



**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

Paulius Kozlovas

**TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELIO VYSTYMAS: PIETŲ
KORĖJOS GEROSIOS PATIRTIES PERĖMIMAS**

MAGISTRO DARBAS

Darbo vadovas: Doc. dr. Kęstutis Duoba

KAUNAS, 2017

**KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS**

**TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELIO VYSTYMAS: PIETŲ KORĖJOS
GEROSIOS PATIRTIES PERĖMIMAS**

Technologijų vadyba 621N20032

MAGISTRO DARBAS

Studentas

(parašas)

Paulius Kozlovas V MV-5

2017 m. gegužės mėn. 11 d.

Vadovas

(parašas)

Doc. dr. Kęstutis Duoba

2017 m. gegužės mėn. d.

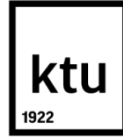
Recenzentas

(parašas)

Doc. dr. Mantas Vilkas

2017 m. gegužės mėn. d.

KAUNAS, 2017



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
EKONOMIKOS IR VERSLO FAKULTETAS

Paulius Kozlovas

TECHNOLOGIJŲ VADYBA (621N20032)

Baigiamojo magistro darbo „Technologijų perdavimo modelio vystymas: Pietų Korėjos gerosios patirties perėmimas“

AKADEMINIO SAŽININGUMO DEKLARACIJA

2017 m. gegužės 11 d.

Kaunas

Patvirtinu, kad mano, **Pauliaus Kozlovo**, baigiamasis magistro darbas tema „Technologijų perdavimo modelio vystymas: Pietų Korėjos gerosios patirties perėmimas“ yra parašytas visiškai savarankiškai, o visi pateikti duomenys ar tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti sąžiningai. Šiame darbe nei viena dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar internetinių šaltinių, visos kitų šaltinių tiesioginės ir netiesioginės citatos nurodytos literatūros nuorodose. Įstatymų nenumatytų piniginių sumų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

Aš suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo faktui, man bus taikomos nuobaudos, remiantis Kauno technologijos universitete galiojančia tvarka.

(vardą ir pavardę įrašyti ranka)

(parašas)

Paulius Kozlovas (2017). Development of Technology Transfer Model: Adaptation of South Korea's Best Practice. Master's Final Thesis in Technology Management. Study Programme 621N20032. Supervisor assoc. prof. K. Duoba. The School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Social Science: 03 S Management and Administration.

KEYWORDS: technology transfer, technology transfer models, technology transfer success factors, technology transfer model adaptation, technology transfer offices

Kaunas, 2017, 77 p.

Summary

Nowadays the expansion of globalization and international market forces companies to innovate in order to remain competitive. Research & Development (R&D) activities have become a key success factor for the leading companies all over the world and appears as a priority tool used for development among regions. Since 1980, when Bayh-Dole act was signed, universities were empowered to commercialize their inventions and recently play a key role in delivering innovations to the market.

The object of this paper is a technology transfer model development, which could improve newly established technology transfer offices (TTO) performance. This has been achieved, first, by analyzing various of technology transfer models and its success factors. Secondly, through the analysis of an empirical research results, which indentified critical success factors in a newly established TTO while adapting South Korea's best practise in order to improve it.

This Master's final thesis consists of two major parts: theoretical and empirical. The theoretical part deals with the technology transfer models and TTO success factors analysis, while the second part empirically examines success factors in a highly experienced and in a newly established TTO. The empirical part presents a research methodology and the results of data analysis.

The results of the analysis showed, that the newly established TTO faces challenges in reducing bureaucratism for the researchers, has a lack of a long-term marketing and university's commercialization strategies. The research also indentified that in order to improve TTO responsiveness and flexibility while interacting with businesses it should become partly independent from the university. Science commercialization alternatives in university were also indentified as a harmful factor for TTO performance.

Sraipsniai, skaityti pranešimai konferencijose bei seminaruose magistro baigiamojo darbo tematikoje

1. Prezentacija **“Science commercialization: case of Kaunas University of Technology“** – pristatyta konferencijoje „How to? Commercialize“, Rygoje, 2016-12-12. Konferencijos programos kopija yra prieduose.
2. Prezentacija **“Technologijų perdavimo modelis Lietuvos universitetams, remiantis Pietų Korėjos patirtimi“** – pristatyta konferencijoje „Mokslo horizontai: Jaunųjų tyrėjų išvalgos“, Kaune, 2017-04-28. Konferencijos programos kopija yra prieduose.
3. **“Pietų Korėjos R&D: Kaip ir kodėl šalis tapo inovacijų diegimo lydere?“** – pristatyta seminaro metu Kauno technologijos universiteto, mechanikos inžinerijos ir dizaino fakultete, 2016-11-25. Seminaro programos kopija yra prieduose.
4. Straipsnis **“Pietų ir Šiaurės Korėjas aplankęs KTU magistrantas: skirtumai pernelyg dideli, kad įvyktų unifikacija“** – Kauno Technologijos Universitetas, publikuota 2016-06-06. <http://ktu.edu/lt/ziniasklaidai/naujiena/pietu-ir-siaures-korejas-aplankes-ktu-magistrantas-skirtumai-pernelyg-dideli-kad-ivyktu-unifikacija>
5. Straipsnis **„KTU studento įspūdžiai iš Šiaurės ir Pietų Korėjos – skirtumai per dideli“**, naujienų portalas 15min, publikuota 2016-06-06. <http://www.15min.lt/pasaulis-kiseneje/naujiena/kelioniu-istorijos/ktu-studento-ispudziai-is-siaures-ir-pietu-korejos-skirtumai-per-dideli-639-638305>
6. Straipsnis **„Lietuvės mokslininkės sukūrė unikalų produktą – pasaulyje nėra analogų“**, naujienų portalas lrytas.lt, publikuota 2017-02-15. <http://verslas.lrytas.lt/sekmes-istorijos/lietuves-mokslininkes-sukure-unikalu-produkta-pasaulyje-nera-analogu.htm> - naujienų portalas lrytas.lt
7. Straipsnis **„Lietuvos mokslininkų sukurtas analogų neturintis įrankis palengvins gamybos procesą“**, Elektronikos, informacinių ir ryšių technologijų portalas elektronika.lt, publikuota 2017-03-24. <http://www.elektronika.lt/straipsniai/ivykiai/58820/lietuvas-mokslininku-sukurtas-analogu-neturintis-irankis-palengvins-gamybos-procesa/>

TURINYS

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI	8
ĮVADAS.....	11
1. TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELIŲ TEORINĖ ANALIZĖ	15
1.1 Mokslinės problemos ištirtumas.....	15
1.2 Technologijų perdavimo proceso apibrėžimas.....	21
1.3 Technologijų perdavimo modeliai	24
1.3.1 Technologijų licencijavimas	25
1.3.2 Pumpurinės įmonės steigimas naujos technologijos pagrindu.....	28
1.4 TTO sėkmę lemiančių veiksnių analizė	31
1.5 Technologijų perdavimo teorinės analizės apibendrinimas	33
2. TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO LIETUVOJE IR PIETŲ KORĖJOJE TYRIMO METODOLOGIJA.....	35
3. EMPIRINIS TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO LIETUVOJE IR PIETŲ KORĖJOJE TYRIMAS	40
3.1 Technologijų perdavimo Lietuvoje analizė.....	41
3.1.1 Technologijų perdavimo skatinimas Lietuvoje	42
3.1.2 Technologijų perdavimas didžiausiose Lietuvos universitetuose	44
3.1.3 Priemonių, skatinančių mokslo-verslo bendradarbiavimą Lietuvoje apžvalga.....	49
3.1.4 Empirinio tyrimo Lietuvoje analizė	52
3.2 Technologijų perdavimo Pietų Korėjoje analizė	58
3.2.1 Pietų Korėjos inovatyvumo rodikliai	59
3.2.2 Empirinio tyrimo Pietų Korėjoje analizė	60
3.3 Empirinio technologijų perdavimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje tyrimo apibendrinimas ...	63
4. VEIKSNIAI, LEIDŽIANTYS VYSTYTI TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELĮ ANKSTYVOJE STADIJOJE VEIKIANČIAME TTO	64
IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	68
LITERATŪROS SĄRAŠAS.....	71
PRIEDAI.....	78

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

1 pav. Magistro darbo loginė schema.....	13
2 pav. Mokslo-verslo ryšių dinamika prieš ir po TTO steigimo	17
3 pav. Technologijų perdavimo tipai.....	21
4 pav. Žinių ir technologijų perdavimo ekonominės naudos schema	23
5 pav. Technologijų licencijavimo ciklas.....	27
6 pav. Pumpurinės įmonės principiniai ryšiai	31
7 pav. Empirinio tyrimo schema	37
8 pav. Mokslo-verslo bendradarbiavimo vertinimas pagal apklaustus mokslininkus.....	54
9 pav. Mokslo-verslo bendradarbiavimo vertinimas pagal apklaustus verslo atstovus	57

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1 lentelė. Šalių, pažengusių technologijų perdavime, lyginamoji lentelė	19
2 lentelė. Pagrindiniai technologijų perdavimo modeliai.....	24
3 lentelė. Principiniai technologijų licencijavimo bruožai.....	25
4 lentelė. Principiniai pumpurinės įmonės bruožai	28
5 lentelė. Sumanios specializacijos prioritetinės kryptys ir jų dedamosios	43
6 lentelė. VGTU kiekybiniai rodikliai.....	44
7 lentelė. KTU kiekybiniai rodikliai	46
8 lentelė. VU kiekybiniai rodikliai	47
9 lentelė. LSMU kiekybiniai rodikliai.....	48
10 lentelė. Priemonės „Inovaciniai čekiai“ santrauka	50
11 lentelė. Priemonės „Intelektas LT“ santrauka	51
12 lentelė. Inovatyvios ekonomikos rodikliai Pietų Korėjoje	60
13 lentelė. Ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO tyrimo rezultatai	65
14 lentelė. Pažengusio TTO tyrimo rezultatai.....	66
15 lentelė. Tyrimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje apibendrinimas.....	67

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

APC – atviros prieigos centras

BVP – bendrasis vidaus produktas

EK – Europos Komisija

ES – Europos Sąjunga

EUR - euras

IN – intelektinė nuosavybė

įst. - įstatymas

JAV – Jungtinės Amerikos valstijos

ketv. - ketvirtis

KTU – Kauno technologijos universitetas

LEI – Lietuvos energetikos institutas

LSMU – Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

LRV – Lietuvos Respublikos Vyriausybė

m. – metai

MITA – Mokslo, inovacijų ir technologijų agentūra

mln. – milijonas

mlrd. – milijardas

MSI – mokslo ir studijų institucija

MTEP – moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra

NIVC – nacionalinis inovacijų ir verslo centras

NPE – patento savininkas, neturintis intencijos juo naudotis (angl. *Non-Practicing Entity*)

proc. – procentas

str. – straipsnis

TTO – technologijų perdavimo centras (angl. *Technology Transfer Office*)

VU – Vilniaus universitetas

VG TU – Vilniaus Gedimino technikos universitetas

ŽTPC – žinių ir technologijų perdavimo centras

WIPO – Pasaulio intelektinės nuosavybės organizacija (angl. *World Intellectual Property Organization*)

Naudojami apibrėžimai

Atviros prieigos centras - atvirai prieinamų MTEP išteklių pagrindu funkcionuojantis organizacinis darinys (pvz., įrangos komplektas, laboratorija, laboratorijų tinklas, mokslo ir studijų institucijos tyrimų centras ir t. t.), teikiantis paslaugas, reikalingas moksliniam tyrimui ir (ar) eksperimentui atlikti.

Darbuotojas - asmuo, su kuriuo sudaryta darbo sutartis.

Finansinė parama – (angl. *grant*) subsidija arba dotacija, skirta Europos Sąjungos ar jos institucijų, Lietuvos Respublikos ar jos institucijų, kitų nacionalinių ar tarptautinių organizacijų tyrėjams, tyrėjų grupėms ar organizacijoms mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veikloms finansuoti.

Intelektinė nuosavybė – teisės į intelektinės veiklos rezultatus: literatūros, mokslo, meno ir kitus autorinius kūrinius, pramoninės nuosavybės objektus, kompiuterių programas, duomenų bazes, gerosios patirties (angl. *know-how*) pavyzdžius, komercines paslaptis ir kitus intelektinės nuosavybės objektus.

Išradėjas – fizinis asmuo, sukūręs išradimą.

Išradimas – technikos lygiu nežinoma, taip pat nežinoma atitinkamos srities specialistui bei turinti pramoninį pritaikomumą idėja.

Know-how (anlg. *geroji patirtis*) – įvairaus pobūdžio žinių visuma, susijusi su jų turėtojo patirtimi bei kompetencija. Geroji patirtis patenka į pramoninės nuosavybės sąvoką ir nėra registruojama. Šios žinios gali būti licencijuojamos.

Komercinė paslaptis – informacija, kuri dėl savo slaptumo turi įgijusi tam tikrą materialinę vertę.

Konfidenciali informacija – informacija, kurią gavęs asmuo turi pareigą neatskleisti jos tretiesiems asmenims.

Licencija – autorių teisių, gretutinių teisių ar teisių subjekto (licenciaro) leidimas, suteikiantis kūrinio gretutinių teisių ar teisių objekto naudotojui (licenciatui) teisę naudotis kūrinio ar objekto originalą ir jo kopijas (licencijos dalyką) nurodytoje teritorijoje tokiu būdu ir tokiomis sąlygomis, kaip numatyta licencinėje sutartyje. Licencija gali būti išimtinė arba neišimtinė. Neišimtinė licencija licenciaras suteikia licenciatui teisę naudoti licencijos dalyką pasilikdamas teisę suteikti tokią teisę kitiems

asmenims ir pats naudoti licencijos dalyką. Išimtinė licencija – tokia licencija, pagal kurią licenciaras, suteikęs licenciatui teisę naudoti licencijos dalyką, netenka teisės suteikti tokias pačias licencijas kitiems asmenims ir neturi teisės pats naudoti licencijos dalyką licenciatui perduotų teisių dalyje.

Licencinė sutartis – sutartis, kuria suteikiama teisė naudotis intelektualinės nuosavybės objektu.

MTEP infrastruktūra – fiziniai objektai (mokslinių tyrimų centrai, laboratorijos ir pan.), instrumentinės priemonės, kitų materialiuųjų bei virtualiuųjų išteklių ir su jais susijusių paslaugų visuma, būtina šiuolaikiniams fundamentiniams ir taikomiesiems tyrimams vykdyti.

MTEP resursai – MTEP infrastruktūra, su šia infrastruktūra dirbantys mokslininkai ir kiti tyrėjai, infrastruktūrą aptarnaujantis personalas, vykdamasis infrastruktūros eksploataciją, priežiūrą ir plėtrą, ir infrastruktūros darbo laikas.

Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra (MTEP) – sisteminga kūrybinė gamtos, žmogaus, kultūros ir visuomenės pažinimo veikla ir jos rezultatų panaudojimas.

Mokslininkas – tyrėjas, turintis daktaro laipsnį.

Organizacija – bet koks juridinis asmuo, tiek privatus, tiek viešas

Patentas – išradimų apsaugos forma.

Pumpurinė (spin-off) įmonė - projekto idėjos teikėjo kartu su mokslo ir studijų institucija (-omis) Lietuvos Respublikos akcinių bendrovių įstatymo nustatyta tvarka įsteigta labai maža, maža ar vidutinė įmonė, skirta MTEP rezultatų komercializavimui.

Technologijų perdavimo centras (ofisas) – (angl. *TTO - Technolog Transfer Office*) organizacija arba organizacijos padalinys, vykdamasis savo organizacijos žinių ir technologijų perdavimo veiklą arba teikiamasis kitoms organizacijoms žinių ir technologijų perdavimo paslaugas.

Tyrėjas – aukštąjį išsilavinimą turintis asmuo, plėtojantis pažinimą, konceptualizuojantis ar kuriantis naujus produktus, procesus, metodus ir sistemas arba vadovaujantis mokslinių tyrimų ir eksperimentinės (socialinės, kultūrinės) plėtros projektams.

ĮVADAS

Pasaulis nuolatos keičiasi. Kartais atrodo, kad tai vyksta savaime, tačiau tai netiesa. Aplinką, kurioje gyvename, keičia tokie patys žmonės kaip mes. Keičia tie, kurie nebijo galvoti, jog būtent jis pats gali būti tas, kuris prisidės prie besikeičiančio pasaulio kūrimo ir pakeis tai, kas visiems atrodė nepakeičiama. Tomas Edisonas tuo griežtai tikėjo ir yra pasakęs: „Jeigu nori turėti gerą idėją, turėk jų daug“. Žymus išradėjas užpatentavo daugiau nei 1000 techninių sprendimų ir daugelį jų pavertė produktais. Taip jis parodė pavyzdį pasauliui, kad moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra (MTEP) yra ne tik pelninga, bet ir gali pakeisti žmonių įpročius bei nusistovėjusį požiūrį.

XIII amžiuje prasidėjusi industrinė revoliucija tik intensyvėjo ir inovatyvūs sprendimai pasirodydavo vis dažniau. Vedančiosios šalys inovacijų kūrime, nuo pat industrinės revoliucijos pradžios buvo Šiaurės Amerika ir Europa. Vykstant intensyviai globalizacijai, daug stambių kompanijų savo gamybos linijas iškėlė į Aziją dėl patrauklesnės darbo jėgos kainos. Kartu su gamybos linijomis į Aziją pradėjo tekėti ir pinigų srautas. Ilgus dešimtmečius Azija, ypač Kinija, Pietų Korėja, buvo šalys, kuriose buvo gaminami produktai pagal pateiktas specifikacijas, o “know-how” priklausė Vakarų kapitalo įmonėms. Tačiau kaip ir buvo prognozuota, Kinija bei Pietų Korėja norėdamos didinti regione esančių gamyklų pelningumą buvo priverstos investuoti į MTEP veiklas, kurių pagrindu būtų kuriamos naujos, didesnę pridėtinę vertę turinčios technologijos. Ilgus metus trunkanti inovacijų diegimo politika duoda rezultatų. Tokios kompanijos kaip Samsung, LG, Hyundai yra stiprūs lyderiai savo produktų rinkose visame pasaulyje. Azijos šalių vykdomas investicijas į MTEP atspindi ir patentų statistika. 2004 m. Azijos regionui priskirti patentai sudarė 49 proc. visų pasaulio patentų, kuomet Europos – 20,5 proc. Šie rodikliai 2015 m. atitinkamai buvo jau 61,9 proc. ir 12,5 proc. (WIPO IP Statistics Data Center, 2017).

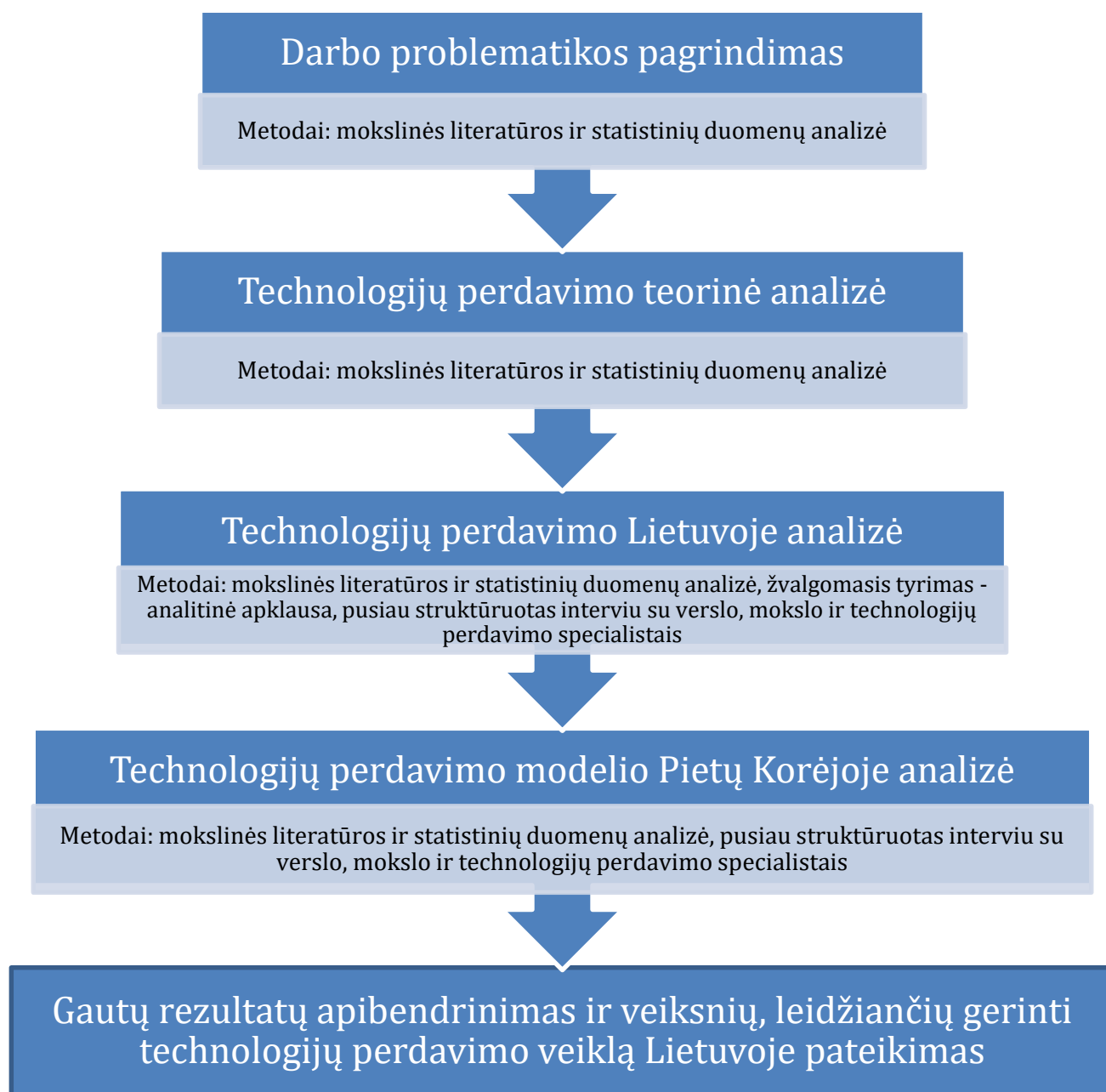
Kompanijos Azijoje auga greičiau nei JAV ar Europoje dėl vis dar pigesnės darbo jėgos ir nuoseklios inovacijų politikos (Gupta, 2013). Konkuruoti globalioje rinkoje dabar yra kaip niekada sunku. Europos Sąjunga (toliau – ES) matydama tendencijas nusprendė investuoti į MTEP veiklas visose bendrijos narėse, taip skatinant inovatyvių produktų atsiradimą, ir tikėtina, paskatins regiono ekonomikos augimą ilguoju laikotarpiu. Tokia inovacijų politikos kryptis buvo patvirtinta dar 2000 m. Lisabonos strategijoje. Šiame dokumente buvo numatyta, kad vienas iš pagrindinių tikslų yra pasiekti, kad ES šalyse 2010 m. vidutiniškai 3 proc. nuo BVP būtų skirta MTEP veikloms vykdyti (Europos Komisija, 2000). Deja, šis rodiklis pasiektas niekada nebuvo. 2010 m. buvo parengta nauja „EU2020“ strategija, kurioje vienas pagrindinių tikslų išliko toks pat – 2020 m. vidutiniškai 3 proc. nuo ES šalių BVP būtų skiriama MTEP veikloms vykdyti (Europos Komisija, 2010). Galimybės įgyvendinti šį rodiklį **kelia pagrįstų abejonų**. Šį susirūpinimą sustiprina ir paskutinių metų statistika, kuri nerodo reikšmingos BVP dalies, skiriamos MTEP veiklos vykdyti augimo. 2005 m. ES BVP dalis MTEP

veikloms vykdyti siekė 1,74 proc., o iki 2015 m. rodiklis ūgtelėjo tik iki 2,03 proc. Kaip lyginamasis rodiklis Eurostat pateikia Pietų Korėją. 2015 m. į MTEP veiklas buvo investuota 4,3 proc. (Eurostat, 2017) šalies BVP ir tai yra geriausias rodiklis pasaulyje. Tokio pagreičio kaip augančios Azijos šalys Europa, o tuo pačiu ir Lietuva neturi ir greitu metu neturės. Atrodytų kova pralaimėta vos jai prasidėjus, tačiau ne viską lemia pinigų kiekis. Labai svarbu kaip tikslingai ir kaip efektyviai jie bus panaudoti. Steve Jobs yra pasakęs: „Inovacijos neturi nieko bendro su pinigų kiekiu skiriamu MTEP veikloms vykdyti. Kuomet Apple pristatė pirmąjį Mac, IBM išlaidos MTEP veiklai buvo 100 kartų didesnės nei Apple. Inovacijoms atsirasti reikia žmonių ir tinkamo vadovavimo jiems“ (Nale, 2012). Šis pavyzdys parodo, kad svarbu atkreipti dėmesį ne tik į skiriamų lėšų kiekį, bet ir į kaip tikslingai ir efektyviai panaudojami jau turimi resursai MTEP veikloms vykdyti.

