokslininkų verslininkų įtaka universiteto vadovybei to nedaryti per universitetą	1	2	3	4	5
3.6.3. Įsigalėjęs mąstymas, kad tyrimų komercializavimas nėra universiteto misija	1	2	3	4	5
3.6.4. Komercializavimas yra tam tikra finansinė rizika, kurios niekas universitete nenori imtis	1	2	3	4	5
3.6.5. Silpna universitetų materialinė techninė bazė, kad galėtų tai atlikti	1	2	3	4	5
3.6.4. Kita _____	1	2	3	4	5

**3.7. Kaip vertintumėte universitetų veiklą didinant atskiro mokslininko ar jo komandos savitumą /žinomumą (angl. brand) visuomenėje?** Čia: 1 – tokios veiklos praktiškai nematyti, 2 – silpna, fragmentinė veikla, 3 – neutraliai, 4 – pakankama veikla, 5 – sisteminga, stipri veikla

	1	2	3	4	5
3.7.1. Kauno technologijos universitetas					
3.7.2. Vilniaus Gedimino technikos universitetas	1	2	3	4	5
3.7.3. Vilniaus universitetas	1	2	3	4	5

Procesai (komunikacija, koordinacija, sprendimų priėmimas, motyvacija, biudžetavimas, darbuotojų ugdymas, vadovybės parama)

**4.1. Ar jūsų universitete egzistuoja informaciniai ryšiai tarp mokslininkų skirtinguose projektuose, skirtingose katedrose?**

Čia: 1 – vidinė komunikacija įvairiapusė, 2 – komunikacija vyksta per tarpininkus, 3 – komunikacija fragmentinė (pagal poreikį), 4 – komunikacija vyksta per vadovus, 5 – tokia komunikacija beveik neegzistuoja

	1	2	3	4	5

**4.2. Kokių papildomų mokymų, treniruočių jums kaip tyrėjui reikėtų, jei jūsų tyrimai būtų susiję su inovacijomis?** Čia: 1 – visiškai nereikia, 2 – beveik nereikia, 3 – šiek tiek reikėtų, 4 – reikia, 5 – būtinai reikia

	1	2	3	4	5
4.2.1. Komandos formavimas, personalo vadyba					
4.2.2. Teisinių	1	2	3	4	5
4.2.3. Administracinių	1	2	3	4	5
4.2.4. Finansų valdymo	1	2	3	4	5
4.2.5. Užsienio kalbų	1	2	3	4	5
4.2.6. Kita _____	1	2	3	4	5

## 18 priedo tęsinys

**4.3. Didžiausi kliuviniai laisvai komunikacijai universitete šiandien yra, čia: 1 – labai svarbi priežastis, 2 – rimta priežastis, 3 – vidutinė priežastis, 4 – mažai svarbi priežastis, 5 – neturi jokio poveikio, t. y. nekludo**

	1	2	3	4	5
4.3.1. Geografinis padalinių išsidėstymas skirtingose miesto vietose					
4.3.2. Nėra užtekinai erdvių neformaliai komunikacijai (kavinių, internetinių salių, klubų, skaityklų ir kt.)	1	2	3	4	5
4.3.3. Siauras mokslininko susidomėjimas tik savo tyrimais, nesidomint, kas vyksta šalia	1	2	3	4	5
4.3.4. Universiteto mokslininkai per daug uždari ir santūrus, kad bet kur ir su bet kuo dalytųsi turima informacija	1	2	3	4	5
4.3.5. Baimė, kad perduota informacija bus pasinaudota prieš jo valią	1	2	3	4	5
4.3.6. Bendrų renginių, jungiančių kelių padalinių mokslininkus, nebuvimas	1	2	3	4	5
4.3.7. Kita _____ .	1	2	3	4	5

**4.4. Įvardykite pagal svarbumą motyvus, skatinančius mokslininkus kurti naujas žinias ir technologijas: čia: 1 – nėra motyvas, 2 – žemas motyvas, 3 – vidutinis motyvas, 4 – aukštas motyvas, 5 – esminis motyvas**

	1	2	3	4	5
4.4.1. Piniginis atlygis					
4.4.2. Garbė ir pripažinimas tarp kolegų	1	2	3	4	5
4.4.3. Karjeros galimybės	1	2	3	4	5
4.4.4. Pripažinimas visuomenėje	1	2	3	4	5
4.4.5. Įdomus darbas (procesas)	1	2	3	4	5
4.4.6. Noras padėti mūsų visuomenei	1	2	3	4	5
4.4.7. Asmeninio tobulėjimo siekimas	1	2	3	4	5
4.4.8. Kita _____	1	2	3	4	5

## 18 priedo tęsinys

**4.5. Inovacijoms ir naujoms idėjoms atsirasti egzistuoja įvairūs šaltiniai. Prašome nurodyti pagal dažniausiai naudojamus šaltinius, iš kurių idėjų semiatės Jūs: čia: 1 – nesinaudoju, 2 – naudojuosi retai, 3 – naudojuosi kartais, 4 – naudojuosi dažnai, 5 – naudojuosi nuolatos**

4.5.1. Moksliniai užsienio autorių straipsniai	1	2	3	4	5
4.5.2. Dalyvavimas tarptautinėse konferencijose	1	2	3	4	5
4.5.3. Lietuvos autorių moksliniai darbai	1	2	3	4	5
4.5.4. Vertinga įdomi medžiaga (neakademine) internete	1	2	3	4	5
4.5.5. Komandos subrandintos mintys ir pasiūlymai	1	2	3	4	5
4.5.6. Jūsų pačių atliekamų mokslinių tyrimų medžiaga	1	2	3	4	5
4.5.7. Verslo partnerių iškeltos problemos	1	2	3	4	5
4.5.8. Rinkos poreikiai	1	2	3	4	5
4.5.9. Tinklinių organizacijų (pvz., LMA, LURK ir kt.) pasiūlymai ir idėjos	1	2	3	4	5
4.5.10. Kita _____ (prašome įrašyti)	1	2	3	4	5

**4.6. Jei universitetai turėtų centralizuotą mokslo skatinimo finansinį fondą, kam pirmiausia turėtų skirti lėšas? čia: 1 – visiškai nepritariu, 2 – nepritariu, 3 – neutraliai, 4 – šiek tiek pritariu, 5 – visiškai pritariu**

4.6.1. Padaliniams, kurie pagal mokslo rezultatus gavo nepakankamą finansavimą fundamentiniams tyrimams	1	2	3	4	5
4.6.2. Padaliniams, kurie tyrimus vykdė iš kontraktinių LMT ar užsienio grantų, tačiau dabar turi laikiną finansavimo stoką	1	2	3	4	5
4.6.3. Padaliniams, kurie nori pradėti naujus taikomuosius tyrimus	1	2	3	4	5
4.6.4. Taikomiesiems tyrimams, kurie vienija kelių fakultetų tyrėjų pajėgas	1	2	3	4	5
4.6.5. Mokslininkų kelionėms į tarptautines konferencijas kompensuoti	1	2	3	4	5
4.6.6. Visoms pirmiau įvardytoms kryptims po truputį	1	2	3	4	5
4.6.7. Kita _____.	1	2	3	4	5

## 18 priedo tęsinys

**4.7. Kaip vertinate siūlomas priemones ugdati studentus ir darbuotojus, kad jie būtų kūrybiškesni, verslesni, inovatyvesni?, čia: 1 – visiškai nepritariu, 2 – nepritariu, 3 – neutraliai, 4 – šiek tiek pritariu,****5 – visiškai pritariu**