Mokslinė darbo problema: MTEP veiklos jau 15 metų yra strateginė ir prioritetinga daugelio besivystančių regionų ir šalių kryptis, tačiau tik nedaugelis jų gali didžiuotis gerais MTEP veiklų rodikliais. Daugelyje besivystančių regionų yra susiduriama su problemomis šioje srityje. Autoriai Kim et al., (2014), Hilkevics (2014), Fetel (2015) bei Kwon (2011) įvardina universitetus kaip struktūras, galinčias ženkliai prisidėti prie MTEP rodiklių regione ar šalyje gerinimo. Technologijų perdavimo veikloms universitete vystyti ir skatinti buvo pradėti steigti specialūs šios veiklos **mediatoriai**, t.y. padaliniai, atsakingi už žinių ir technologijų perdavimą, vadinami TTO (angl. – *technology transfer office*) (Fetel, 2015). Literatūroje galima rasti pažengusių TTO analizių siekiant identifikuoti veiksnius, lemiančius sėkmingą jų veiklą, tačiau remiantis Bercovitz J. et al. (2006), TTO sėkmės veiksniai labai priklauso nuo socialinių, ekonominių ir kultūrinių veiksnių, todėl jie nėra universalūs. Mokslinėje literatūroje nepavyko rasti informacijos apie veiksnius, galinčius pagerinti technologijų perdavimo veiklą ankstyvoje stadijoje veikiančiuose TTO. Todėl formuojama tokia šio magistrinio darbo **mokslinė problema – kokie veiksniai leidžia gerinti technologijų perdavimo veiklą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO?**

Temos iširtumas priklauso nuo regiono. Šiaurės Amerikoje, Vakarų Europoje, Pietryčių Azijoje tema aktuali ir tyrinėjama. Ekonomiškai besivystančiuose regionuose tema iširta tik iš dalies. Galima rasti nemažai mokslinių straipsnių analizuojančių technologijų perdavimo veiklas įvairiose šalyse ir regionuose ar netgi adaptuojant geriausias pasaulio praktikas jose (Jonsson, 2015; Derrick, 2014; Iacobucci et al., 2014; Lemley et al., 2016; Leydesdorff, 2015; Irzik, 2013). Mokslinėje literatūroje aprašomi ir analizuojami sėkmingai veikiantys technologijų perdavimo modeliai (Hilkevics, 2014; Fetel 2015; Hulsbeck et al., 2011), tačiau mokslinėje literatūroje **nepavyko rasti taikomųjų mokslinių tyrimų, kurie padėtų nustatyti veiksnius, kurie galėtų sustiprinti technologijų perdavimo veiklas besivystančiuose rinkose veikiančiuose TTO.**

Magistro darbo loginė schema pateikiama **1 paveiksle**.



1 pav. Magistro darbo loginė schema

Mokslinio tyrimo objektas – universitetuose taikomi technologijų perdavimo modeliai, įgalinantys efektyvų bendradarbiavimą tarp universitetų ir verslo subjektų.

Darbo tikslas – vystyti technologijų perdavimo modelį besivystančiose rinkose adaptuojant gerąją, pažengusio TTO Pietų Korėjoje patirtį. Darbo uždaviniai:

Darbo uždaviniai:

1. Atlikus teorinę technologijų perdavimo, jo modelių ir tipų analizę, nustatyti TTO sėkmę lemiančius veiksnius.
2. Parengti technologijų perdavimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje empirinio tyrimo metodologiją.
3. Vadovaujantis tyrimo metodologija atlikti technologijų perdavimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje empirinį tyrimą.
4. Vadovaujantis teorinėje analizėje išskirtais technologijų perdavimo sėkmės veiksniais, ir empirinio tyrimo rezultatais, suformuoti veiksnius, leidžiančius vystyti technologijų perdavimo modelį ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO.

Tyrimo metodai:

- Mokslinės literatūros analizė;
- Pusiau struktūruotas nestandartizuotas interviu;
- Žvalgomas tyrimas – anketinė apklausa;
- Statistinių duomenų analizė ir sintezė;
- Turinio analizė.

Tyrimo imtis. Tyrime dalyvavo 64 asmenys. Iš jų 30 – mokslinį laipsnį turintys, Lietuvos universitetuose dirbantys asmenys, kurie yra turėję patirties dirbant su verslo užsakymais. Dar 30 – įmonių atstovai, kurie turėjo patirties bendradarbiaujant įgyvendinant MTEP projektus kartu su universitetais Lietuvoje. 3 asmenys dalyvavo kokybiniame tyrime pasirinktoje šalyje, kurie buvo apklausti kaip profesionalai, atstovaujantys žinias ir mokslą kuriančius, žinių ir mokslo rezultatus perkančius bei judviejų bendradarbiavimą užtikrinančius. Dar vienas asmuo dalyvavo kokybiniame tyrime atstovaujantis mokslo ir verslo bendradarbiavimą užtikrinančius specialistus, dirbantį ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO Lietuvoje.

Tyrimo etika. Vykdam tyrimą pusiau struktūruoto interviu ir anketinės apklausos metodais, respondentams buvo pristatytas tyrimo tikslas ir nurodyta, jog gauti rezultatai bus panaudoti rašant mokslinį darbą ir neperduoti tretiesiems asmenims.

1. TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELIŲ TEORINĖ ANALIZĖ

Pirmoji darbo dalis skirta teorinei technologijų perdavimo proceso analizei atlikti. Vykdam mokslinės literatūros bei statistinių duomenų analizę, šiame skyriuje yra apžvelgiamas mokslinės problemos ištirtumas. Apžvelgiama technologijų perdavimo situacija Lietuvoje, ES ir pirmaujančiose pasaulio šalyse – JAV, Vokietijoje ir Pietų Korėjoje. Remiantis moksline literatūra atliekama technologijų perdavimo proceso, technologijų perdavimo modelių analizė siekiant išskirti jų pagrindinius privalumus, trūkumus ir iššūkius su kuriais susiduriama taikant konkretų modelį. Siekiama nustatyti veiksnius, lemiančius sėkmingą technologijų perdavimo veiklą. Pateikiamos aiškinamosios schemas.

1.1 poskyryje atliekama mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizė siekiant įvertinti problemos ištirtumą. Apžvelgiama situacija ES ir pasaulyje. Siekiama nustatyti technologijų perdavimo srityje lyderiaujančias šalis ir regionus. Pateikiama skirtingų autorių nuomonė apie universitetus, kaip įrankį galintį padėti prisidėti prie šalies MTEP veiklų rodiklių augimo, grafiškai parodomi **mokslo-verslo ryšiai prieš ir po šių ryšių mediatoriaus steigimo**. Atlikta trijų šalių MTEP veiklų rodiklių bei technologijų perdavimo aplinkos apžvalga pasirenkant šalį, kurios geroji patirtis bus perimama, siekiant sėkmingai vystyti ir *tobulinti technologijų perdavimo veiksnius, lemiančius sėkmingą universiteto ir verslo bendradarbiavimą besivystančiose rinkose*.

1.2 poskyryje analizuojamas technologijų perdavimo procesas, pateikiamas jo apibrėžimas. Pateikiami **skirtumai tarp atvirųjų ir uždarųjų inovacijų**, paaiškinamos jų atsiradimo priežastys. Detalizuojamos pagrindinės technologijų perdavimo teikiamos naudos universitetui, visuomenei ir verslui jas atvaizduojant schematiškai.

1.3 poskyryje atlikus mokslinės literatūros analizę išgryninami du labiausiai pasiteisinę technologijų perdavimo modeliai – **technologijų licencijavimas ir pumpurinės įmonės steigimas**. Remiantis moksline literatūra pateikiami šių modelių veikimui reikalingi resursai. Schematiškai atvaizduotas technologijų licencijavimo ciklas bei pumpurinės įmonės veikimo principas.

1.4 poskyryje atliekama mokslinės literatūros analizė, siekiant **nustatyti veiksnius, lemiančius sėkmingą technologijų perdavimo veiklą TTO**.

1.5 poskyryje pateikiamas visos pirmosios dalies apibendrinimas.

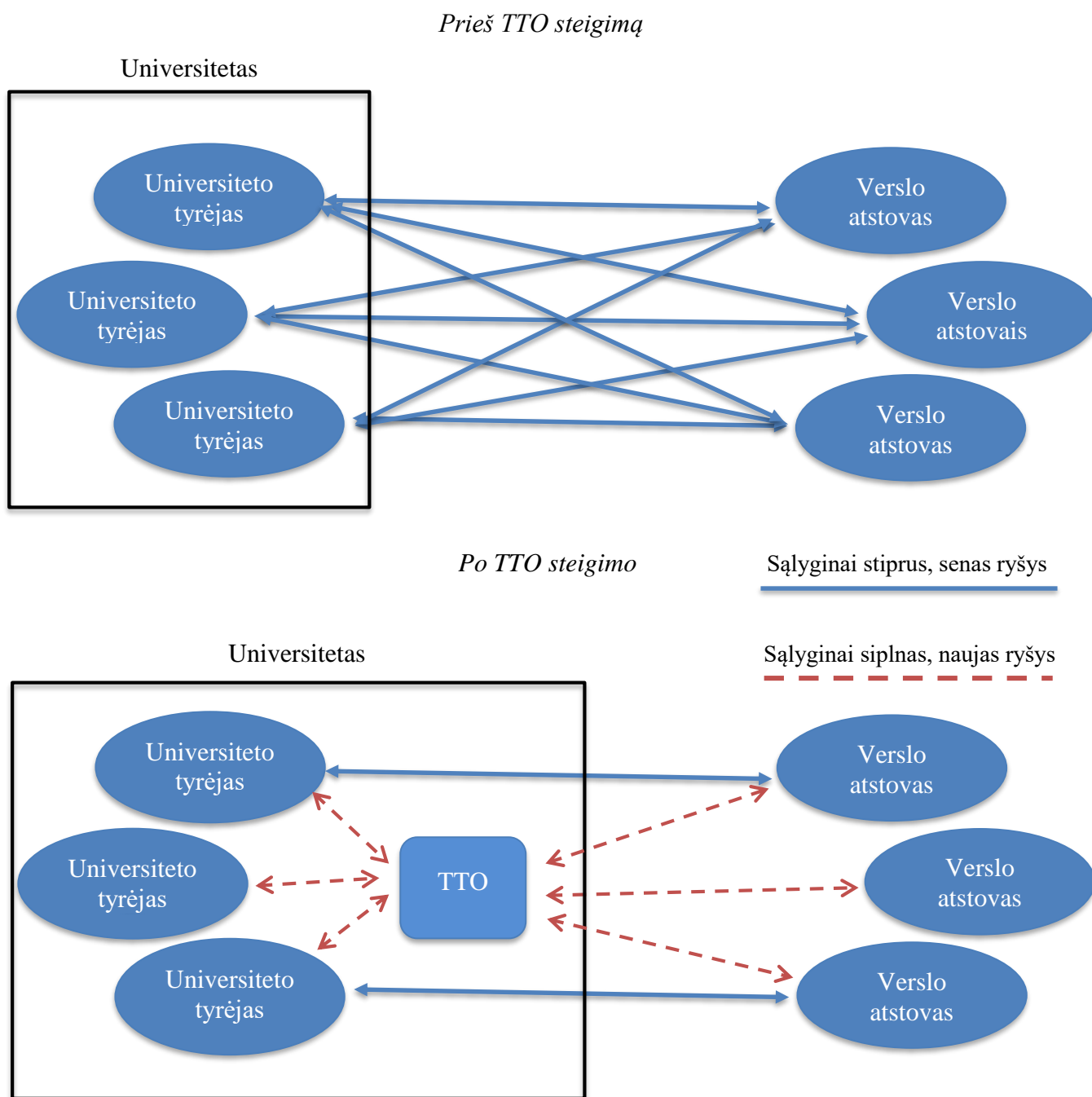
1.1 Mokslinės problemos ištirtumas

Šiuolaikiniame pasaulyje praktinis žinių panaudojimas ekonominei vertei kurti yra neatsiejama ekonominio augimo sąlyga. Norėdama sėkmingai konkuruoti globalioje rinkoje, pramonė privalo būti pagrįsta žiniomis ir inovatyviais sprendimais (Kim, 2005), o remiantis Kim et al., (2014), Hilkevics, (2014), Fetel, (2015) bei Kwon (2011) daugiausiai šio intelektualinio kapitalo turi universitetai. Šis turimas

universitetų kapitalas ir inovatyvių sprendimų poreikis pramonėje atkreipė politikų dėmesį į technologijų perdavimo procesą, kuriuo naudojantis žinios iš universitetų yra perduodamos verslo subjektams (Etzkowitz et al., 2000, Bercovitz et al., 2006). Tai atspindi ir bendrą politikų požiūrį ir matomas galimybes universitetuose, kurie dažniausiai yra išlaikomi valstybės ir jų pirminė funkcija yra švietimas ir mokslinės veiklos vykdymas. Tačiau be švietimo ir mokslinės produkcijos kūrimo iš universitetų vis labiau tikimasi ir jų bendradarbiavimo su verslo subjektais. Glaudus universitetų ir verslo bendradarbiavimas skatina mokslininkus tyrinėti didžiausią komercinę naudą turinčias sritis bei taip padidinti mokslinės produkcijos komercializavimo galimybes (Kwon, 2011). Tai tapo ypatingai aktualu po ES pasirašytos Lisabonos strategijos, kurios vienas iš prioritetinių tikslų buvo užtikrinti, kad ES šalyse 2010 m. vidutiniškai 3 proc. nuo BVP būtų skirta MTEP veikloms vykdyti (Europos Komisija, 2000). Nepavykus to pasiekti, 2010 m. buvo parengta nauja „EU2020“ strategija, kurioje vienas pagrindinių tikslų išliko toks pat – 2020 m. vidutiniškai 3 proc. nuo ES šalių BVP būtų skiriama MTEP veikloms vykdyti (Europos Komisija, 2010). **Statistiniai rodikliai teikia pagrįstų abejonų**, ar pavyks pasiekti užsibrėžtą tikslą iki 2020 m. Nepaisant MTEP veiklų identifikavimo kaip prioritetine ūkio šaka, ES 2005 m. BVP dalis MTEP veikloms vykdyti siekė 1,74 proc., 2010 m. – 1,93 proc., o iki 2015 m. šis rodiklis pasiekė vos 2,03 proc. Akivaizdu, kad 3 proc. ribai pasiekti tokio augimo nepakanka ir yra būtini sistemos patobulinimai. Kaip lyginamąjį rodiklį Eurostat pateikia Pietų Korėją, kurioje 2015 m. į MTEP veiklas buvo investuota 4,3 proc. (Eurostat, 2017) šalies BVP ir tai yra geriausias rodiklis pasaulyje. Didėjantį atsilikimą rodo ir paskutiniųjų dešimties metų tendencija. Nuo 2005 m. iki 2015 m. Pietų Korėjos investicijos į MTEP veiklas išaugo daugiau nei du kartus, kai tuo tarpu Europos Sąjungoje apie 30 proc. (Eurostat, 2017). Lietuvoje situacija dar prastesnė. 2005 m. į MTEP veiklas investuota buvo 0,75 proc. šalies BVP ir per 10 metų iki 2015 m. šis rodiklis pakilo tik iki 1,04 proc.

Statistiniams rodikliams keliant susirūpinimą, universitetų ir jų komercializavimo rodikliai tapo aktualūs ir politiką formuojančioms jėgoms (Irzik, 2013), todėl pastaruoju metu iš universitetų yra tikimasi patentų, pumpurinių įmonių, pajamų iš bendrų mokslo-verslo projektų ir kitų rodiklių, kurie identifiкуotų kuriamą mokslo pridėtinę vertę šalies ekonomikai (Balconi et al., 2010). Šiems rodikliams pasiekti buvo pradėti steigti mediatoriai, t. y. padaliniai universitetuose, kurie organizuotų mokslo ir verslo bendradarbiavimo veiklas bei užtikrintų pageidaujamą šios veiklos rodiklių pasiekimą (Jonsson (2015); Nadia et al., (2015); Festel, (2015); Henry W.Chesbrough, (2003); Irzik, (2013); Leydesdorff, (2012)). Šių padalinių **pagrindinis įrankis – technologijų perdavimo modelis**, kurį pasitelkdami technologijų perdavimo centrai (toliau TTO - angl. *Technology Transfer Office*) vykdo minėtas veiklas. Technologijų perdavimo modelis įgalina TTO generuoti pajamas iš verslo subjektams perduodamų universitete sukurtų žinių. Šiuo pagrindu sinergijai tarp universitetų ir verslo vystyti, laikui bėgant buvo formuojami nauji, pažangesni ir efektyvesni technologijų perdavimo modeliai, juos pritaikant ir adaptuojant atsižvelgiant į vietos, kurioje norima tai padaryti, socialinę, kultūrinę ir ekonominę aplinką

(Bercovitz et al., 2006). Pastarosios aplinkybės riboja modelio unifikavimą ir sukuria poreikį nustatyti tobulintus veiksnius, siekiant užtikrinti sėkmingą besivystančio TTO veiklą. Svarbu pastebėti, kad ryšiai tarp verslo ir mokslo egzistavo ir prieš įsteigiant TTO (žr. 2 pav.). Natūralu, kad įsteigus už šiuos ryšius atsakingus padalinius atsiranda nauji, prieš tai neegzistavę ryšiai, tačiau esami ryšiai tarp universiteto tyrėjų ir verslo atstovų nenutrūksta (žr. 2 pav.).



2 pav. Mokslo-verslo ryšių dinamika prieš ir po TTO steigimo

Šaltinis: sudaryta remiantis Hulsbeck M. (2011), Hsiu-Ching H. et al. (2013) ir Jonsson et al. (2015)

Naujai įsteigti TTO iš esmės keičia ne tik universiteto ir verslo komunikacijos principus, bet ir įpareigoja TTO užmegzti naujus ryšius tarp universiteto mokslininkų, įgyti tiek jų, tiek verslo pasitikėjimą, vykdyti verslo klientų paiešką ir daugybę kitų veiksmų, kurių rezultatai iš anksto nuspėti yra sudėtinga. *Todėl siekiant nustatyti tobulintinus veiksnius, kurie potencialiai daro didžiausią įtaką TTO sėkmei, bus pasinaudojama gerąją užsienio patirtimi.*

Analizuojamoje mokslinėje literatūroje galima išskirti tris regionus, kuriems skiriama daugiausiai dėmesio MTEP veiklų srityje, t.y. Šiaurės Amerika, Vakarų Europa ir Pietryčių Azija. Kiekvienas iš šių regionų yra analizuojamas dėl skirtingų priežasčių, tačiau iš jų galima išskirti po vieną šalį, kurios technologijų perdavimo modelis aptarinėjamas literatūroje daugiausiai, t.y. JAV, Vokietijos ir Pietų Korėjos. Apžvelgus pagrindinius šių šalių rodiklius bus parengta lyginamoji lentelė pagal kurią bus pasirinkta valstybė, kurios gerąją patirtimi bus siekiama pasinaudoti vystant ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO technologijų perdavimo veiklas.

JAV. Ši šalis plačiai analizuojama mokslinėje literatūroje, nes būtent JAV kongrese 1980 m. buvo pasirašytas Bayh-Dole aktas, kuris ir tapo universitetų komercializacijos pradžia, lėmusia TTO steigimą juose (Stevens, 2004; Anderson 2007, Lars, 2015, Johnson 2015). Remiantis autoriumi Ampere et al. (2014), šalyje galima išskirti 20 universitetų, demonstruojančių puikius komercializavimo rezultatus. Šių universitetų TTO padalinių metinės apyvartos svyruoja tarp 190 mln. ir 17 mln. JAV dolerių per metus. **JAV yra net 11 daugiausiai visame pasaulyje uždribančių TTO** (Bayes-Brown, 2014). Vertinant pačios šalies rodiklius, JAV yra viena daugiausiai ir stabiliausiai investuojanti į MTEP veiklas šalis pasaulyje. Nuo pat 2000 m. iki 2015 m. JAV BVP dalis skiriama MTEP veikloms vykdyti svyravo labai mažoje amplitudėje – nuo 2,49 proc. iki 2,79 proc. (OECD, 2017). Privačios investicijos į MTEP veiklas 2015 m. JAV sudarė 60 proc. visų šiais sričiai skirtų investicijų (OECD, 2017).

Vokietija. Remiantis 2014 m. ES inovacijų indeksu, Vokietija yra tarp geriausių ES šalių pagal šį rodiklį. Vokietija demonstruoja lėtą, bet stabilų augimą BVP dalies skiriamos MTEP veikloms vystyti. 2000 m. Vokietija į MTEP veiklų skatinimą investavo 2,39 proc., o 2015 m. šis rodiklis pasiekė 2,87 proc. ribą. Vokietijoje TTO steigti buvo pradėti 2002 m. po pasirašyto akto, kuris leido universitetams tapti juose sukurtos intelektualios nuosavybės savininkais (ArbNERrfG, 2002). Sklandžiam technologijų perdavimo procesui užtikrinti, taip pat buvo įsteigti RPA (regioninės patentų agentūros, angl. – *regional patent agency*), kurių tikslas buvo padėti TTO ir tyrėjams užpatentuoti savo išradimus (Grimm et al., 2010). Nepaisant investicijų į universitetų komercializavimo skatinimą, autoriai Kienbaum (2006) ir Sellenthin (2009) pastebi, kad nei TTO, nei naujai įsteigti RPA vis dar **nesulaukia pramonės ir mokslininkų pripažinimo**. Pagrindinės to priežastys įvardinamos **kaip kultūriniai dviejų skirtingų struktūrų skirtumai**, netaisyklingos ir verslui **nepriimtinas TTO projektų valdymo metodikos** ir

pasitikėjimo universitetais stygius. Privačios investicijos į MTEP veiklas Vokietijoje 2015 m. sudarė 65,8 proc. visų šiais sričiai skirtų investicijų (OECD, 2017).

Pietų Korėja. Remiantis autoriumi Kwon (2011), 1960-1990 metais Pietų Korėjoje buvo įgyvendinta trijų etapų **švietimo ir mokslo reforma**. Trečiasis švietimo ir mokslo reformos etapas (dar vadinamas akademinės revoliucijos laikotarpiu) buvo pradėtas įgyvendinti 1990 metais ir akcentavo tiesioginę mokslo integraciją į pramonę bei mokslu paremtos pramonės skatinimą. Šiame etape buvo keičiama teisinė universitetų bazė, taip pat kuriamos viešos institucijos, atsakingos už technologijų vystymą, reikalingų procesų priežiūrą ir administravimą. 2000 metais buvo pasirašytas technologijų perdavimo aktas, kuris įgalino universitetus steigti TTO ir taip vykdyti mokslo komercializavimo veiklas. Autorius Kwon (2011) pastebi, kad šis aktas yra tam tikra JAV įgyvendintos „Bayh-Dole“ reformos kopija. Nuo šio akto įsigaliojimo Pietų Korėjos universitetuose buvo stebimas staigus mokslo komercializavimo rodiklių augimas ir auganti MTEP veiklų apimtis visoje šalyje. Remiantis Eurostat duomenimis, 2000 metais Pietų Korėjoje MTEP veikloms vykdyti buvo skiriama 2,18 proc. nuo BVP, o 2014 m. jau net 4,29 proc. Pagal šį rodiklį šiuo metu Pietų Korėja yra pirma visame pasaulyje. Privačios investicijos į MTEP veiklas Pietų Korėjoje 2015 m. sudarė 75,7 proc. visų šiais sričiai skirtų investicijų (South Korea’s Ministry of Science, ICT and Future planing, 2015).

Siekiant pasirinkti šalį, kurios gerą technologijų perdavimo patirtimi bus ketinama pasinaudoti vystant technologijų perdavimo modelį yra sudaroma lyginamoji lentelė, kurioje išskiriami literatūroje dažniausiai analizuojamų šalių rodikliai (**žr. 1 lentelė**)

1 lentelė. Šalių, pažengusių technologijų perdavime, lyginamoji lentelė

Rodiklis	JAV	Vokietija	Pietų Korėja
BVP dalis, skiriama MTEP veiklų vystymui 2015 m., proc.	2,79	2,87	4,29
Verslo skiriamų lėšų dalis nuo visų MTEP veiklų vystymui skirtų lėšų 2015 m., proc.	60	65,8	75,7
Pradėta steigti TTO universitetuose, metai	1980	2002	2000
Darbo produktyvumas 2015 m., šalies BVP/dirbančiųjų skaičius, tūkst. USD	111,130	88,481	68,655

Šaltinis: Sudaryta remiantis Eurostat; OECD; South Korea’s Ministry of Science; Kwon (2011); Lars (2015)

Apibendrinant, visos trys šalys demonstruoja gerus rezultatus MTEP veiklose ir yra tarp pirmaujančių pasaulyje. Renkantis šalį, kurios patirtimi bus siekiama pasinaudoti, buvo atkreiptas

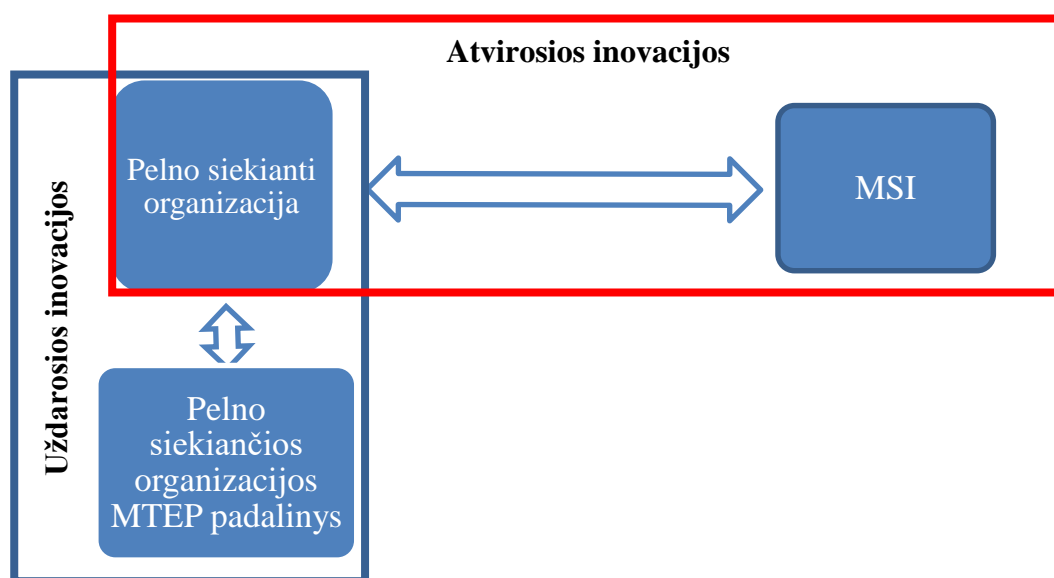
dėmesys į **MTEP veikloms skiriamą procentinę šalies BVP dalį**. Pagal šią grafiką, geriausias rodiklis iš lyginamųjų šalių yra Pietų Korėjoje. Tai rodo, jog MTEP veiklos ir jų vystymas yra prioritetinga šalies ūkio sritis ir šį faktą taip pat pagrindžia **privačių investicijų į MTEP veiklas dalis**. Privačios investicijos į MTEP veiklų vystymą Pietų Korėjoje sudaro net **75,7%**, kas rodo didesnę verslo pasitikėjimą moksliniais tyrimais, kurių iš dalies galėjo nulemti ir sėkmingai veikiančios TTO. Nemažiau svarbu įvertinti ir TTO patirtį šalyje. JAV šie padaliniai steigti buvo pradėti dar 1980 m., o Vokietijoje ir Pietų Korėjoje apie 2000 m. Sėkmingai veikiančio, sąlyginai neseniai įsteigto TTO patirtį perimti yra objektyviau, nes didelę patirtį turintys TTO JAV ir jų sėkmės veiksniai nuo jų steigimo pradžios 1980 m. potencialiai keitėsi dėl globalių pokyčių pasaulyje. Atkreiptas dėmesys ir į autorių Siegel (2003) ir Glass (2002) atliktus tyrimus, kurie vertina technologijų perdavimo ir darbo produktyvumo ryšį. JAV ir Vokietija pasižymi aukštu darbo produktyvumu, tuo tarpu šalys, kuriose dar tik pradėdami steigti TTO, tuo nepasižymi. Žemas Pietų Korėjos darbo produktyvumas lyginant su JAV ir Vokietija, bet tuo pačiu jos gebėjimas demonstruoti gerus MTEP veiklų rezultatus leidžia formuoti *išvadą, kad tokiomis aplinkybėmis veikiančių TTO sėkmės veiksniai galėtų padėti vystyti ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO technologijų perdavimo modelį*.

Renkantis šalį, kurios gerą patirtimi bus siekiama pasinaudoti, taip pat atkreiptas dėmesys į autoriaus Feldman at al., (2004) tyrimą, kuris nustatė, kad TTO veikla ir universitetų komercializacijos sėkmė labai priklauso ir nuo **socialinių bei kultūrinių veiksnių**. Autorius tvirtina, kad kultūra perteikia pamatines organizacijos vertybes, taip fokusuojant ir gerinant bendruomenės veiklą. Taip pat pabrėžia, kad pokyčiai organizacijos kultūroje gali tapti esminiu faktoriumi norint įgyvendinti pokyčius. Dėl šių priežasčių **buvo pasirinkta Pietų Korėja**, kurioje šio darbo autorius praleido 5 mėnesius studijuodamas šalies sostinėje Seule ir atliko kokybinius tyrimus technologijų perdavimo modelio šalyje analizei vykdyti.

Toliau šiame skyriuje bus atliekama teorinė mokslinės literatūros analizė siekiant nustatyti technologijų perdavimo modelio sėkmės veiksniai. 1.2 poskyryje aprašomas ir schematiškai atvaizduojamas technologijų perdavimo procesas, išskirti du pagrindiniai inovacijų tipai – uždarnosios ir atvirosios. Išaiškinamos pagrindinės technologijų perdavimo teikiamos naudos universitetui, visuomenei ir verslui jas atvaizduojant schematiškai. 1.3 poskyryje atlikus mokslinės literatūros analizę išgryninami du labiausiai pasiteisinę technologijų perdavimo modeliai – technologijų licencijavimas ir pumpurinės įmonės steigimas. Remiantis moksline literatūra pateikiami šių modelių privalumai ir trūkumai. Schematiškai atvaizduotas technologijų licencijavimo ciklas bei pumpurinės įmonės veikimo principas. 1.4 poskyryje atliekama teorinė TTO sėkmės veiksnių analizė, o 1.5 poskyryje pateikiamas viso pirmo skyriaus apibendrinimas.

1.2 Technologijų perdavimo proceso apibrėžimas

Technologijų perdavimas (angl. *technology transfer*) yra procesas, kuris aprašomas skirtingai įvairiuose literatūros šaltiniuose, priklausomai nuo valstybės, aplinkos ir proceso turinio. Tačiau dažniausiai sutinkami **technologijų perdavimo** apibrėžimai pasižymi maža deviacija ir apibūdinamas kaip žinių ir jomis paremtų technologijų perdavimą su tikslu jas toliau vystyti ir komercializuoti (Park et al., 2011). Literatūroje galima išskirti du pagrindinius technologijų perdavimo tipus: technologijų perdavimas įmonės viduje ir technologijų perdavimas iš mokslo ir švietimo įstaigų (toliau MSI) įmonėms (Park et al., 2011). Pirmuoju atveju, kuomet MTEP veiklos ir jos rezultatų komercializavimas vyksta įmonės viduje, tai gali būti vadinama **uždariosiomis inovacijomis** ir **atvirosiomis**, jei MTEP veiklos vykdomos įmonės išorėje (Esteve Almirall et al., 2010), pavyzdžiui MSI (žr. 3 pav.).



3 pav. Technologijų perdavimo tipai

Šaltinis: sudaryta remiantis Park et al., 2011 ir Almirall et al., 2010.

Iki XX amžiaus antrojo dešimtmečio populiariausios buvo **uždariosios inovacijos**, MTEP veiklas vykdant įmonių viduje. Dirbdama uždarytų inovacijų metodu, įmonėje esanti laboratorija daro tikslingus, į įmonės veiklą nukreiptus tyrimus bandydama patobulinti esamus ar sukurti naujus produktus. Gauti rezultatai priklauso įmonei, kuri pati sprendžia, ką daryti su atradimu, jį parduodant, licencijuojant, jo pagrindu vystant naują ar tobulinant esamą produktą. Visi šie sprendimai yra priimami įmonės skyrių viduje. Tai leidžia pasiekti didelį technologijų perdavimo efektyvumą.

Technologijoms sudėtingėjant ir tuo pačiu greičiau joms senstant, išlaikyti laboratorijas darėsi vis brangiau, tai vertė jomis dalintis su konkurentais arba iš viso jų atsisakyti, tačiau naujų technologijų poreikis tik augo. Tuo pačiu keičiantis įmonės vadovų požiūriui ėmė plėstis **atvirųjų inovacijų** rinka,

kurioje technologiją kuriančioji įmonė dažniausiai neturi nieko bendro su įmone, vėliau įsigyjančia išvystytą technologiją. Didelę įtaką atvirųjų inovacijų populiarumui daro ir veiklos rangos (angl. *outsourcing*) įsigalėjimas. Įmonėms konkuruojant globalioje rinkoje jos yra priverstos specializuotis, taip efektyvinant ir optimizuojant veiklas. Tuo tarpu ne pagrindinės įmonės veiklos tapo perkamos pagal veiklos rangos sutartį iš kitų kompanijų (Leng, 2013). Dėl šių priežasčių, didėjant atstumui tarp technologiją kuriančio ir technologiją komercializuojančio subjekto formavosi vis sudėtingesnis technologijų perdavimo procesas.

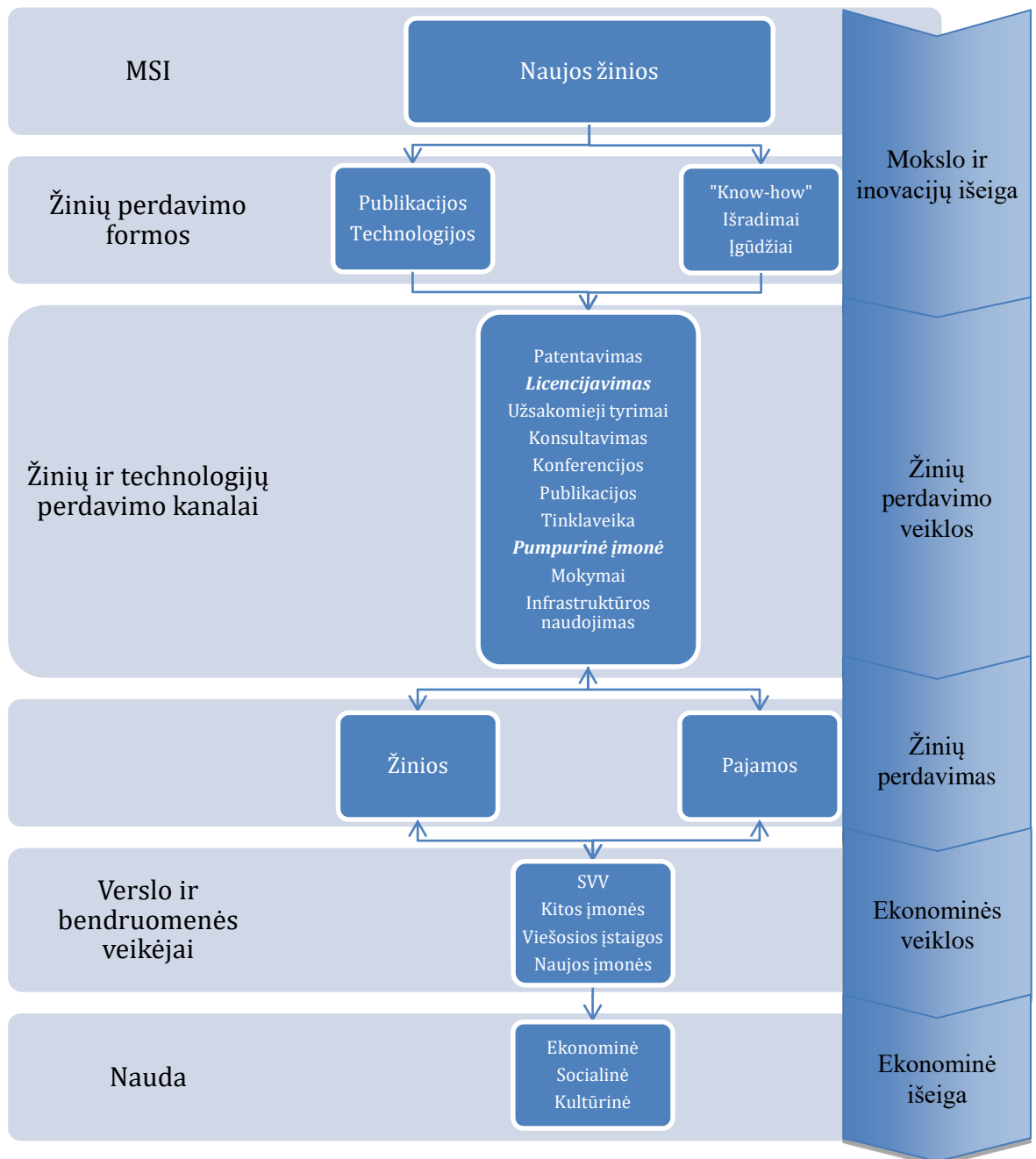
Yra žinoma, kad ES veikia daugiau nei 900 MSI (Holi et. al., 2008). Didėjant **atvirųjų inovacijų** poreikiui, buvo pradėti formuoti technologijų perdavimo centrai (toliau – TTO), pirmiausia – Jungtinėse Amerikos Valstijose įvykdant „Bayh-Dole“ reformą (Lars, 2015; Johnson 2015), kuri iš esmės pakeitė intelektinės nuosavybės (toliau - IN) nuostatus universitetuose. Prieš reformą, intelektinės nuosavybės teisės priklausydavo fiziniam, technologiją atradusiam asmeniui, tačiau po reformos IN savininkė tapo ir MSI, kurioje buvo padarytas atradimas, išradėjui paliekant autorius teises. Pasiteisinus reformai, tokios politikos ėmėsi laikytis ir ES, taip pat pakeisdama IN valdymo sistemą, kuri sukūrė prielankesnę platformą mokslo-verslo bendradarbiavimui, taip pradėjus vystyti **antrajam technologijų perdavimo tipui**, sujungusiam MSI ir pelno siekiančias organizacijas.

Priešingai nei technologijų perdavimas įmonės viduje, technologijų perdavimas tarp universiteto ir įmonės yra labai sudėtingas procesas. Šis procesas apima dvi visiškai skirtingo tipo organizacijas, kurių aktyvi sąveika prasidėjo sąlyginai neseniai, vos prieš 30-40 metų JAV, Pietų Korėjoje (Carter-Johnson, 2015) ir maždaug prieš 20-30 metų ES (Europe Commission, EU 2020 strategy, 2010). Įmonėms rodant vis didesnį susidomėjimą universitetuose kuriamoms žinioms, pastarieji pradėjo investuoti į MTEP infrastruktūrą. Tai padėjo Pietų Korėjai pasiekti puikius rezultatus bendradarbiaujant **moksliui su verslu, kuris nebūtų įmanomas be efektyvaus technologijų perdavimo modelio**. Technologijų perdavimo modelio vystymo poreikį pagrindžia ir jo kuriamos pridėtinės vertės ne tik MSI bei verslui, bet ir visuomenei (McDevitt et al. 2014). Pagrindiniai jų yra šie:

- *Papildomos pajamos MSI*. Tai yra piniginės įplaukos, gaunamos iš licencijuojamos ar parduodamos technologijos bei užsakomojo MTEP darbo;
- *Didesnės finansavimo galimybės projektams*. Tokių projektų rezultatai, galbūt rinkai dar šiuo metu nereikalingi, bet gali būti ypatingai vertingi ateityje;
- *Didesnės galimybės MSI pritraukiant geriausius specialistus*;
- *Gerėja MSI įvaizdis investuotojų ir visuomenės akyse*. Sėkmingi technologijų perdavimo pavyzdžiai rodo didelę universiteto kuriamą pridėtinę vertę;
- *Atsiveriančios galimybės studentams*. Studentai gali būti įtraukti į drauge su įmonėmis plėtojamus projektus, gauti vertingų žinių ir patirties, kuri jiems padės ateityje;

- *Nauda visuomenei.* Gali būti sprendžiamos su sveikata, tarša ar technika susijusios problemos;
- *Kuriamos naujos, aukštos kvalifikacijos darbo vietos.*

Mokslo ir verslo bendradarbiavimo teikiamas naudas galima suskirstyti į tris pagrindines grupes: **ekonominę, socialinę ir kultūrinę** (Holi et al., 2008). Šios naudos pasiekiamos vykdant žinių ir technologijų perdavimą pasinaudojant žinių perdavimo kanalais (**žr. 4 pav.**).



4 pav. Žinių ir technologijų perdavimo ekonominės naudos schema

Šaltinis: sudaryta remiantis Holi et al., 2008

Sudarytoje schemeje (žr. 4 pav.) galima išskirti du žinių perdavimo kanalus, turinčius komercinių bruožų, t. y. **licencijavimas** ir **pumpurinės įmonės steigimas**.

1.3 Technologijų perdavimo modeliai

Norint užtikrinti maksimalią naudą visuomenei iš universitetuose kuriamų žinių neužtenka vien tik jas kurti. Labai svarbu šias žinias perduoti į išorę tam, kad tos žinios galėtų būti pritaikytos ir neštu naudą (Abdurazzakov, 2015). Technologijų perdavimo modeliai ir jų įvairovė pasireiškia tuomet, kai universitetuose sukurtos žinios yra perduodamos privačioms kompanijoms tolimesniam vystymui ir komercializavimui. Universitetai, nepaisant to, ar yra valstybės finansuojami ar ne, naudodamiesi technologijų perdavimu gali pagerinti savo rodiklius, generuoti papildomas pajamas ir suteikti papildomos naudos visuomenei, tačiau vieno technologijų perdavimo modelio, kuris tiktų visiems atvejams nėra. Dėl universitetų mokslinės produkcijos lygio, pramonės, inovacijų kultūros ir kitų skirtumų susiformavo skirtingi modeliai, kurie suteikia pranašumus tam tikrose situacijose.