4.7.1. Dirbantiems mokslininkams verslumo, komandų formavimo, intelektinės nuosavybės ir kt. mokymų organizavimas	1	2	3	4	5
4.7.2. Į FBT (fizinių, biomedicinos, technologijos) mokslų bakalaurų mokymo programas įtraukti verslumą ir kūrybiškumą ugdančias disciplinas	1	2	3	4	5
4.7.3. Intelektinės nuosavybės klausimus privalomai išdėstyti FBT antrosios pakopos studentams	1	2	3	4	5
4.7.4. Inovacinių idėjų konkursų organizavimas fakultetų ir viso universiteto lygmeniu	1	2	3	4	5
4.7.5. Keleto grantų studijuoti trečiųjų šalių antrosios ir trečiosios pakopos FBT studentams suteikimas iš universiteto lėšų, konkurso metu atsirenkant geriausias	1	2	3	4	5
4.7.6. Privaloma FBT magistrantų praktika inovatyviose užsienio verslo įmonėse ar tyrimų centruose	1	2	3	4	5
4.7.7. Privaloma FBT magistrantų praktika inovatyviose Lietuvos verslo įmonėse	1	2	3	4	5
4.7.8. Kuo ankstyvesnis studentų įtraukimas į tyrimų komandas	1	2	3	4	5
4.7.9. Doktorantams įvesti bazines disciplinas, kurias įsivainę galėtų savarankiškai vadovauti tyrimams (t. y. personalo valdymas, ekonominės, teisinės, finansų valdymas)	1	2	3	4	5
4.7.10. Kita: _____.	1	2	3	4	5

**4.8. Formulodami savo tyrimų komandą atsižvelgiate / atsižvelgtumėte į tokias komandos nario savybes: (pažymėti x vieną iš variantų):**

Savybės	Esminė savybė – atsižvelgiu	Tai yra svarbi savybė – atsižvelgiu	Iš dalies atsižvelgiu	Neesminė savybė – kartais atsižvelgiu	Visiškai neatsižvelgiu
Iniciatyvumas					
Mokslo laipsnis					
Aukštesnio pagal rangą vadovo rekomendacija					
Nepriklausomumas nuo vyraujančios nuomonės					
Ankstesnė jo veikla, apie kurią žinote					
Sugebėjimas klausyti vadovo					
Pastovumas					
Intuityvumas					
Atkaklumas, ištvėringumas					
Pasitikėjimas savo jėgomis					
Potraukis sudėtingiems, painiems dalykams					
Pedantiškumas					
Sugebėjimas bendrauti					
Kritinis mąstymas					
Aiški ateities vizija					
Kūrybiškumas					
Noras tobulėti					
Įvairiapusiškumas					
Kita _____					

**4.9. Kas universitetuose turi stebėti išorinę aplinką (ir rinką) ir įvertinti universiteto inovacinės veiklos galimybes?, čia: 1 – neturėtų, 2 – beveik neturėtų, 3 – kartais/progomis, 4 – beveik visą laiką, 5 – nuolat**

	1	2	3	4	5
4.9.1. Aukščiausiojo lygio vadovai					
4.9.2. Atsakingi projekto /katedros vadovai					
4.9.3. Tarpinė išorinė institucija (pvz., technologijų perdavimo centras)					
4.9.4. Kiekvienas mokslininkas					
4.9.5. Pripažinti universiteto mokslo lyderiai					
4.9.6. Mokslo skyrius					
4.9.7. Mokslininkai verslininkai					
4.9.8. Kita _____					

**ii. Ar laikote save Lietuvoje vykstančio inovacinio proceso dalyviu:**

- Taip, esu jo aktyvus iniciatorius
- Esu vienas iš komandos narių
- Esu pasyvus dalyvis
- Stebiu procesą iš šalies
- Manęs inovacijos nedomina

**iii. Ar per pastaruosius trejus metus teko dirbti prie mokslinių tyrimų, kurie turėjo / turi potencialią paklausą tyrimus panaudoti praktikoje (komercializuoti)?**

Taip  Ne

**iv. Ar per pastaruosius trejus metus esate savo tyrimams gavę kokią nors paramą, gal užsakymą, iš verslo įmonių?**

Taip  Ne

**v. Ar galėtumėte save priskirti prie mokslininkų verslininkų:**

- Tikrai ne
- Greičiau ne
- Nežinau
- Greičiau taip
- Tikrai taip

**vi. Jūsų amžius:**

- Vyresnis kaip 60 metų
- Nuo 50 iki 60 metų
- Nuo 40 iki 50 metų
- Nuo 30 iki 40 metų
- Jaunesnis nei 30 metų

Dėkoju už Jūsų atsakymus! Jei norėtumėte susipažinti su tyrimo rezultatais, Jūsų el. paštas: \_\_\_\_\_