Prieš analizuojant technologijų perdavimo modelius svarbu apibrėžti, koku lygiu jie bus nagrinėjami. Literatūroje galima rasti labai skirtingų metodų ir būdų, kaip technologijų perdavimo modeliai yra sistemizuojami ir kvalifikuojami. Tai priklauso nuo to, ar technologijų perdavimas analizuojamas kaip aplinką veikiantis veiksnys ir yra priežastis kitų iš to kylančių pasekmių (Leydesdorff, 2012), ar analizuojamas kaip priemonė, kurią pasitelkus siekiama gerinti mokslo-verslo bendradarbiavimą (Hilkevics, 2014, Jonsson, 2015, Carter-Johnson, 2015). Kadangi šiame darbe atliekama analizė apima mokslo komercializavimą ir jo efektyvumo didinimą bendradarbiaujant universitetui ir verslo įmonei, bus siekiama apžvelgti pagrindines technologijų perdavimo modelio dedamąsias, kurios reikalingos mokslo komercializavimo veiklai užtikrinti. Analizuojamoje mokslinėje literatūroje aprašomi įvairūs technologijų perdavimo metodai ir būdai, tačiau daugelis autorių išskiria **du pagrindinius** technologijų perdavimo modelius (žr. 2 lent.):

2 lentelė. Pagrindiniai technologijų perdavimo modeliai

Technologijų perdavimo modelis	Autoriai, įvardinę metodą kaip pagrindinį technologijų perdavimo įrankį
Technologijų licencijavimas	Jonsson (2015); Nadia et al., (2015); Harvey et al., (2002); Seung-Hi, (2011); Festel, (2015); Chesbrough, (2003); Irzik, (2013); Leydesdorff, (2012)
Pumpurinės įmonės steigimas	Jonsson, (2015); Festel, (2015); Chesbrough, (2003); Irzik; (2013) Leydesdorff, (2012); Prencipe (2016), Senelwa et al., (2016)

1.3.1 Technologijų licencijavimas

Dažnai technologijų perdavimas yra asocijuojamas su licencijavimu (Seung-Hi, 2011). Nors šiais laikais egzistuoja daugiau technologijų pardavimo modelių – licencijavimas išlieka pagrindinis intelektinės nuosavybės, tokios kaip patento ar *know-how* perdavimo ir finansinės grąžos MSI generavimo būdas.

Paskutinius dešimtmečius technologijų perdavimo srityje tarp verslo ir MSI dominuoja licencijavimo pagrindu pasirašyti susitarimai (Festel, 2015). Licencijavimo pagrindu pasirašomų sutarčių objektas yra intelektinė nuosavybė, kuri gali būti saugoma ir turinti patentą arba *know-how*. Pastaroji, tai – įvairaus pobūdžio žinių visuma, ypač susijusi su jų turėtojo patirtimi bei kompetencija. Geroji patirtis patenka į pramoninės nuosavybės sąvoką, nėra registruojama ir vienintelė šių žinių perdavimo forma yra licencijavimas. Kitos licencinės sutarties sąlygos iš esmės yra derybų objektas, tačiau remiantis Pasaulio Intelektinės Nuosavybės Organizacijos (*angl. World Intellectual Property Organization – WIPO*) 2015 m. išleistu leidiniu “Sėkmingas technologijų licencijavimas (*angl. Successful Technology Licensing*) galima išskirti šešias principines, fundamentalias idėjas apie technologijų licencijavimą (žr. 3 lent.).

3 lentelė. Principiniai technologijų licencijavimo bruožai

1	Technologijų licencijavimas galimas tik tada, kuomet yra sukurta vertinga intelektinė nuosavybė (IN)	Licencinės sutarties objektas IN, už kurios teisių perdavimą viena iš šalių reikalauja pinigų arba kitokios vertės. Technologijų licencijavimas nėra galimas kuomet nėra sukurta IN ir nėra būdų pasinaudojimą ja apsaugoti teisiškai. Sukurta IN gali būti patentas, autorinės teisės (<i>angl. copyright</i>), <i>know-how</i> , komercinės paslaptys, prekės ženklai bei pramoninis dizainas.
2	Licencijavimas naudojamas ne tik technologijų perdavimo srityje	Svarbu pažymėti, kad žodis licencija turi daugiau prasmų, iš kurių ne visos susijusios su technologijų perdavimu. Be to, kad licencijuojama gali būti galimybė naudotis IN, licencijos taip pat naudojamos tokiais atvejais: <ul style="list-style-type: none">• Suteikiant leidimą naudotis sukurtais produktais ir/ar technologijomis (pvz., programinė įranga), reikalaujant įsigyti licenciją. Tokiu atveju sutartys nėra sudaromos;• Siekiant vykdyti tam tikrą veiklą arba atlikti tam tikras paslaugas (pvz. piloto licencija);
3	Technologijų licencijavimo sutartis	Technologijų licencijavimo sutartis gali būti tik dalis susitarimo sąlygas aprašančio sutarčių paketo, todėl svarbu užtikrinti

	dažnai yra tik dalis susitarimo	licencijavimo sutarties suderinamumą su kitomis susitarimo sąlygomis.
4	Technologijų licencijavimas yra derybų procesas, kurio tikslas yra suinteresuotoms šalims pasiekti susitarimą.	<p>Licencinės sutarties sąlygos, kuriomis leidžiama naudotis sutartyje aprašyta IN, gali būti labai skirtingos. Pagrindinės:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Išimtinė. Licenciatui suteikiama išimtinė teisė naudotis IN, be galimybės licenciarui perleisti IN kitoms šalims. • Neišimtinė. Licenciaras turi galimybę licencijuojamą IN perleisti kitai šaliai. • Terminuota. Licenciatas galimybę naudotis IN turi ribotą laiką. • Neterminuota. Licenciatas turi laike neapibrėžtą galimybę naudotis licencijos objektu. • Atlygintina. Licenciarui yra sumokama pinigine ar perleidžiama kitokia vertė už suteiktas teises į IN. • Neatlygintina. Licenciarui nėra sumokama ar perduodama kitokia vertė už suteiktas teises į IN.
5	Parengti technologijų licencijavimo sutarčiai reikalingas kruopštus, laikui imlus pasiruošimas	Technologijų licencijavimo sutartys turi būti parengtos ypatingai kruopščiai, proceso metu dalyvaujant teisininkams, finansininkams, technologijų perdavimo ir intelektinės nuosavybės specialistams. Paprastai tokios sutartys turi ilgalaikių pasekmių abiejų šalių veiklose.
6	Technologijų licencijavimo objektu gali būti bet kokia forma pateikiama IN	Technologijų licencijavimas gali būti taikomas ne tik teisėms į rašytine forma pateiktą IN įgyti. Licencijuojama gali būti bet kokios žinios ir bet kokia jų forma, kuri reikalinga produktui ar technologijai sukurti.

Šaltinis: sudaryta remiantis *World Intellectual Property Organization – WIPO, 2015 m. išleistu leidiniu “Sėkmingas technologijų licencijavimas (angl. Successful Technology Licensing)”*

Technologijų licencijavimo modelis gali būti pavaizduotas kaip 7 dalių ciklas, kuris idealiu atveju vyksta nenutrūkstamai (**žr. 5 pav.**). Pasak autoriaus Johnson (2015), šio proceso pradžia galima laikyti **technologijos atskleidimo formą (1)**, kurią užpildo naują technologiją sukūrę universiteto mokslininkai. Šioje formoje mokslininkai apibūdina pagrindinius naujo išradimo bruožus, ypatybes ir nurodo autorių teises procentais į išradimą. TTO, gavęs atskleidimo formą susisiekiama su išradėju ir pasitikslina išradimo detales, **sužino daugiau apie išradimą (2)** ir preliminariai įvertina išradimo

komercinį potencialą. Atlikus pirminę analizę **sprendžiama (3)**, ar išradimas patentuojamas, laikoma paslapyje kaip *know-how*. Priklausomai nuo pasirinkimo, TTO suformuoja **marketingo strategiją (4)**, kurio tikslas, rasti klientą ir sudaryti sąlygas įsigyti IN teises į išradimą. Šių teisių įsigijimo sąlygos yra parengiamos ir surašomas į licencijavimo sutartį, nuo kurios įsigaliojimo prasideda **licencijavimo procesas (5)**. Svarbu pabrėžti, kad tokios sutarties rengimas yra sudėtingas procesas, kuriame, remiantis WIPO, reikalingos finansų, teisės, technologijų perdavimo ir intelektinės nuosavybės specialistų kompetencijos. **Pajamos (6)**, gaunamos iš licencinės sutarties, priklausomai nuo universiteto politikos, skiriamos autoriams ir **naujoms MTEP veikloms vystyti (7)**. Investicijos į MTEP veiklas grąža – sukurtos naujos žinios ir technologijos, po kurių **atskleidimo (1)** prasideda naujas technologijos licencijavimo ciklas.



5 pav. Technologijų licencijavimo ciklas

Šaltinis: sudaryta remiantis Johnson, 2015; Shane 2014; Abdurazzakov 2015.

Remiantis autoriaus Astebro (2003) atliktu tyrimu Kanadoje, iš daugiau nei 1000 patentų vidutiniškai tik 7 proc. patentuotų technologijų ir išradimų pasiekia licencijavimo stadiją ir tik 0,5 proc. atneša komercinę sėkmę. Nepaisant to, kad technologijų licencijavimo procesas ir ciklas yra aiškiai apibrėžiamas ir suprantamas, šiuo metodu komercializuotos idėjos tik labai retais atvejais atneša komercinę sėkmę. Analizuojamoje literatūroje teigiama, kad Stanfordo universitete, kuris yra plačiai

žinomas dėl sėkmingo mokslo komercializavimo, licencijavimo stadiją pasiekia 25 proc. patentų, tačiau net 72 proc. licencinių pajamų Stanfordo universitetui generuoja 5 parduotos licencijos, iš kurių net 4 buvo parduotos iki 1981 m. (Plewa et al., 2007).

Autorius Bessen (2015) ir Rantanen (2012) pastebi, kad norint sėkmingai komercializuoti patentą vien tik informacijos esančios jame neužtenka, nes sėkmė priklauso ir nuo licenciaro gebėjimo pateikti papildomą informaciją, taip pat kitų kompetencijų, kurios reikalingos viso technologijų licencijavimo ciklo metu. Autoriai Khan (2014) ir Spulber (2012) teigia, kad universitetai, dažniausiai esantys NPE (patento savininkas, kuris nesuinteresuotas juo naudotis, *angl. - non-practicing entity*) potencialiai vis dažniau tampa tarpininkais ieškant bendradarbiavimo galimybių tarp tų, kas kuria, ir tarp tų, kas sukurtą inovaciją galėtų paversti produktu. Nors dideli NPE, kaip universitetai, atrodo turi visas galimybes ir reikalingus resursus esant poreikiui apginti pažeidžiamas patento autorių teises, atliktas tyrimas atskleidė, kad didžioji dauguma teisinių ginčų dėl nelegalaus patento naudojimo yra inicijuojama privačių autorių savininkų (Catropia et al., 2009).

1.3.2 Pumpurinės įmonės steigimas naujos technologijos pagrindu

Dėl spartaus technologijų vystymosi ir ekonomikos augimo inovacijos atlieka du svarbius vaidmenis: sudaro galimybes investuoti laisvąjį kapitalą vystant naujas technologijas, bei kuria kapitalą naujų, sukurtų technologijų pagrindu (Bibu et al., 2016). Įstatymų leidėjai visame pasaulyje yra suinteresuoti skatinti kurtis naujas, inovatyvias įmones, kurios yra ypač svarbios siekiant užtikrinti šalies ekonominių rodiklių augimą. Autorių Tidd ir Bessant (2011) nuomone, pagrindinis inovacijų šaltinis yra universitetai ir kitos viešosios institucijos vykdančios MTEP veiklas. Siekiant gauti pridėtinę vertę, kurti naujas darbo vietas ir užtikrinti ekonominį augimą MTEP veiklų rezultatai turi būti komercializuojami. Vienas iš būdų tai padaryti – **naujos, pumpurinės (*angl. spin-off*) įmonės steigimas**. Analizuojant mokslinę literatūrą galima rasti nemažai skirtingų apibrėžimų, kurie apibūdina pumpurines įmones, nors principinės, tokios įmonės idėjos yra labai panašios (**žr 4 lent.**).

4 lentelė. Principiniai pumpurinės įmonės bruožai

Apibūdinimas	Naudojamas terminas	Tikslas	Autorius
„...pumpurinė įmonė yra nauju technologiniu sprendimu paremta įmonė, dažniausiai mažo-	Pumpurinė įmonė (<i>angl. spin-off</i>)	Kurti pridėtinę vertę komercializuojant	Prencipe A., (2016)

vidutinio dydžio, įkurta bendradarbiaujant su universitetu“		žiniomis ir mokslu grįstą technologiją	
„...universiteto įsteigta pumpurinė įmonė pasižymi technologijų perdavimu iš akademinės institucijos į naują kompaniją. Tokia kompanija dažniausiai yra valdoma mokslininko.“	Universiteto įsteigta pumpurinė įmonė (angl. <i>university spin-off</i>)		O‘Shea et. al., (2008)
„...aukštųjų technologijų įmonė, įsteigta universiteto fakultete, kuri vysto inovatyvius produktus ir procesus“	Fakultete įsteigta pumpurinė įmonė (angl. <i>faculty-based spin-off</i>)	Naujų produktų ir technologijų vystymas	Abdurazzakov O., (2015)
„...nauja įmonė, kuri veikia universitete naujai sukurtos intelektinės nuosavybės pagrindu“	Universiteto įsteigta pumpurinė įmonė (angl. <i>university spin-off</i>)	Realizuoti universitete sukurtą intelektinę nuosavybę	Shane S., (2004)
„...tokia įmonė yra aukštųjų technologijų kompanija, įsteigta universiteto darbuotojų. Tokios įmonės pamatas – universitete sukurta technologinė inovacija“	Didelės rizikos, aukštųjų technologijų, universitete įsteigta pumpurinė įmonė (angl. <i>a venture university high-tech spinout</i>)	Technologinių inovacijų taikymas	Vohora et. al., (2004)
„Tai ne tik technologijų perdavimu iš universiteto užsiimanti įmonė, bet ir vieta, kurioje kartu dirba enterpreneris ir mokslininkai.“	Pumpurinė įmonė (angl. <i>spin-off</i>)	Technologijų perdavimas į rinką	Grasmik K., (2016)

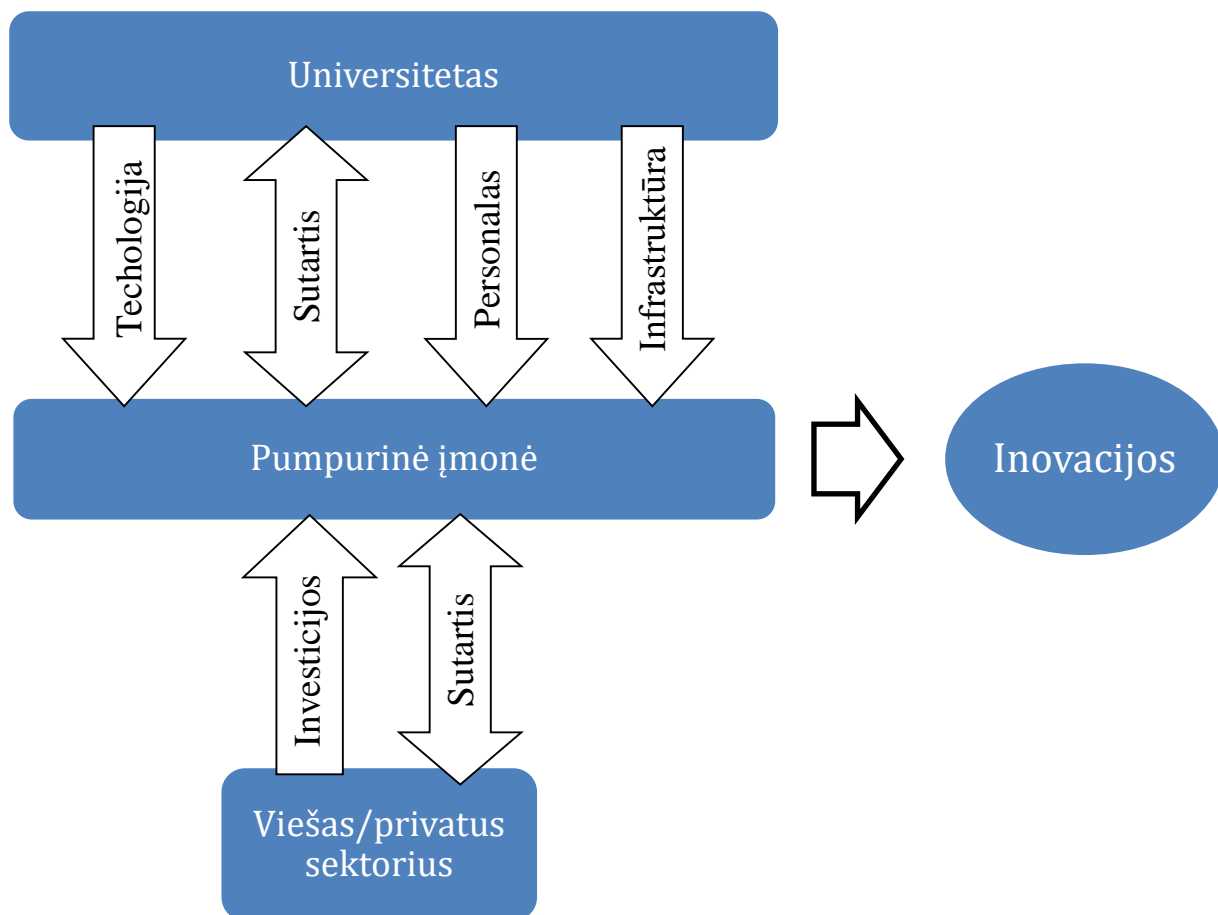
Mokslinėje literatūroje dėmesys skiriamas pumpurinėms įmonėms kasmet auga (Guerrero et al., 2016). Tokios įmonės laikomos efektyviais įrankiais siekiant pagerinti mokslo komercializavimo rodiklius, tačiau jų augimas galimas tik užtikrinus **reikalingą teisinę aplinką** (Antonio Prencipe, 2016). Teisinė aplinka yra labai svarbi steigiant pumpurinę įmonę, kadangi, kaip pabrėžia autoriai Baraldi ir Waluszewski (2011), toks mokslo komercializavimo modelis iš esmės yra **paremtas lūkesčiais**. Tokiu būdu komercializuojamų technologijų finansinei grąžai pasiekti gali būti reikalingi ne vieneri metai, todėl sutarties sąlygos turi būti aprašytas ypatingai kruopščiai, numatant visus galimus scenarijus.

Literatūroje nėra vienareikšmiškai įvardinta ar mokslininkas įsteigęs pumpurinę įmonę privalo palikti universitetą ar ne. Kol kas ši taisyklė priklauso nuo vidinės universiteto politikos. Remiantis autoriumi Bibu et al., (2016), šis neapibrėžtumas yra žalingas ir sukelia neigiamų padarinių, sudaro sąlygas privačių ir viešų interesų konfliktui.

Pumpurinės įmonės veikloje labai svarbu yra ryšiai su aplinka. Šių ryšių pagalba yra gaunami visi veiklos vykdymui reikalingi resursai (**žr. 6 pav.**). Tam, kad pumpurinė įmonė pradėtų vykdyti veiklą reikalingi **keturi pagrindiniai resursai**:

- *Technologija.* Tai MSI mokslininkų sukurtos žinios, kurioms yra pritaikytos IN apsaugos priemonės (know-how arba patentavimo). Teisės naudotis šiomis žiniomis yra perduodamos pumpurinei įmonei. Ši technologijos perdavimo procesą vykdo universitete veikiantis TTO.
- *Žmogiškieji ištekliai.* Tai universiteto mokslininkai, kurie sukūrė ar prisidėjo išrandant naują technologiją MSI. Šie žmonės tampa pagrindiniais asmenimis vykdančiais veiklą pumpurinėje įmoneje.
- *Infrastruktūra.* Šis resursas apima visas reikalingas patalpas ir įrangą esančią juose. Šis resursas priklauso universitetui, tačiau pagal susitarimą yra sudaromos sąlygos pumpurinei įmonei jais naudotis.
- *Investicijos.* Tai finansiniai ištekliai reikalingi pumpurinės įmonės veiklai vykdyti. Į pumpurines įmones investuoti gali tiek privačios, tiek ne pelno siekiančios organizacijos ir agentūros, kurios įgyvendina įvairias finansines priemones skatinančias tokių įmonių steigimąsi.

Autorius Grasmik (2016) atkreipia dėmesį į žmogiškuosius išteklius, nes nuo jų kompetencijų labai priklauso pumpurinės įmonės sėkmė. Autorius pabrėžia, kad tokios įmonės komanda turi pasižymėti tarpdiscipliniškumu ir bendru atveju tokioje komandoje turi būti enterprenerio, inžinieriaus ir mokslininko kompetencijos. Remiantis autoriumi Gottschalk et. al. (2010) komandoje esantis enterpreneris turi pasižymėti puikiais derybiniais įgūdžiais, gebėjimu valdyti rizikas ir noru mokytis, tačiau rasti mokslininkų su šiomis kompetencijomis yra sudėtinga, pastebi autorius Grasmik (2016), todėl susiduriant su šių kompetencijų trūkumais yra svarbu, kad šias kompetencijas turėtų už technologijų perdavimo universitete atsakingo padalinio darbuotojai.



6 pav. Pumpurinės įmonės principiniai ryšiai

Šaltinis: sudaryta remiantis Grasmik, 2016; Jonsson, 2015; Prencipe 2016; Senelwa et al., 2016.

Šių ryšių ir resursų svarbą įrodo ir atliktas tyrimas Ispanijoje, kuriame dalyvavo 47 valstybiniai universitetai (Abdurazzakov, 2015). Šis tyrimas atskleidė, kad universitetų įsteigtų pumpurinių įmonių sėkmė tiesiogiai priklauso nuo universiteto **tyrėjų ir TTO darbuotojų kompetencijų**, jų kuriamos mokslinės produkcijos kokybės ir **finansavimo šaltinių**. Taip pat atliktas tyrimas parodė, kad universitetai, kurių specializacija yra sveikatos mokslų sritis ir medicininės įrangos kūrimas, turi didesnę tikimybę įsteigti sėkmingą pumpurinę įmonę (Pazos et al. 2012). Pumpurinės įmonės steigimo, kaip ir licencijavimo atveju, veiklas vykdo TTO, todėl toliau analizuojama tik pačių TTO veikla.

1.4 TTO sėkmę lemiančių veiksnių analizė

Atlikus teorinę technologijų perdavimo modelių analizę poskyriuose 1.3.1 ir 1.3.2 nustatyta, kad mokslo komercializavimo veiklas, naudojantis technologijų perdavimo ir pumpurinės įmonės steigimo

modeliais, įgyvendina universitete įsteigti TTO. Nuo šių padalinių kompetencijos ir jų darbo kokybės priklauso ir komercializavimo rezultatai, todėl toliau atliekama analizė siekiant nustatyti TTO sėkmę lemiančius veiksnius.

TTO veikimo stadiją po jo įsteigimo galima pavadinti pereinamąja, kuri būdinga ir Lietuvoje veikiantiems už žinių ir technologijų perdavimą atsakingiems padaliniais. Šie padaliniai, remiantis autoriumi Hulsbeck et al. (2011), dažniausiai priskiriami universiteto administracijai. Pagrindinis šio padalinio tikslas yra vykdyti mokslo komercializavimą vystant bendradarbiavimą tarp dviejų, labai skirtingo pobūdžio organizacijų – universitetų ir verslo (Markman et al. 2008, Rothaermel et al. 2007). Autoriai Kienbaum (2006), Sellenthin (2009) teigia, kad TTO steigimas, kuris sukelia pokyčius struktūroje, sulaukia natūralaus bendruomenės pasipriešinimo ir pateikia veiksnius, lemiančius sėkmingą TTO veiklą. Tokiais veiksniais autoriai įvardina **aukštą TTO darbuotojų kompetenciją** bei **TTO autonomiją**, leidžiančią pasiekti didelį efektyvumą valdant MTEP projektus. Tuo tarpu autoriai Siegel et al. (2005), Carlsson (2002) bei Swamidass et al. (2009) kaip pagrindinius sėkmingo TTO veikimo veiksnius įvardina **skaidrų universiteto infrastruktūros panaudojimą, aukštus mokslininkų ir verslo pasitikėjimo rodiklius, mokslininkų kompetenciją ir mokslo komercializavimą tik per universiteto TTO**. Teigiama, kad alternatyvus verslo bendradarbiavimas su universiteto tyrėjais neretai pasižymi daroma žala universitetui, kuomet universiteto infrastruktūra naudojama painiojant privačius ir viešus interesus. Sėkmingai TTO veiklai užtikrinti yra svarbu, kad verslas ir mokslas bendradarbiautų vieno langelio principu, eliminuojant interesų konfliktus. Autorius Hulsbeck et al. (2011) pažymi ir tai, jog TTO įgyvendinama **marketingo strategija** yra taip veiksnys nulemiantis sėkmingą TTO veikimą, nes atlikti moksliniai tyrimai parodė, kad mokslo komercializavimo sėkmė universitete taip pat priklauso ir nuo jo **įvaizdžio visuomenėje**. Marketingo strategija ypatingai svarbi besivystančioje stadijoje veikiantiems TTO, kadangi naujai įsteigtas padalinys neturi sukurto įvaizdžio ir jo formavimas, remiantis Hulsbeck et al. (2011) yra labai svarbus norint užtikrinti sėkmingą technologijų perdavimą universitete. Atliekant mokslinės literatūros analizę galima išskirti ir autorių Blumenthal et al., (1997), Lehmann (2010) bei Racionero (2009) identifikuotą sėkmingą TTO veikimą užtikrinantį veiksnį, t.y. **valstybinį MTEP projektų finansavimą**, kuomet verslui sudaromos mokesstinės lengvatos ar dalinai finansuojami MTEP projektai, kurie įgyvendinami kartu su universitetu. Todėl vystant technologijų perdavimo modelį svarbu įvertinti ir valstybės skatinamąsias priemones MTEP veikloms vykdyti. Atliekant mokslinės literatūros analizę nustatyta, kad vienas iš technologijų perdavimą universitete skatinančių veiksnių yra ir **žymių mokslininkų pasiekimai**, autorių Stephan (1996) ir Darby et al. (2002) įvardinami kaip mokslininkai-žvaigždės (angl. – *star-scientists*). Autoriai teigia, kad sėkmės istorijos ir mokslininko įvaizdžio gerinimas motyvuoja kitus mokslininkus siekiant gerų rezultatų komercializuojant savo mokslinę produkciją. Daugelis paminėtų autorių užsimena ir apie ilgalaikę TTO veiklos strategiją, kaip veiksnį, būtiną sėkmingai TTO veiklai užtikrinti.

Apibendrinant 1.4 poskyryje atliktą teorinę mokslinės literatūros analizę galima išskirti **11 veiksmų, darančių didžiausią įtaką sėkmingam technologijų perdavimui universitete užtikrinti:**

- **aukšta TTO darbuotojų kompetencija**
- **TTO autonomija**
- **aukšta mokslininkų kompetencija**
- **efektyvi TTO marketingo strategija**
- **universiteto įvaizdis visuomenėje**
- **skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas**
- **aukštas verslo ir mokslo pasitikėjimas vienas kitu**
- **valstybinis MTEP projektų finansavimas**
- **garsūs ir visuomenei žinomi mokslininkai**
- **ilgalaikė TTO strategija**
- **mokslo komercializavimas tik per universiteto TTO**

1.5 Technologijų perdavimo teorinės analizės apibendrinimas

Apibendrinant pirmoje magistrinio darbo dalyje atliktą teorinę analizę, formuojamos tokios išvados:

1. *MTEP veiklos yra neatsiejamos nuo sėkmingo šalies ar regiono vystymosi.* Pramonės lyderiai, norėdami didinti pelningumą buvo priversti **investuoti į MTEP veiklas siekianti kurti didesnę pridėtinę vertę** turinčią produkciją. Inovacijos yra MTEP veiklų pasekmė ir būtent jos tapo įvairių šalių ir regionų strategine kryptimi.
2. *Pietų Korėja – šalis, kurios gerąją patirtimi bus siekiama pasinaudoti vystant technologijų perdavimo modelį.* Atlikus mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizę nustatyta, kad Pietų Korėja yra tinkamiausia šalis vykdyti empiriniam tyrimui siekiant adaptuoti šalies gerąją patirtį su tikslu patobulinti besivystančioje rinkoje veikiančių technologijų perdavimo modelį.
3. *Atvirosios inovacijos tapo svarbios skatinant MTEP veiklų įgyvendinimą.* Atlikus užsienio autorių mokslinės literatūros analizę buvo išskirti du pagrindiniai inovacijų tipai: **uždariosios ir atvirosios**. Universitetuose vykdomas mokslo komercializavimas priskiriamas prie atvirųjų inovacijų, kaip įrankis galintis pakelti regiono inovatyvumo rodiklius. Nustatyta, kad pagrindiniai technologijų perdavimo modeliai yra **technologijų licencijavimas ir pumpurinės įmonės steigimas**.

4. *Technologijų perdavimą universitete užtikrina naujai steigiami universiteto padaliniai – TTO.* Atlikus mokslinės literatūros analizę nustatyta, kad TTO, naudodamas technologijų licencijavimo ir pumpurinės įmonės steigimo metodus vykdo technologijų perdavimo ir finansinės grąžos MSI generavimą. Toliau analizuojama tik TTO sėkmingą veiklą lemiantys veiksniai. Lietuvoje veikiantys už žinių ir technologijų perdavimą atsakingi padaliniai identifikuoti kaip ankstyvoje stadijoje veikiantys TTO.
5. *Nustatyta 11 veiksnių, lemiančių sėkmingą TTO veiklą.* Remiantis moksline literatūra ir įvairių šalių autoriais nustatyti pagrindiniai veiksniai, būdingi sėkmingai veikiančiam TTO:

- *aukšta TTO darbuotojų kompetencija*
- *TTO autonomija*
- *aukšta mokslininkų kompetencija*
- *efektyvi TTO marketingo strategija*
- *universiteto įvaizdis visuomenėje*
- *skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas*
- *aukštas verslo ir mokslo pasitikėjimas vienas kitu*
- *valstybinis MTEP projektų finansavimas*
- *garsūs ir visuomenei žinomi mokslininkai*
- *ilgalaikė TTO strategija*
- *mokslo komercializavimas tik per universiteto TTO*

Pirmojoje darbo dalyje daugiausiai buvo remtasi statistinių duomenų bazių duomenimis ir užsienio autorių moksliniais tyrimais. Nepavyko rasti mokslinių tyrimų, analizuojančių Pietų Korėjos gerosios patirties perėmimo galimybes siekiant patobulinti Lietuvos universitetų naudojamą technologijų perdavimo modelį. Siekiant nustatyti mokslo-verslo bendradarbiavimo situaciją Lietuvoje ir Pietų Korėjoje yra būtina suformuoti tyrimo metodologiją, kuri atskleistų sėkmingą TTO veiklą užtikrinančius veiksnius.

2. TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO LIETUVOJE IR PIETŲ KORĖJOJE TYRIMO METODOLOGIJA

Pirmasis šio darbo skyrius, teorinė technologijų perdavimo proceso analizė atskleidė poreikį empiriškai ištirti technologijų perdavimo modelio veikimą besivystančioje šalyje, pasirenkant Lietuvą ir Pietų Korėją kaip šalį, kurios gerą patirtį ketinama perimti. Šiame skyriuje siekiama parinkus tinkamas metodikas identifikuoti problemas kylančias įgyvendinant bendrus mokslo-verslo MTEP projektus Lietuvoje ir nustatyti veiksnius, lemiančius sėkmingą technologijų perdavimo veiklą Pietų Korėjoje. Tyrimo tikslas yra užtikrinti, kad perimant gerą patirtį iš Pietų Korėjos būtų sprendžiamos realios technologijų perdavimo problemos ankstyvoje stadijoje veikiančiuose TTO Lietuvoje, sprendimai kurtų pridėtinę vertę ir galėtų būti įgyvendinami.

Tyrimo tikslas: Nustatyti veiksnius, lemiančius sėkmingą technologijų perdavimą pažengusiame TTO Pietų Korėjoje ir juos pritaikyti vystant ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO Lietuvoje.

Tyrimo objektas: universitetų Lietuvoje ir Pietų Korėjoje naudojamas technologijų perdavimo modelis.

Pietų Korėja pasirinkta kaip lyderė vystant MTEP veiklas ir demonstruojanti ypatingai gerus statistinius rodiklius šioje srityje. Atkreipti dėmesį į šalis pietryčių Azijos regione skatina ir demonstruojami geri ekonominiai rodikliai. Dėl ribotų finansinių išteklių tyrimas Pietų Korėjoje atliekamas pasirinktinai tik Yonsei universitete, kuris reitinguojamas antru visoje šalyje.

Empirinio tyrimo metodika:

Tyrimo uždaviniai:

1. Nustatyti vystymo reikalaujančius probleminius veiksnius, kurie užtikrintų sėkmingą, patirties neturinčiame, besivystančioje rinkoje veikiančio TTO veiklą;
2. Nustatyti pažengusio TTO sėkmę lemiančius veiksnius. Sužinoti, kokie sprendimai buvo atlikti Pietų Korėjoje ir kurie iš jų galėtų būti pritaikyti vystant Lietuvos universitetuose naudojamame technologijų perdavimo modelyje.

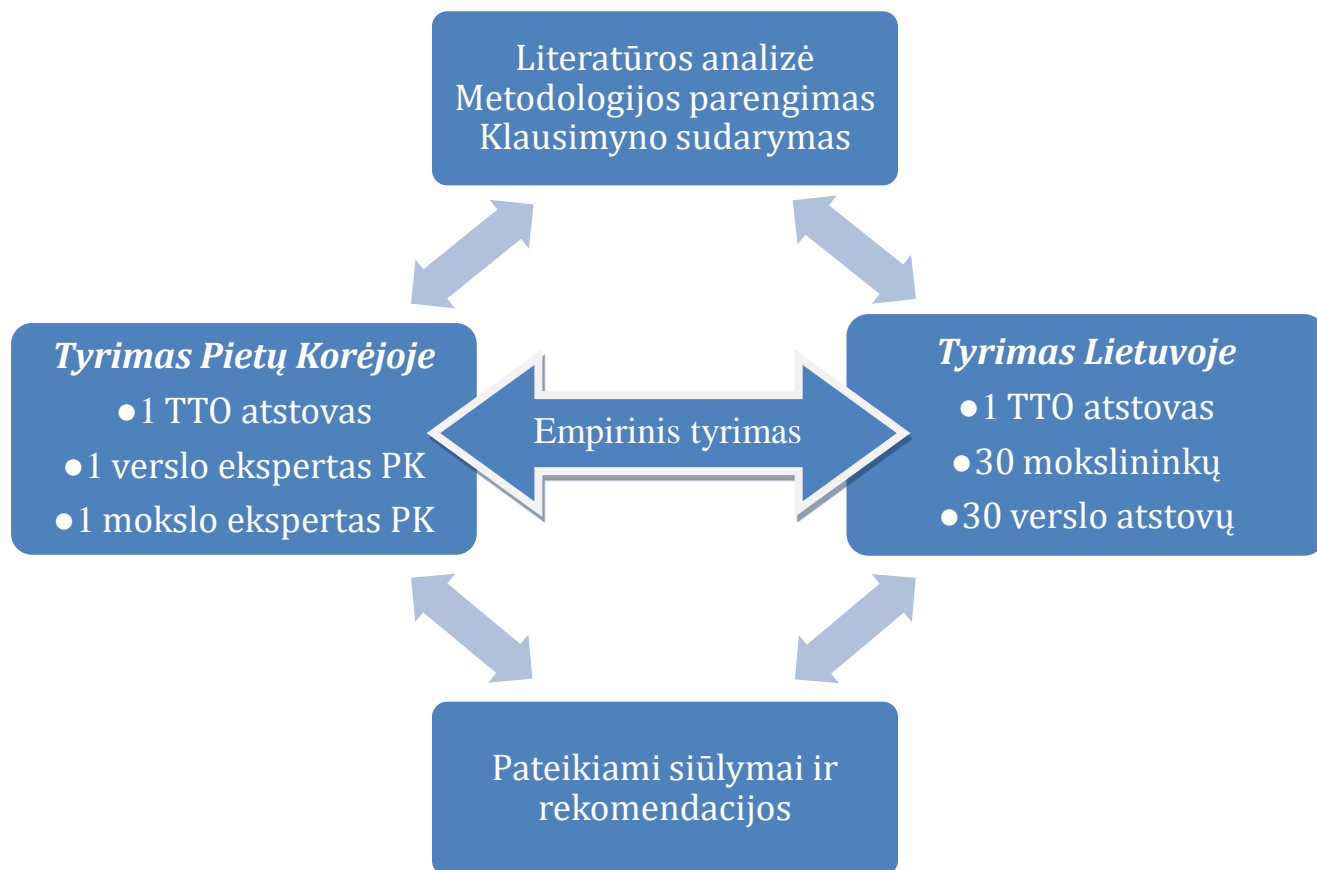
Tyrimo objektas – universitetų Lietuvoje ir Pietų Korėjoje naudojamas technologijų perdavimo modelis.

Tyrimo vieta. Duomenų rinkimas vyko Lietuvoje ir Pietų Korėjoje susitikimų metu.

Tyrimo laikas.

Laikas	Tyrimo etapas
2016.02.15 - 2017.04.15	<i>Mokslinės literatūros analizė, tyrimo metodologijos sudarymas</i>
2016.04.01 - 2016.06.15	<i>Empirinis tyrimas Pietų Korėjoje</i>
2016.09.01 - 2017.02.01	<i>Empirinis tyrimas Lietuvoje</i>
2017.02.01 - 2017.04.15	<i>Tyrimo rezultatų analizė ir išvados</i>

Tyrimo pobūdis. Šiame tyrime yra taikoma mišri tyrimo duomenų rinkimo metodika. Pirmiausia buvo atliktas kokybinis tyrimas, iš kurio sekė kiekybinis. Kokybinis tyrimas buvo atliekamas naudojant **pusiau struktūruoto interviu** metodą, o kiekybinis panaudojant **anketinės apklausos** metodą (**žr. 7 pav**). Technologijų perdavimas yra sudėtingas procesas, todėl siekiant tikslumo yra taikomi keli skirtingi tyrimo metodai. Kiekybinis tyrimas leis pamatyti bendrą situaciją, matant joje kylančias tendencingas problemas. Tačiau mokslo komercializavimas nėra standartizuota procedūra ir norint išgauti visą tyrimui reikalingą informaciją buvo pasirinktas **pusiau struktūruoto interviu** metodas. Apklausiant asmenį šiuo metodu nėra apribojama respondento atsakymo laisvė ir remiantis autoriumi Karedeliu (2007) taip respondentas gali atsakyti ir pateikti objektyvesnį atsakymą. Toks tyrimo metodas yra imlus laikui ir ne visada atspindi bendrą situaciją sistemoje. Sisteminių problemų įvertinimui buvo pasirinktas anketinės apklausos metodas. Šiuo metodu yra siekiama gauti statistinę informaciją pasitelkiant kuo didesnį respondentų skaičių. Atliekamos apklausos – vienkartinės, tačiau buvo atliekamos pusės metų laikotarpyje. Empirinio tyrimo schema pateikiama **7 paveiksle**.



7 pav. Empirinio tyrimo schema

Tiriamieji. Šiame tyrimai ypatingai svarbu tiriamieji. Technologijų perdavimo modeliui apimant daug skirtingų specialybių ir pakraipų specialistų, siekiant tikslumo ir objektyvumo buvo nuspręsta apklausti pagrindinius šios sistemos dalyvius, t.y. **mokslininkus, technologijų perdavimo specialistus ir verslo atstovus** ir taip apžvelgti technologijų perdavimo situaciją 360° kampu.

Tiriamųjų atrankos pagrindimas. Tyrimui pasitelkta netikimybinės atrankos metodas – tikslinė atranka, kuri privaloma dėl tyrimo objekto specifikos.

Anketinei apklausai atrinkti dviejų grupių asmenys Lietuvoje:

1. **Daktaro mokslinį laipsnį** turintys tyrėjai, dirbantys Lietuvos universitetuose, vykdantys mokslinę veiklą ir turintys bendradarbiavimo patirties įgyvendinant verslo užsakymus MTEP darbams atlikti;
2. **Verslo subjektų atstovai**, turėję patirties įgyvendinant bendrus MTEP projektus su universitetais Lietuvoje.

Pusiaus struktūruoto interviu metodas buvo naudojamas apklausiant specialistą Lietuvoje:

1. **Technologijų perdavimo specialistas**, kurio darbo stažas didesnis nei 2 metai.

Pusiau struktūruoto interviu metodas buvo naudojamas apklausiant kiekvienos grupės specialistą Pietų Korėjoje:

1. **Daktaro mokslinį laipsnį** turintis tyrėjas, dirbantis universitete ir turintis bendradarbiavimo patirties vykdant mokslinę veiklą bei įgyvendinant verslo užsakymus MTEP darbams atlikti;
2. **Technologijų perdavimo specialistas**, kurio darbo darbo stažas didesnis nei 2 metai;
3. **Verslo subjekto atstovas**, turintis patirties įgyvendinant bendrus MTEP projektus su universitetais Pietų Korėjoje.

Tyrimo imtis. Siekiant gauti didesnę tikslumą reikalinga kuo didesnė tyrimo imtis (Kardelis, 2007), tačiau pasiekti didelę imtį yra sudėtinga dėl sąlyginai mažo skaičiaus tiriamųjų. Remiantis **priede nr. 4** vykdyto pusiau struktūruoto interviu duomenimis apklausiant technologijų perdavimo specialistą Lietuvoje, aktyvių mokslininkų, vistančių bendrus mokslo-verslo MTEP projektus yra apie 200. Apklausos būdu siekiama apklausti 30 mokslininkų, t.y. apie 15 proc. tikslinių respondentų ir 30 verslo atstovų. Interviu tiriamųjų skaičius nėra griežtai reglamentuojamas, tačiau patariama apklausti 4-12 respondentų grupę. Pusiau struktūruoto interviu metodu ketinama apklausti 4 specialistus – vieną Lietuvoje ir tris Pietų Korėjoje.

Tyrimo eiga. Siekiant nustatyti mokslo ir verslo bendradarbiavimo vystant MTEP veiklas situaciją Lietuvoje buvo sudaryti du klausimynai. Vienas daktaro laipsnį turintiems tyrėjams dirbantiems universitetuose Lietuvoje (**6 priedas**) ir vienas verslo subjektų atstovams (**5 priedas**), turėjusiems patirties bendradarbiaujant su universitetais Lietuvoje vykdant bendras MTEP veiklas. Šios apklausos tyrimo laikotarpiu 2016.10.01 – 2017.03.15 buvo ieškoma ir asmeniškai susitinkama su atrinktais respondentais bei prašoma atsakyti į klausimus anketoje. Klausimyne trumpai pristatomas daromos apklausos tikslas ir rezultatų panaudojimo sritys, taip pat nurodoma, jog nebus pažeistas konfidencialumo faktorius. Nepilnai užpildytų anketų duomenys nebuvo sumuojami ir analizuojami. Siekiant padidinti tyrimo tikslumą ir gauti kokybinių duomenų apie technologijų perdavimą Lietuvoje, pusiau struktūruoto tyrimo metodu bus siekiama apklausti ne mažiau dviejų metų patirtį Lietuvoje turintį technologijų perdavimo vadybininką.

Antroji tyrimo dalis buvo atliekama pusiau struktūruoto interviu metodu. Su Pietų Korėjoje atrinktų sričių specialistais buvo susitinkama asmeniškai ir apklausama pusiau struktūruoto interviu metodu. Kai kurie klausimai buvo vienodi visiems specialistais, tačiau interviu metu buvo leidžiamas tam tikras nukrypimas tam, kad galima būtų gauti kuo daugiau specifinės informacijos, kuri gali būti naudinga atliekamam tyrimui. Reikia pastebėti, kad rasti reikalingas kompetencijas ir pareigas užimančių specialistų užsienio šalyje yra sudėtinga. Šiam tikslui pasiekti be asmeninių kontaktų taip pat buvo

naudojamasi įvairių organizacijų, tokių kaip lietuvių bendruomenės Pietų Korėjoje, GLL (Lietuvos lyderių pasaulyje – angl. *Global Lithuanian Leaders*) bei Lietuvos lazerių asociacijos turimais kontaktais.

Tyrimo etika. Vykdam anketinę apklausą respondentams buvo pristatytas tyrimo tikslas ir nurodyta, jog gauti rezultatai bus panaudoti rašant mokslinį darbą ir neperduoti tretiesiems asmenims. Anketa buvo anonimiška ir konfidenciali t.y. tiriamųjų nebuvo prašoma nurodyti vardo bei pavardės. Taip pat, siekiant anonimiškumo, darbe nėra atskleidžiami įmonių pavadinimai, kurios sutiko dalyvauti anketinėje apklausoje.

Respondentai apklausti pusiau struktūruoto interviu metodu taip pat galėjo neatsakinėti į jiems nepriimtinius/netinkamus klausimus, taip pat buvo laisvi reikšti savo asmeninę nuomonę. Respondentai, vertindami anketinės apklausos teiginius, turėjo galimybę išreikšti savo nuomonę specialiai prie pastabų skilties paliktoje vietoje. Atlikus anketinę apklausą jos originalai buvo surinkti, siekiant apsaugoti duomenis nuo plagijavimo ir trečiųjų asmenų neteisėto naudojimo.

PASTABA: *vykdant tyrimą buvo atsiklausta tiriamųjų, žmogaus privatumas pažeistas nebuvo.*

3. EMPIRINIS TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO LIETUVOJE IR PIETŲ KORĖJOJE TYRIMAS

Trečioji darbo dalis skirta technologijų perdavimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje analizei atlikti, naudojantis mokslinė literatūra, statistiniais duomenimis bei kiekybiniu ir kokybiniu tyrimu **nustatyti TTO sėkmę lemiančius veiksnius**. Šiame skyriuje yra apžvelgiama Lietuvos ir Pietų Korėjos inovacijų strategija bei šalyje atliktos mokslo komercializavimą skatinančios reformos. Apžvelgta didžiausių universitetų Lietuvoje įdirbis mokslo komercializavimo srityje, nustatytos ir įvertintos pagrindinės MTEP veiklas Lietuvoje skatinančios finansinės priemonės. Kokybinio ir kiekybinio tyrimo metodais Lietuvoje ir Pietų Korėjoje **nustatomi pagrindiniai, tobulinimo reikalaujantys, ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO sėkmės veiksniai** ir perimant gerąją Pietų Korėjos patirtį sustiprinamas besivystančioje rinkoje veikiantis technologijų perdavimo modelis.

3.1 poskyris skirtas atlikti technologijų perdavimo Lietuvoje analizę, naudojantis mokslinė literatūra, statistiniais duomenimis bei kokybiniu ir kiekybiniu tyrimais.

3.1.1 poskyryje atlikama statistinių duomenų ir literatūros analizė mokslo-verslo situacijai Lietuvoje nustatyti. Apžvelgiama Lietuvos inovacijos strategija ir jos pagrindiniai tikslai, apžvelgtos sumanios specializacijos prioritetinės kryptys ir bendras šalies pasiruošimas MTEP veikloms vykdyti.

3.1.2 poskyryje apžvelgiamas ir įvertinamas didžiausių Lietuvos universitetų mokslo komercializavimo potencialas bei įgyvendinti sprendimai siekiant skatinti bendras universitetų ir verslo MTEP veiklas šalyje.. Apžvelgiama keturių didžiausių Lietuvos universitetų įsteigtų už žinių ir technologijų perdavimą atsakingi padaliniai.

3.1.3 poskyryje analizuojamos ir pateikiamos valstybės suformuotos finansinės priemonės naudojamos Lietuvoje, skatinančios MTEP veiklų įgyvendinimą bendradarbiaujant universitetams ir verslo subjektams.

3.1.4 poskyryje analizuojami duomenys gauti atlikus kiekybį ir kokybinius tyrimus siekiant nustatyti mokslo-verslo bendradarbiavimo situaciją Lietuvoje ir tobulintiems TTO sėkmės veiksniais identifikuoti. Kiekybiniame anketinės apklausos tyrime dalyvavo 30 verslo subjektų turinčių patirties įgyvendinant MTEP projektus su universitetais Lietuvoje, bei 30 mokslinį laipsnį turinčių tyrėjų, dirbančių Lietuvos universitetuose, bei turinčių patirties bendradarbiaujant su įmonėmis Lietuvoje įgyvendinant užsakomuosius MTEP darbus. Kokybiniame tyrime apklausiamas Lietuvoje veikiančio už žinių ir technologijų perdavimą universitete atsakingas darbuotojas.

3.2 poskyris skirtas atlikti technologijų perdavimo Pietų Korėjoje analizę, naudojantis mokslinė literatūra, statistiniais duomenimis bei kokybiniu tyrimu. Šiame poskyryje yra apžvelgiama Pietų Korėjos istorija, atliktos švietimo ir mokslo reformos, pateikti inovatyvumo rodikliai pagrindžiantys gerosios patirties iš šios šalies perėmimo prasmę.

3.2.1 poskyryje atlikus mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizę nustatyta, kad Pietų Korėja turi istorinių panašumų su Lietuva. Poskyryje išdėstytos pagrindinės švietimo ir mokslo reformos lėmusios sėkmingą mokslo-verslo bendradarbiavimą šiuolaikinėje Pietų Korėjoje. Pateikti šios šalies inovatyvumo rodikliai.

3.2.2 poskyryje analizuojami duomenys gauti atlikus kokybinį tyrimą siekiant nustatyti sėkmingo technologijų perdavimo veikimo Pietų Korėjoje pagrindinius veiksnius. Pateikiamos apibendrintos pusiau struktūruoto interviu metodu apklaustųjų išvalgos ir išgryninami pagrindiniai veiksniai, respondentų nuomone lemiantys sėkmingą TTO veiklą. Tyrimo rezultatai gauti apklausus po vieną specialistą, atstovajantį žinias ir mokslą kuriančius, žinių ir mokslo rezultatus perkančius bei judviejų bendradarbiavimą užtikrinančius profesionalus.

3.3 poskyryje pateikiamas visas trečiosios dalies apibendrinimas.

3.1 Technologijų perdavimo Lietuvoje analizė

Lietuva 2016 m. Europos inovacijų reitinge yra reitinguojama 30-toje vietoje iš 37-ių valstybių (Europe commission monitoring innovation, 2017). Akivaizdu, kad šioje srityje Lietuva atrodo prastai, ypatingai potencialių investuotojų akivaizdoje. Situacijos sudėtingumą parodo ir tai, kad Lietuva yra viena iš daugiausiai į mokslo infrastruktūros gerinimą investavusių ES šalių ir per pastaruosius kelerius metus sugebėjo pakilti vos per keletą pozicijų. Lietuva gali pasigirti gerais išsilavinimo rodikliais, tiesa, dėl kurių kokybės kyla vis daugiau diskusijų. Nepaisant švietimo sistemos trūkumų, turėjimas reikšmingą skaičių išsilavinusių žmonių turėtų taip pat teigiamai prisidėti prie inovacijų diegimo ir MTEP veiklų vystymo šalyje.

Lietuva šiuo metu vis dar turi sąlyginai gerą moksliniams tyrimams ir eksperimentei plėtrai reikalingą įrangą, kuri buvo įsigyta pasinaudojant ES finansavimo programomis. Ši įrangą įgalina MSI spręsti sudėtingesnes mokslo užduotis, atlikti precizinius tyrimus su maža paklaidos verte ir kitus, didelės pridėtinės vertės darbus. Tuo įsitikinti galima peržiūrėjus universitetų turimą įrangą ir teikiamas paslaugas. Kol kas, vienintelis Kauno Technologijos Universitetas tokią informaciją skelbia viešai (APCIS, 2016), tačiau to užtenka įvertinti turimus resursus sukauptus Lietuvos universitetuose.

Iš pirmo žvilgsnio atrodo, kad turime gerai subalansuotą sistemą, kurios sudėtyje turime ir parengtus specialistus, augančias technologines įmones ir naujausia įranga aprūpintas laboratorijas. Iš čia kyla natūralus klausimas, kodėl sistema neveikia net ir turint visus technologijų perdavimo vystymui reikalingus resursus. Toliau šiame skyriuje apžvelgiama ir vėliau apklausos metodu identifikuojamos problemos, kylančias Lietuvos universitetams komercializuojant savo mokslinę produkciją bei pritraukiant verslo subjektus MTEP paslaugoms atlikti.

3.1.1 Technologijų perdavimo skatinimas Lietuvoje

Šio skyriaus įžangoje įsitikinome, kad turime visus reikalingus resursus, kurie yra būtini norint universitetui kurti naujas, pažangias technologijas, kurios galėtų būti pritaikomos technologijoms vis išrankesnei tampančiai rinkai. Technologijų perdavimo proceso tikslas yra komercializuoti MSI sukurtus išradimus bei vystyti užsakomuosius MTEP darbus. Šis procesas apjungia visus inovacijoms kurti reikalingus resursus. Technologijų perdavimas - ilgas, dažnai lėtas ir sudėtingas procesas, kurio metu susiduriama su ypatingai daug iššūkių, reikalingos specifinės žinios, puikiai subalansuota įstatyminė universitetų bazė bei platus kontaktų tinklas.

Technologijų perdavimas Lietuvoje, nuo šioje srityje pirmaujančių šalių, tokių kaip Pietų Korėja ar JAV atsilieka apie 15-20 metų. Taip yra todėl, kad šiose šalyse technologijų perdavimas ėmė vystytis dar aštuntajame XIX amžiaus dešimtmetyje (Stevens, 2004; Anderson 2007; Lars, 2015; Johnson 2015). Tuo metu Lietuva dar buvo Tarybų Sąjungos sudėtyje, kurioje technologijų perdavimo procesas buvo aiški planinės ekonomikos dalis.

Lietuvai įstojus į ES, Lietuva sparčiai perima gerąją ES senbuvių praktiką ir pasinaudojant ES struktūriniais fondais kuria savo MTEP infrastruktūrą. Šiai infrastuktūrai įveikinti turi būti įdiegtos ir išvystytos žinių ir technologijų perdavimo veiklos. Lietuva, pasinaudodama ES struktūriniais fondais ėmė skatinti MTEP veiklas Lietuvoje ir nuo 2007 m. pradėjo įgyvendinti integruoto mokslo, studijų ir verslo slėnių koncepciją, kuri buvo patvirtinta LRV 2007 m. kovo 21 d. nutarimu Nr. 321. Šiuo pagrindu buvo įsteigti slėniai Kaune – „Santakos“ ir „Nemuno“, Vilniuje „Saulėtekio“ ir „Santaros“ bei Jūrinių tyrimų slėnis Klaipėdoje. Šiuose slėniuose didelis dėmesys skiriamas MTEP infrastruktūros plėtrai, taip pat žinių ir technologijų perdavimui, bei įmonių, kurios vykdys bendras MTEP veiklas su universitetais įkurdinimas. 2008 m. buvo parengtos atviros prieigos centrų koncepcija, kurioje jau yra numatyta tam tikra žinių ir technologijų perdavimo tvarka. Lietuvoje buvo identifikuotos pagrindinės mokslinių tyrimų kryptys (LR švietimo ir mokslo ministro įsk. Nr. ISAK-1475).

Taip pat, 2013 m. tarptautinė nepriklausoma ekspertų grupė parengė siūlymus dėl Lietuvos sumanios specializacijos prioritetinių krypčių. Šiai grupei buvo iškeltas tikslas – įvertinti Lietuvos ūkio ir mokslo potencialą, ateityje laukiančius iššūkius ir konsultuojantis su mokslo ir verslo atstovais nustatyti prioritetines specializacijos kryptis. Sumani specializacija tai visu pirma yra įrankis, padėsiantis sutelkti finansinius išteklius, mokslo, studijų ir verslo potencialą proveržio kryptyse. Nėra abejojančių poreikiu išskirti prioritetus ir koncentruoti išteklius, tačiau tai nereiškia, kad kitos mokslo ir studijų kryptys ar ūkio sektoriai neturėtų būti vystomi. Prioritetinės kryptys apima tik tas sritis, kuriose yra didžiausia proveržio, pasiekto bendromis mokslo-verslo pastangomis, tikimybė. Tačiau studijų programoms, verslo projektams ir tyrimams, kurie nepatenka į sumanios specializacijos apibrėžimą turėtų būti sudaromos galimybės pasinaudoti finansavimo galimybėmis. Siekiant išgryninti prioritetines kryptis ekspertų grupė:

- atliko Lietuvos mokslo potencialo analizę;
- atliko Lietuvos ūkio stiprybių ir žiniomis grįsto augimo perspektyvų apžvalgą;
- įvertino svarbiausius ilgalaikius iššūkius Lietuvoje ir Europoje;
- apklausė 614 mokslo, verslo atstovų ir sprendimų priėmėjų;
- surengė 7 diskusijas su mokslo ir verslo atstovais bei sprendimų priėmėjais, diskusijose iš viso dalyvavo 103 asmenys;
- įvertino galimybes išnaudoti MTEP infrastruktūrą, kuri buvo sukurta Integruotuose mokslo, studijų ir verslo centruose („slėniuose“)

Po konsultacijų su mokslo ir verslo atstovais, diskusijų su politiką formuojančiomis jėgomis bei atsižvelgiant į atliktą analizę, ekspertų grupė išskyrė prioritetingas sumanios specializacijos kryptis (žr. **5 lent.**). Lentelę sudaro prioritetingos kryptys ir krypties dedamosios, kuriose tikėtini apčiuopiami struktūriniai pokyčiai.

5 lentelė. Sumanios specializacijos prioritetingos kryptys ir jų dedamosios

Prioritetingos kryptys	Krypties dedamosios, kuriose tikėtini apčiuopiami struktūriniai pokyčiai
Efektyvi energetika ir tvari aplinka	Energetikos sektoriaus darnios raidos planavimas; Efektyvus apsirūpinimas energija; Efektyvūs energijos tiekimo tinklai; Energijos gavybos ir kaupimo technologijos ir integruoti sprendiniai; Neigiamą poveikį aplinkai mažinančios technologijos.
Sveikata, sveikatos technologijos ir biofarmacija	Biotechnologijos, įskaitant ląstelių ir audinių technologijas medicinai ir farmacijai; Medicinos ir farmacijos inžinerija; Visuomenės sveikatos technologijos; Inovatyvūs e-sprendimai medicinai, e-resursai ir bio-bankai.
Maisto technologijos ir agroinovacijos	Modernios žemės ūkio technologijos tvariam biologinių išteklių panaudojimui Inovatyvios ir tradicinės maisto gamybos technologijos Maisto produktų saugojimo ir pakavimo technologijos
Nauji procesai, medžiagos ir technologijos gamybai	Naujos funkcinės medžiagos gamybai; Lankstūs automatizuoti gamybos procesai;

	Naujos produktų ir procesų dizaino technologijos; Naujos gamybos technologijos.
Transportas, logistika ir e-sistemos	Transporto infrastruktūros vystymas; Darnių transporto sistemų kūrimas ir plėtra; Sumanios logistikos sistemos; Efektyvių IRT kūrimas ir plėtra
Įtrauki ir besimokanti visuomenė	Nauji ir į rezultatus orientuoti viešųjų paslaugų teikimo modeliai. Nauji metodai, procesai ir technologijos, įgalinantys savivaldų mokymąsi ir perėjimą prie naujosios mokymosi paradigmos.

Šaltinis: *Tarptautinė nepriklausoma ekspertų grupė, pasiūlymai dėl Lietuvos sumanios specializacijos prioritetinių krypčių, 2013*

Nepaisant didelės imties paruošiamųjų darbų, inovacijų diegimo Lietuvoje rezultatai nuvilia ir apie tai kalbama vis garsiau (Liucija Zubrutė, Lietuva itin sparčiai diegia inovacijas, tačiau vis dar lieka gale, Verslo Žinios, 2016). Nors signalų apie gerėjančią situaciją Lietuvoje daugėja - akivaizdu, kad sistema neveikia taip, kaip buvo planuota. Kad būtų galima tiksliau identifikuoti problemas kylančias MSI bendradarbiaujant su verslo subjektais, bus atlikta didžiųjų Lietuvos universitetų (VU, KTU, VGTU ir LSMU) už komercializavimą atsakingų departamentų ir jų vykdomų veiklų apžvalga.

3.1.2 Technologijų perdavimas didžiausiose Lietuvos universitetuose

Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU) – inovatyvus Lietuvos universitetas, ugdantis aukštos kvalifikacijos specialistus. Universitetas yra tarp lyderių Lietuvoje technologinių mokslų srityje. Pagrindinės mokslo kryptys - statybinių medžiagų ir konstrukcijų, termoizoliacinių medžiagų, akustikos, transporto inžinerijos ir logistikos sektorius. Toliau pateikiami pagrindiniai VGTU kiekybiniai rodikliai (žr. 6 lent.):

6 lentelė. VGTU kiekybiniai rodikliai

Absolventų skaičius nuo įkūrimo 1956 m.	77 tūkst.
Studentų skaičius trijose studijų pakopose 2016 m.	10,5 tūkst.

Darbuotojų sk. (VŽ duomenų bazės rekvizitai.lt 2017-03-04 duomenimis)	1768
Fakultetų sk.	10
Institutų sk.	14
Laboratorijų sk. (iš jų akredituotų)	34 (8)

Šaltinis: sudaryta remiantis *Vilniaus Gedimino technikos universiteto internetine svetaine*

VGTU komercinimo bei žinių ir technologijų perdavimo procesui efektyvinti 2014 m. pabaigoje, pertvarkius VGTU mokslo direkciją, buvo įkurtas **Žinių ir technologijų perdavimo centras (ŽTPC)**. Šis centras, kaip padalinys priklauso VGTU ir autonomijos neturi. ŽTPC yra išskirtos trys veiklos: verslumo skatinimo grupė, technologijų perdavimo grupė, intelektinės nuosavybės grupė. Per pastaruosius metus buvo parengtas VGTU intelektinės nuosavybės teisių valdymo, naudojimo ir disponavimo nuostatų projektas. Aprašyti pagrindiniai principai, kuriais vadovaujantis numatoma organizuoti ir vykdyti VGTU sukurtos IN apsaugą ir pardavimą. VGTU vykdo MTEP darbus šiose srityse: darnioji statyba; aplinkos ir energijos technologijos; darnusis transportas; mechatronika; informacinės ir komunikacijos technologijos; technologijų vadyba ir ekonomika; fundamentiniai medžiagų ir procesų tyrimai (Vilniaus Gedimino technikos universiteto internetinė svetainė). Prie technologijų kūrimo ir jų komercializavimo prisideda ir tokių projektų kaip „Saulėtekio“ slėnis įgyvendinimas. Šiame centre yra įsikūrę apie 50 technologinių startuolių, o slėnio dalininkai VU ir VGTU turėtų užtikrinti glaudų mokslo ryšį su šiame centre augančiomis aukštųjų technologijų kompanijomis. Nepaisant infrastruktūros, kuri fiziškai suartina technologines įmones ir mokslo įstaigas, jų MTEP projektų vystymo rodikliai vis dar yra menki.

Kauno technologijos universitetas (KTU) yra vienas didžiausių technologiškųjų universitetų Baltijos šalyse, užima lyderio pozicijas daugelyje mokslinių tyrimų ir studijų kryptų. Pagrindinės jų - fizinių, technologinių ir socialinių mokslų tyrimai ir eksperimentinė plėtra. Taip pat skatinami biomedicinos srities projektai bendradarbiaujant kartu su Lietuvos sveikatos mokslų universitetu (LSMU) (Kauno technologijos universiteto internetinė svetainė). Pagrindiniai kiekybiniai KTU rodikliai pateikti **7 lentelėje**.

7 lentelė. KTU kiekybiniai rodikliai

Absolventų skaičius nuo įkūrimo 1922 m.	133 tūkst.
Studentų skaičius trijose studijų pakopose 2016 m.	10,6 tūkst.
Darbuotojų sk. (VŽ duomenų bazės rekvizitai.lt 2017-03-04 duomenimis)	2229
Fakultetų sk.	9
Institutų sk.	10

Šaltinis: sudaryta remiantis Kauno technologijos universiteto internetine svetaine

Už KTU MTEP rezultatų komercinimą bei žinių ir technologijų perdavimo procesus atsakingas Nacionalinis inovacijų ir verslo centras (NIVC). Centras kaip padalinys priklauso KTU ir autonomijos neturi. NIVC buvo įkurtas 2014 m. vasario mėn. trijų MSI atstovams: KTU, LSMU ir Lietuvos energetikos instituto (LEI) pasirašius jungtinės veiklos sutartį. NIVC vienija ir integruoja mokslo ir verslo slėnių „Santaka“ bei „Nemunas“ veiklas. KTU NIVC koordinuoja ir administruoja visus universiteto intelektinės nuosavybės valdymo, technologijų perdavimo procesus bei verslininkystės ir verslumo ugdymą. Iš esmės atlieka tokias pačias funkcijas kaip ir VGTU ŽTPC. KTU NIVC turi suformuotas technologijų perdavimo vadybininko, intelektinės nuosavybės valdymo projektų vadovo ir verslo vystymo specialistų kompetencijas ir funkcijas.

KTU visuomet buvo vertinamas kaip universitetas glaudžiai bendradarbiaujantis su verslo įmonėmis. Ši ryšį įrodo ir metinėse KTU ataskaitose pateikiami MTEP pajamų rodikliai. 2014 m. MTEP pajamos sutarčių su verslo subjektais pagrindu siekė 7,17 mln. litų (2,07 mln. eurų) (KTU metinė veiklos ataskaita, 2014), tuo tarpu 2015 m. MTEP sutarčių vertė sudarė jau beveik 2,5 mln. eurų (KTU metinė veiklos ataskaita, 2015). Augimas universiteto mastu yra ženklus ir nuteikiantis optimistiškai, tačiau ryškesnio pokyčio bendrame valstybės rodiklyje nesudarė. Lietuva ir toliau rikiuojasi trečiajame inovacijų reitingo ES lentelės dešimtuke.

Vilniaus Universitetas (VU) yra didžiausias universitetas Lietuvoje. VU yra pirmasis ir vienintelis lietuviškas universitetas patenkantis tarp 500 geriausių universitetų pasaulyje remiantis „QS World University Rankings“ (Top Universities internetinė svetainė). VU pasižymi stipriomis socialinių ir humanitarinių mokslų sritimis, taip pat yra pripažinti visame pasaulyje dėl ypatingai inovatyvių

lazerinių technologijų kūrimo. Vilniaus Universitetas priklauso įvairioms asociacijoms ir regioniniams tinklams. Pagrindiniai kiekybiniai VU rodikliai pateikti **8 lentelėje**.

8 lentelė. VU kiekybiniai rodikliai

Absolventų skaičius nuo įkūrimo 1922 m.	133 tūkst.
Studentų skaičius trijose studijų pakopose 2016 m.	21,4 tūkst.
Darbuotojų sk. (VŽ duomenų bazės rekvizitai.lt 2017-03-08 duomenimis)	4808
Fakultetų sk.	14
Institutų sk.	5

Šaltinis: sudaryta remiantis Vilniaus universiteto internetine svetaine

2013 m. VU mokslo departamentas buvo restruktūrizuotas į mokslo ir inovacijų direkciją (MID), atsakingą už VU komercinimo bei žinių ir technologijų perdavimo procesą ir jo reglamentavimą. MDI sudaro du skyriai: Mokslo skyrius ir Intelektinės nuosavybės valdymo ir komercinimo skyrius. VU per pastaruosius kelerius metus apsibrėžė IN valdymo nuostatus, pasitvirtino APC veiklos bei MTEP komercinimo gaires. VU MID kaip ir NIVC bei ŽTPC priklauso universitetui ir autonomija nepasižymi.

Dar 2013 m. VU buvo įkurti 4 APC, kurių pagrindinis tikslas yra užtikrinti viešąją prieigą prie VU turimų laboratorijų, sudaryti galimybę pasinaudoti universitete esančia įranga, taip pat sudaryti galimybes įsigyti jau sukurtas technologijas ir kitaip skatinti mokslo ir verslo bendradarbiavimą, teikiant užsakomąsias mokslinių tyrimų paslaugas. Vilniaus Universitete vykdomi MTEP projektai daugiausiai atliekami fundamentaliųjų ir taikomųjų tyrimų srityse. Aktyviausi šiose veiklose Vilniaus universitete yra biotechnologijos instituto, taikomųjų mokslų instituto ir fizikos fakulteto mokslininkai. Aktyviausias VU padalinys, licencijuojantis savo išradimus, yra biotechnologijos institutas, tačiau VU turi nuo seno susikūrusios savo išradimo komercinimo procesus ir modelius, kurie nėra aiškiai aprašyti ir tam nėra paskirtų žmogiškųjų ar finansinių išteklių. Šie procesai vyksta labiau pačių mokslininkų iniciatyva.

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas (LSMU) yra sąlyginai naujas darinys, kuris atsirado po 2010 m. įvykusio Kauno medicinos universiteto (KMU) ir Lietuvos veterinarijos akademijos (LVA) susijungimo. Šiuo metu LSMU yra didžiausia biomedicinos studijų srities universitetinė aukštoji mokykla Lietuvoje. LSMU pasižymi aukšta studijų kokybe ir puikiu specialistų paruošimu bei jų

įdarbinimo rodikliu. Tą įrodo ir žymus skaičius užsienio studentų, kasmet atvykstančių į Lietuvą studijuoti sveikatos mokslus. LSMU glaudžiai bendradarbiauja su KTU vystant bendrus mokslinius projektus, o remiantis 2016 m. kovą pristatytu KTU ir LSMU konsolidacijos planu, ateityje numatomas ir universitetų susijungimas. Pagrindiniai kiekybiniai LSMU rodikliai pavaizduoti **9 lentelėje**.

9 lentelė. LSMU kiekybiniai rodikliai

Absolventų skaičius nuo LSMU ištakomis tapusių aukštųjų mokyklų įkūrimo 1920 m.	46 tūkst.
Studentų skaičius trijose studijų pakopose 2016 m.	1,9 tūkst.
Darbuotojų sk. (VŽ duomenų bazės rekvizitai.lt 2017-03-13 duomenimis)	2657
Fakultetų sk.	6
Institutų sk.	4

Šaltinis: sudaryta remiantis Lietuvos sveikatos mokslų universiteto internetine svetaine

2008 m. Kauno medicinos universiteto mokslo reikalų ir studijų reikalų prorektorius teikimu, atsižvelgiant į Kauno medicinos universiteto plėtros plane iškeltų uždavinių gausą ir svarbą, siekiant jų sėkmingo įgyvendinimo, rugsėjo 17 d. Rektoriaus įsakymu Nr. V-308 buvo įsteigtas plėtros skyrius. Po 2010 m. įvykusio KMU ir LVA susijungimo, plėtros skyrius buvo pervadintas į plėtros tarnybą. Šis skyrius yra dalis LSMU struktūros ir autonomijos požymių neturi. Plėtros tarnybos pagrindiniai uždaviniai yra: vykdyti ES ir kitomis lėšomis finansuojamų projektų, universiteto galimybių juose dalyvauti analizę ir siekti sėkmingo jų pritraukimo, taip pat dalyvauti vykdant bendrosios universiteto strateginės plėtros politikos formavimą, verslumo skatinimo ir komercializavimo procesus. Plėtros tarnyboje dirba 6 žmonės, iš kurių 4 yra projektų koordinatoriai. Yra žinoma, kad su žmogaus sveikata susijusių produktų (tokių kaip medicininės įrangos, vaistų, papildų) komercializavimas yra ypatingai ilgas procesas, reikalaujantis atlikti ilgai trunkančius ir brangius tyrimus, kol yra įsitikinama, kad produkcija yra saugi vartoti. Dėl šių priežasčių komercializuoti šios srities išradimus reikalingos ypatingai gerai finansiškai apsirūpinusios kompanijos, kurių dauguma telkiasi JAV, Japonijoje ar Vakarų Europoje. Šios objektyvios priežastys apsunkina bendradarbiavimą su verslo subjektais, tačiau LSMU plėtros tarnyba rodo puikius rezultatus pritraukiant ir įgyvendinant ES lėšomis finansuojamus projektus. Remiantis 2015 m. LSMU rektoriaus ataskaita, iki 2015 m. plėtros tarnyba iš viso koordinavo

37 ES lėšomis finansuojamus projektus, kurių bendra vertė sudaro 77 mln. Eur, ir tais pačiais metais baigtos vykdyti 8 paslaugų pirkimo-pardavimo sutartys, kurių vertė 3 mln. Eur. (LSMU rektoriaus ataskaita, 2015).

3.1.3 Priemonių, skatinančių mokslo-verslo bendradarbiavimą Lietuvoje apžvalga

Inovacijoms esant prioritetu Europos 2020 strategijoje yra skiriamos didelės lėšos mokslo-verslo bendradarbiavimui skatinti. Šios lėšos neaplenkė ir Lietuvos, kuriai 2014–2020 m. finansiniu periodu **bus skirta per 326 mln. eurų** (Tyrimams ir inovacijoms bus skirtas trečdalis milijardo eurų, Lrytas, 2015). Šios lėšos, įvairių finansinių įrankių ir projektų pagalba bus skirtos skatinti Lietuvos verslo investicijas į mokslinius tyrimus, eksperimentinę plėtrą (MTEP). Tikimasi, kad šios investicijos teigiamai atsilieps Lietuvos konkurencingumui, taip pat atneš didelę pridėtinę vertę įmonėms.

MTEP skatinimas yra vienas iš didžiausių šalies prioritetų. MTEP veikloms esant prioritetu buvo numatyta skirti lėšas, kurios galės būti naudojamos mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros, produkto testavimo ir patentavimo kaštams padengti. Tokių priemonių, apimančių visus inovacijų kūrimo etapus yra 12:

- Iki prekybiniai pirkimai LT;
- InoConnect;
- Inogeb LT;
- Inoklaster LT;
- Inopatentas
- Inovaciniai čekiai
- Intelektas. Bendri mokslo-verslo projektai
- Smartinvest LT
- SmartParkas LT
- Technoinvestas
- Mokslininkų, kitų tyrėjų, studentų mokslinės kompetencijos ugdymas per praktinę mokslinę veiklą

Didžioji dalis 2014–2020 m. laikotarpio investicijų bus nukreipta esamoms MTEP infrastruktūros įveiklinimui ir MTEP rezultatų komercializavimui, tačiau reikia išskirti dvi priemones, kurios tiesiogiai skatina technologijų perdavimą. Šios priemonės yra „**Inovaciniai čekiai**“ ir „**Intelektas LT**“, kurių pagalba yra mažinami verslo patiriami kaštai jiems bendradarbiaujant su universitetais, t.y. įsigyjant MTEP paslaugas.

Priemonė „Inovaciniai čekiai“

Ši priemonė yra skirta inovatyvią veiklą vykdančioms privatesiems juridiniams asmenims, pagal kurią jie gali gauti tikslią finansinę paramą paslaugoms iš MSI įsigyti. Ši priemonė bus skelbiama kartą metuose iki 2020 m. ir yra kuruojama mokslo, inovacijų ir technologijos agentūros MITA. Remiantis Lietuvos Respublikos ūkio ministro įsakymu dėl 2014–2020 metų ES fondų investicijų veiksmų programos 1 prioriteto „Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ priemonės Nr. 01.2.1-MITA-K-824 „Inovaciniai čekiai“ projektų finansavimo sąlygų aprašu pateikiama priemonės santrauka **10 lentelėje**.

10 lentelė. Priemonės „Inovaciniai čekiai“ santrauka

<i>Inovacinis čekis - kas tai?</i>										
Tarp MITA ir pareiškėjo pasirašyta dotacijų sutartis dėl remiamų MTEP veiklų išlaidų dalies kompensavimo.										
<i>Priemonės tikslas:</i>										
Skatinti verslą ir mokslą užmegzti pirminius kontaktus, tęsti bendradarbiaujant jau pradėtas vykdyti mokslinių tyrimų ir (ar) eksperimentinės plėtros (MTEP) veiklas, skatinti įmones aktyviau vykdyti inovacinę veiklą bei pasinaudoti bendradarbiavimo teikiamomis galimybėmis.										
<i>Kas gali gauti finansavimą?</i>										
Privatieji juridiniai asmenys. Projekto veiklos turi būti vykdomos Sumanios specializacijos kryptyse.										
<i>Finansuojamos veiklos:</i>										
<ul style="list-style-type: none">• Inovacinių čekių, skirtų techninių galimybių studijoms atlikti, teikimas;• Inovacinių čekių, skirtų ankstyvosios stadijos MTEP projektams, teikimas.										
<i>Kas gali gauti finansavimą?</i>										
<ul style="list-style-type: none">• Didelei įmonei - nuo 25 proc. iki 50 proc. fiksuotos sumos;• Vidutinei įmonei - nuo 35 proc. iki 60 proc. fiksuotos sumos;• Labai mažai ir mažai įmonei - nuo 45 proc. iki 70 proc. fiksuotos sumos.										
<i>Remiamų veiklų įsigijimo už inovacinius čekius maksimalūs fiksuotųjų sumų dydžiai:</i>										
		Didelė įmonė			Vidutinė įmonė			Maža ir l. maža įmonė		
		Bendra projekto vertė	Prašomas finansavimas	Privatus indėlis	Bendra projekto vertė	Prašomas finansavimas	Privatus indėlis	Bendra projekto vertė	Prašomas finansavimas	Privatus indėlis
Moksliniai tyrimai arba techninė galimybių studija	Kai PVM netinkamas finansuoti*	4696	2348	2348	4696	2817,6	1878,4	4696	3287,2	1408,8
	Kai PVM tinkamas	5682	2841	2841	5682	3409,2	2272,8	5682	3977,4	1704,6

	finansuoti i **									
Eksperimentinė plėtra	Kai PVM netinkamas finansuoti i *	4696	1174	3522	4696	1643,6	3052,4	4696	2113,2	2582,8
	Kai PVM tinkamas finansuoti i **	5682	1420,5	4261,5	5682	1988,7	3693,3	5682	2556,9	3125,1

* PVM laikomas netinkamomis finansuoti išlaidomis tuo atveju, jei projekto vykdytojas teisės aktų nustatyta tvarka turi galimybę jį įtraukti į PVM atskaitą ir nesvarbu, ar konkretus projekto vykdytojas faktiškai pasinaudos teise į atskaitą.

** PVM laikomas tinkamomis finansuoti išlaidomis tuo atveju, jei projekto vykdytojas teisės aktų nustatyta tvarka neturi galimybės jo įtraukti į PVM atskaitą.

Bendros investicijos pagal šią priemonę 2014-2020 m. periodu:

- ES struktūrinių fondų lėšos - 10 136 700 Eur
- Privačios lėšos - 11 203 722 Eur

Šaltinis: sudaryta remiantis LR ūkio ministro įsakymas Nr. 01.2.1-MITA-K-824 „Inovaciniai čekiai“ projektų finansavimo aprašas.

Priemonė „Intelektas LT“

Ši priemonė yra panaši į „Inovacinių čekių“, tačiau gerokai didesnės imties. Intelektas LT – tai priemonė skirta skatinti Lietuvos įmones investuoti į mokslinius tyrimus, kurie prisidės prie inovatyvių paslaugų ir/ar gaminių kūrimo. Ši priemonė yra kuruojama Lietuvos ūkio ministerijos ir galimybė pasinaudoti suteikiama kartą metuose. Remiantis Lietuvos Respublikos ūkio ministro įsakymu dėl 2014-2020 metų ES fondų investicijų veiksmų programos 1 prioriteto „mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ priemonės Nr. J05-LVPA-K „Intelektas. Bendri mokslo-verslo projektai“ projektų finansavimo sąlygų aprašu pateikiama priemonės santrauka **11 lentelėje**.

11 lentelė. Priemonės „Intelektas LT“ santrauka

<i>Intelektas LT - kas tai?</i>
Tarp Lietuvos ūkio ministerijos ir pareiškėjo pasirašyta dotacijų sutartis dėl remiamų MTEP veiklų išlaidų dalies kompensavimo.
<i>Priemonės tikslas:</i>
Paskatinti šalies įmones investuoti į inovaciniams gaminiams, paslaugoms ar procesams kurti reikalingus mokslinius tyrimus ir eksperimentinę plėtrą (toliau – MTEP), taip pat paskatinti įmonių plėtrą ir naujų inovacinių įmonių steigimąsi investuojant į MTEP ir inovacijų infrastruktūros kūrimą ir plėtrą.

<i>Galimi pareiškėjai:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Pareiškėjai - privatieji juridiniai asmenys; • Partneriai – privatieji juridiniai asmenys, MSI. <p>Pagal priemonę pareiškėjas MTTP projektą gali įgyvendinti vienas arba su partneriais.</p>
<i>Finansuojamos veiklos:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • MTEP veikos • Įmonių pradinės investicijos, kuriomis kuriama naujos ar plečiama esamos įmonės MTEP ir inovacijų infrastruktūra, kuri nėra prieinama viešai arba klasteriuose.
<i>Didžiausia finansavimo suma ir intensyvumas:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • 4,2 mln. Eur.; • Nuo 25 iki 80 proc. priklausomai nuo įmonės dydžio ir vykdomos veiklos.
<i>Bendros investicijos pagal šią priemonę 2014-2020 m. periodu:</i>
<ul style="list-style-type: none"> • ES struktūrinių fondų lėšos – 139 017 609 Eur • Privačios lėšos – 126 605 323 Eur

Šaltinis: sudaryta remiantis LR ūkio ministro įsakymas Nr. J05-LVPA-K „Intelektas. Bendri mokslų verslo projektai“ projektų finansavimo sąlygų aprašas.

3.1.4 Empirinio tyrimo Lietuvoje analizė

Apžvelgus Lietuvos universitetuose už technologijų perdavimą atsakingus padalinius, jų veikimo principus bei skatinamąsias priemones skirtas verslo-mokslo bendradarbiavimui skatinti galima įvertinti, kad per paskutinius 5 metus Lietuvoje padarytas didelis proveržis inovacijų ekosistemoje. Identifikuota, kad KTU ir VGTU turi didžiausius resursus nukreiptus verslo-mokslo projektų kuravimui, yra įsteigę technologijų perdavimo ir intelektinės nuosavybės valdymo centrus. Kiti universitetai kaip VU ir LSMU vienos aiškios struktūros, kuri rūpintųsi MSI mokslinės produkcijos komercializavimu – neturi. Verslo bendradarbiavimas su šiais universitetais paremtas daugiausiai betarpišku bendradarbiavimu tiesiogiai su mokslininkais. Taip pat nustatyta, kad Lietuvoje 2014-2020 m. iš ES struktūrinių fondų verslo bendradarbiavimui su universitetu skatinti ir MTEP paslaugoms iš MSI įsigyti bus skirta daugiau nei 70 mln. Eur.

Siekiant gauti didesnę tikslumą vertinant technologijų perdavimo modelį Lietuvoje buvo atliekamas tyrimas prieš tai minėtais ir aptartais *anketinės apklausos* ir *pusiau struktūruoto interviu* metodais. Kadangi tiriami veiksniai, lemiantys sėkmingą TTO vykdomą technologijų perdavimo veiklą, tyrime dalyvaujantys respondentai buvo grupuojami ir apklausiamos trys technologijų perdavime dalyvaujančios šalys, t. y. mokslininkas, turėjęs patirties įgyvendindamas užsakomuosius MTEP darbus

ar paslaugas, technologijų perdavimo vadybininkas, turintis bent 2 metų stažą dirbant mokslo komercializavimo srityje Lietuvoje ir verslininkas, turėjęs patirties dirbant su universitetais Lietuvoje vystant bendrus MTEP projektus.

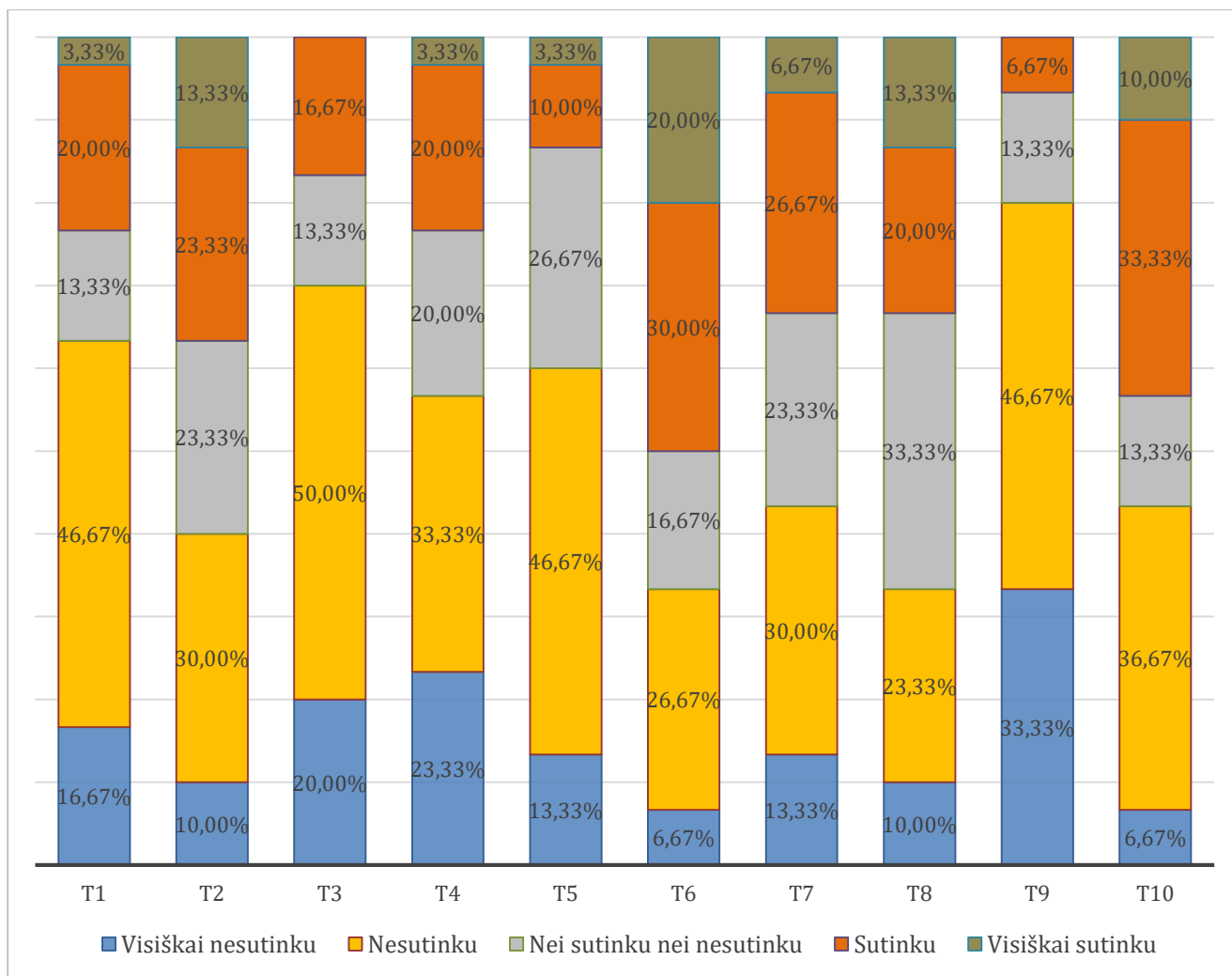
Kiekybinis tyrimas buvo vykdomas **mokslininkų** ir **verslininkų** grupėse, siekiama iširti, kuriuose bendradarbiavimo etapuose yra patiriami sunkumai, kiekvienai iš grupių priskiriant tam tikrus veiksnius, kurie būdingi įgyvendinant bendrą mokslo-verslo projektą. Respondentai į klausimus atsakyti turėjo remiantis rangavimo skale. Buvo prašoma įvertinti 10 teiginių, renkantis vieną iš galimų variantų: *visiškai nesutinku, nesutinku, nei sutinku nei nesutinku, sutinku ir tikrai sutinku*. Tyrime dalyvavo 60 respondentų. Iš jų 30 mokslininkų, turėjusių patirties įgyvendinant užsakomuosius MTEP darbus ar paslaugas bei 30 verslininkų, turėjusių patirties dirbant su universitetais Lietuvoje vystant MTEP projektus. Būtina akcentuoti, kad visi tyrimo dalyviai buvo tiesiogiai susiję su vykdytais mokslo-verslo projektais.

Kokybinio tyrimo metu buvo siekiama detalizuoti ir gauti išsamesnę informaciją apie technologijų perdavimo situaciją Lietuvoje. Šiam tikslui buvo pasirinktas už mokslo komercializavimą atsakingas technologijų perdavimo vadybininkas, dirbantis Lietuvos universitete už žinių ir technologijų perdavimą atsakingame padalinyje ir turintis bent 2 metų patirtį bei galintis kompetetingai vertinti mokslo-verslo bendradarbiavimo situaciją.

3.1.4.1 Mokslininkų apklausos analizė

Svarbiausias mokslinės literatūros analizės uždavinys buvo išsiaiškinti, kaip veikia technologijų perdavimo procesas, kokie yra technologijų perdavimo modeliai ir sėkmingam modelio veikimui reikalingi veiksniai. Atsižvelgiant į atliktą teorinę technologijų perdavimo analizę buvo sudaryta anketinė apklausa (**žr. priedas nr. 6**) siekiant tiksliai identifikuoti, kuriame mokslo-verslo bendradarbiavimo žingsnyje universiteto tyrėjai patiria sunkumus ir nustatyti tobulinimo reikalaujančius technologijų perdavimo veiksnius. Šio kiekybinio tyrimo metu respondentai surangavo teiginius, kurie priskirti kiekvienam žingsniui, būdingam universitetui ir verslo subjektui vystant bendrus MTEP projektus. Taip siekiama įvertinti pagrindinius veiksnius, kurių vystymas padėtų ankstyvoje stadijoje veikiančiam TTO užtikrinti gerus mokslo komercializavimo rodiklius.

Grafinis mokslo-verslo bendradarbiavimo situacijos vertinimas apklausus mokslininkus pateikiamas **8 paveiksle**. Žymenys T1, T2 <..> T10 atspindi pateiktus teiginius mokslininkams, kurie yra detalizuojami po 8 paveikslu (**žr. 8 pav.**). Siekiant įvertinti respondentų nuomonę apie pateiktus teiginius buvo paskaičiuotas *procentinis dažnis*.



T1	Aktyviai dalyvauju parodose ir praktinėse konferencijose pristatydamas savo veiklas	T6	Projektui reikalaujant įvairių kryptių tyrėjų jų nesunkiai randu universitete
T2	Darbų atlikimo sąlygų derinimas vyksta sklandžiai	T7	Užsakovai už atliktus darbus atsiskaito laiku
T3	Paruošti sutartį su užsakovų ir gauti reikalingus parašus universiteto viduje yra paprasta	T8	Man reikalingas palaikymas sprendžiant konfliktines situacijas su įmonėmis
T4	Atliekamo projekto kuravimas man nesukelia papildomų administracinių rūpesčių	T9	Esu patenkintas gaunamomis licencinėmis pajamomis už sukurtą intelektinę nuosavybę
T5	Esant poreikiui nesunkiai gaunu informaciją iš kitų universiteto padalinių	T10	Aktyviai bendradarbiauju su savo universiteto TTO

8 pav. Mokslo-verslo bendradarbiavimo vertinimas pagal apklaustus mokslininkus

Iš paveikslė atvaizduotų rezultatų galima išskirti **penkis pagrindinius teiginius – T1, T3, T4, T5 ir T9**, kurie pasižymi respondentų atsakymų panašumu, t.y. daugiau nei pusė pateiktus teiginius įvertino teigiamai arba neigiamai. Teiginius T3, T4 ir T5 galima priskirti prie administracinio pobūdžio veiklų, kurias mokslininkai nurodė kaip sunkumus keliančias ir **bendradarbiavimo su verslu patrauklumą mažinantį veiksnį**. Visus šiuos tris teiginius neigiamai įvertino daugiau nei pusė respondentų. Išskirti galima teiginį T3, apie kurį neigiamai atsiliepė net 70 proc. respondentų. Atsakymai į T1 teiginį atskleidė, kad mokslininkai **nelaiko savęs aktyviais viešinant savo mokslinius pasiekimus** ir su jais supažindinant verslą. Tokią poziciją išreiškė 63,34 proc. respondentų. Tai rodo, kad universiteto TTO reikalingas mokslininkų kuriamų ir jau sukurtų technologijų viešinimas, universiteto pasiekimus pristatant rinkai. Atsakymai į T9 klausimą atskleidė, kad 93,33 proc. mokslininkų **nėra patenkinti gaunamomis licencinėmis pajamomis** iš sukurtos mokslinės produkcijos, ir tik likę 6,67 proc. respondentų nurodė esą patenkinti šiuo klausimu. Svarbu pastebėti, kad atlikus skaičiavimus **pastebėta stipri koreliacija** tarp mokslininkų nepasitenkinimo tenkančia administravimo našta atsakant į teiginius T3, T4 ir T5 ir klausimo T10, kuriame jie nurodė kaip aktyviai bendradarbiauja su savo universiteto TTO. Apskaičiuota **koreliacijos reikšmė 0,83**. Ši koreliacija atskleidė, kad mokslininkai, kurie nurodė aktyviai bendradarbiaujantys su savo universiteto TTO nurodė patiriantys mažesnę MTEP projektų administravimo našta nei kolegos, kurie nurodė su savo universiteto TTO visai nebendraujantys arba tai darantys tik iš dalies.

Apibendrinant empirinio tyrimo rezultatus, galima identifikuoti tris veiksnius, kuriuos besivystančioje rinkoje dirbantys mokslininkai nurodo kaip reikalaujančius pagerinimo vystant technologijų perdavimo modelį:

- **Biurokratijos mažinimas administruojant MTEP projektus**
- **TTO marketingo strategija**
- **Licencinių pajamų užtikrinimas**

3.1.4.2 Technologijų perdavimo specialisto apklausos analizė

Atliekant didžiausių Lietuvos universitetų analizę buvo nustatyta, kad glaudžiausiais ryšiais su verslu pasižymi KTU, kuris daugelio autorių yra pozicionuojamas kaip pavyzdys mokslo-verslo bendradarbiavimo srityje. Šį ryšį įrodo ir metinėse KTU ataskaitose pateikiami MTEP pajamų rodikliai. 2014 m. MTEP pajamos sutarčių su verslo subjektais pagrindu siekė **7,17 mln. litų** (2,07 mln. eurų) (KTU metinė veiklos ataskaita, 2014), tuo tarpu 2015 m. MTEP sutarčių vertė sudarė jau beveik **2,5 mln. eurų** (KTU metinė veiklos ataskaita, 2015). Į tai buvo atsižvelgta renkantis respondentą kokybiniam tyrimui.

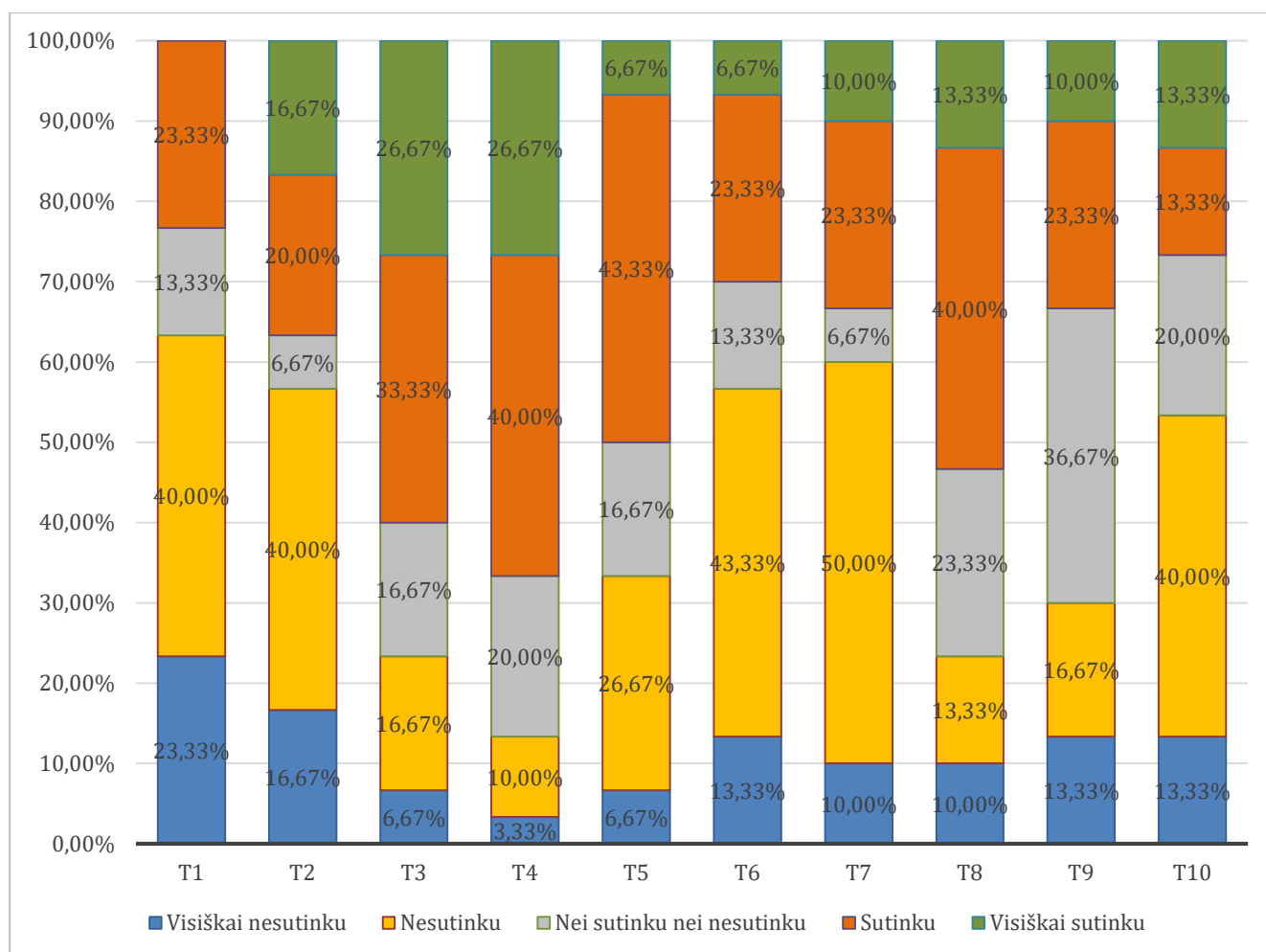
KTU technologijų perdavimo skyrius buvo įsteigtas 2012 m. Po dviejų metų gavo Nacionalinio Inovacijų ir Verslo Centro (NIVC) vardą, po to, kai trijų MSI (KTU, LSMU ir LEI) atstovai pasirašė jungtinės veiklos sutartį. NIVC vienija ir integruoja mokslo ir verslo slėnių „Santaka“ bei „Nemunas“ veiklas. KTU NIVC koordinuoja ir administruoja visus universiteto intelektinės nuosavybės valdymo, technologijų perdavimo procesus bei verslininkystės ir verslumo ugdymą. Apklauiamas buvo 2 metų darbo stažą šioje srityje turintis technologijų perdavimo vadybininkas X.

Iš šio interviu (žr. **priedas nr. 4**) gautos informacijos išgryninti technologijų perdavimo specialisto pastebėjimai, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį vertinant veiksnius, lemiančius sėkmingą, pirminėje stadijoje veikiančio TTO su verslu bendradarbiavimą.

- *Reikalinga ilgalaikė mokslo komercializavimo strategija universitete*
- *Didelė biurokratinė našta įgyvendinant MTEP darbų ar paslaugų projektus*
- *Tiesioginis mokslininkų ir verslininkų bendradarbiavimas apsunkina procesų standartizavimą*
- *Universitetui sunku išlaikyti kompetetingą mokslininką*
- *Poreikis edukuoti ir supažindinti rinką su universiteto galimybėmis*
- *Užsienio rinkos matomos kaip galimybė*

3.1.4.3 Verslo atstovų apklausos analizė

Antroji anketinės apklausos grupė – verslo atstovai, turėję patirties bendradarbiaujant su universitetais Lietuvoje vystant MTEP projektus. Pagal technologijų perdavimo proceso eigą buvo parengtas klausimynas (žr. **priedas nr. 5**) siekiant išsiaiškinti mokslo-verslo bendradarbiavimo situaciją Lietuvoje ir identifikuoti problemas kylančias proceso metu. Grafinis verslo organizacijos teiginių vertinimas pateikiamas **9 paveiksle**, tokiu pačiu principu, kaip buvo pateikti ir mokslininkų vertinti teiginiai. Raidės T1, T2 <..> T10 atvaizduoja pateiktus teiginius, kurie yra detalizuojami po 9 paveikslu (žr. **9 pav.**). Siekiant įvertinti respondentų nuomonę apie pateiktus teiginius buvo paskaičiuotas *procentinis dažnis*.



T1	Universiteto teikiamų paslaugų sąrašas yra lengvai randamas	T6	Universiteto mokslininkų kompetencijos nesukėlė abejonių
T2	Rasti kontaktus universitete yra paprasta	T7	Su projektu susijusių dokumentų forminimas vyko sklandžiai
T3	Bendravimas su universiteto atstovais vyko operatyviai	T8	Projekto įgyvendinimas vyko sklandžiai
T4	Universitetas suteikė visą mus dominusią informaciją	T9	Esu patenkintas įgyvendintų projektų kokybe
T5	Universiteto atstovų kompetencijos nesukėlė abejonių	T10	Atsiradus poreikiui vėl kreiptumėmės į tą patį universitetą

9 pav. Mokslo-verslo bendradarbiavimo vertinimas pagal apklaustus verslo atstovus

Iš diagramoje (žr. 9 pav.) atvaizduotų rezultatų galima išskirti **penkis pagrindinius teiginius** – **T1, T2, T6, T7 ir T10**, kurie pasižymi respondentų atsakymų panašumu, t. y. daugiau nei pusė respondentų pateiktus teiginius įvertino neigiamai. Teiginius T1 ir T2 galima priskirti prie TTO vykdomų marketingo veiklų, apie kurias neigiamai atsiliepė verslo atstovai. Respondentai teigia, kad

universiteto teikiamų paslaugų ir kontaktų sąrašas yra sunkiai randamas. Susidūrę su sunkumais ieškant universiteto paslaugų nurodė 63,34 proc. respondentų, o randant reikalingus kontaktus su problemomis nesusidūrė tik 36,67 proc. respondentų. Atsakymuose į T6 teiginį **verslas parodė dvejones dėl mokslininkų kompetencijų.** Neigiamai apie mokslininkų kompetencijas atsliepė 46,67 proc. respondentų. Tuo tarpu teiginį T7 galima priskirti prie projekto administravimo ir įforminimo veiklų. Respondentų atsakymai parodė nesklandumus, su kuriais teko susidurti įforminant dokumentus, susijusius su MTEP projektu universitete. Sklandžią proceso eigą nurodė tik trečdalis apklaustųjų verslo atstovų, tuo tarpu net 60 proc. **su projektu susijusių dokumentų įforminimą įvertino neigiamai.** Pastabų skiltyje 4 respondentai problemas siejo su ilgai trunkančiais biurokratiniais procesais. Verta atkreipti dėmesį ir į T8, į kurį teigiamai atsakė tik trečdalis apklaustųjų. Kiti respondentai nuomonės neturėjo arba **įgyvendintų projektų kokybę vertino neigiamai.** Kaip bene svarbiausią teiginį, demonstruojantį poreikį tobulinti besivystančiose rinkose veikiančių universitetų komercializavimo veiklas yra teiginys T10. Atsiradus poreikiui, į tą patį universitetą kreiptųsi tik 26,66 proc. apklaustųjų. 53,33 proc. verslo atstovų nurodė, kad atsiradus poreikiui greičiausiai **nesikreiptų į tą patį universitetą dar kartą.**

Apibendrinant empirinio tyrimo rezultatus, galima identifikuoti tris veiksnius, kuriuos verslo atstovai nurodo kaip reikalaujančius pagerinimo vystant technologijų perdavimo modelį, naudojamą ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO:

- **Tyrėjų kompetencijų gerinimas**
- **Universiteto viešinimo gerinimas**
- **Bendradarbiavimo su universitetu greičio ir lankstumo didinimas**

3.2 Technologijų perdavimo Pietų Korėjoje analizė

Ši darbo dalis skirta technologijų perdavimo Pietų Korėjoje analizei atlikti, naudojantis moksline literatūra, statistiniais duomenimis bei kokybiniu tyrimu. Šiame skyriuje yra apžvelgiama Pietų Korėjos politiniai sprendimai, atliktos švietimo ir mokslo reformos, pateikti inovatyvumo rodikliai.

3.2.1 poskyryje atlikus mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizę nustatyta, kad Pietų Korėja turi istorinių panašumų su Lietuva. Poskyryje išdėstytos pagrindinės švietimo ir mokslo reformos lėmusios sėkmingą mokslo-verslo bendradarbiavimą šiuolaikinėje Pietų Korėjoje. Pateikta statistika įrodo, kad ši šalis turi inovatyviausią ekonomiką pasaulyje.

3.2.2 poskyryje analizuojami atlikto kokybinio tyrimo Pietų Korėjoje duomenys apie technologijų perdavimo modelį šios šalies universitetuose. Pateikiami apibendrinti pusiau struktūruoto interviu metodu apklaustųjų atsakymai išskiriant veiksnius, lemiančius sėkmingą technologijų perdavimo veiklą

šalyje. Tyrimo rezultatai gauti apklausus po vieną specialistą, atstovajantį žinias ir mokslą kuriančius, žinių ir mokslo rezultatus perkančius bei judviejų bendradarbiavimą užtikrinančius profesionalus.

3.2.1 Pietų Korėjos inovatyvumo rodikliai

Pietų Korėja – tai istorinių panašumų su Lietuva turinti šalis. Abi šalys ilgus dešimtmečius buvo siaubtos karų ir gretimų imperijų. Buvo varžoma šalių laisvė ir galimybės vykdyti savo nepriklausomą politiką. Pietų Korėja nuo 1910 metų iki pat antrojo pasaulinio karo pabaigos buvo dalis Japonijos imperijos ir gyveno priespaudoje. Karui pasibaigus ir Japonijos imperijai žlugus, šalis buvo padalinta į Pietų ir Šiaurės Korėją. Iškart po šalies padalinimo prasidėjęs Korėjos karas truko net 3 metus ir dar labiau nuskurdino regioną. 1948 metais, po antro pasidalinimo, Pietų Korėja buvo labai prastoje ekonominėje situacijoje. Pietų Korėjoje, kuri nepasižymi jokiais vertingais gamtos resursais, buvo pradėta rimtai galvoti apie šalies ateitį ir galimybę ją sustiprinti ekonomiškai. Kaip galimą išeitį tuometinė Pietų Korėjos valdžia išvelgė mokslu paremtą ekonomiką.

Remiantis autoriumi Kwon (2011) 1960-1970 metais Pietų Korėjoje buvo įgyvendintas **pirmasis švietimo ir mokslo reformos etapas**. Šios reformos pagrindinis tikslas buvo suartinti pramonę su mokslu ir taip skatinti inovatyvių produktų gamybą bei naujų technologijų vystymą. Šie procesai taip pat buvo skatinami ir finansinėmis priemonėmis. Mokslininkų ir tyrėjų kompetencijoms kelti buvo formuojamos įvairios programos jų stažuotėms gamybinėse kompanijose atlikti. **Antrajame švietimo ir mokslo reformos etape**, vykdytame 1970-1980 metais, buvo fokusuojamasi į žmogiškojo kapitalo didinimą. Buvo leista steigti privatiems universitetams, taip pat buvo didinamas bendras studentų skaičius aukštojo mokslo sistemoje. **Trečiasis švietimo ir mokslo reformos etapas** (dar vadinamas akademinės revoliucijos laikotarpiu), buvo pradėtas įgyvendinti 1990 metais ir akcentavo tiesioginę mokslo integraciją į pramonę bei mokslu paremtos pramonės skatinimą. Šiame etape buvo keičiama teisinė universitetų bazė, taip pat kuriamos viešos institucijos, atsakingos už technologijų vystymą, reikalingų procesų priežiūrą ir administravimą. Būtent trečiojo etapu metu, 2000 metais buvo pasirašytas technologijų perdavimo aktas, kuris įgalino universitetus steigti TTO ir taip vykdyti mokslo komercializavimo veiklas. Autorius Kwon (2011) pastebi, kad šis aktas yra tam tikra JAV įgyvendintos „Bayh-Dole“ reformos kopija. Nuo šio akto įsigaliojimo Pietų Korėjos universitetuose buvo stebimas staigus mokslo komercializavimo rodiklių augimas ir auganti MTEP veiklų rinka visoje šalyje. Remiantis Eurostat duomenimis, 2000 metais Pietų Korėjoje MTEP veikloms vykdyti buvo skiriama, 2,18 proc. nuo BVP, o 2015 m. jau net 4,29 proc. Pagal šį rodiklį šiuo metu Pietų Korėja yra pirma visame pasaulyje. Remiantis Bloomberg (2016) sudarytu BII (angl. - *Bloomberg Innovation Index*), Pietų Korėjos ekonomika 2016 metais buvo taip pat reitinguojama pirma pasaulyje ir pagal inovatyvumą. Šis indeksas atspindi 7 pagrindinius, inovatyvią ekonomiką apibūdinančius rodiklius, kurie pateikti **12 lentelėje**.

12 lentelė. Inovatyvios ekonomikos rodikliai Pietų Korėjoje

Nr.	Rodiklis	Reitingas
1.	Procentinė BVP dalis skiriama MTEP veiklų vykdymui	1
2.	Pridėtinė vertė gamybos procese tenkanti vienam gyventojui	1
3.	BVP dalis tenkanti vienai dirbančiojo gyventojų darbo valandai (produktyvumas)	32
4.	Santykis tarp globaliai atpažįstamų aukštųjų technologijų kompanijų ir bendro įmonių skaičiaus šalyje	2
5.	Procentinė dalis darbo jėgos, turinčios aukštąjį išsilavinimą	1
6.	Daktaro laipsnį turinčių tyrėjų skaičius milijonui gyventojų	6
7.	Patento paraiškų skaičius milijonui gyventojų	2

Šaltinis: sudaryta remiantis Bloomberg, OECD

Remiantis inovatyvumo rodikliais Pietų Korėjoje akivaizdu, kad šalyje priimti sprendimai ir ilgalaikė strategija pasiteisino. Verta pastebėti, kad Lietuva ir Pietų Korėja pasižymi praktiškai identišku produktyvumu. Remiantis Bloomberg, Lietuva pagal produktyvumą pasaulyje reitinguojama 26-oje, o Korėja tik 32-oje pozicijoje, tačiau korėjiečiai darbe vidutiniškai praleidžia net 13 proc. daugiau laiko nei lietuviai, t.y. 2113 ir 1860 valandų atitinkamai. Tai parodo, kad net ir turint sąlyginai žemą produktyvumą yra galimybės pasiekti gerų rezultatų technologijų perdavimo srityje. Nepaisant šio, visais kitais inovatyvumo rodikliais Pietų Korėja stipriai lenkia Lietuvą ir įrodo, kad mokintis iš gerosios Pietų Korėjos patirties yra tikslinga.

3.2.2 Empirinio tyrimo Pietų Korėjoje analizė

Technologijų perdavimo modelio pritaikymas iš vienos aplinkos į kitą yra sudėtingas procesas, kurio metu turi būti atsižvelgta į daugybę faktorių. Pasinaudojant stažuote Pietų Korėjoje buvo apklausiami pagrindiniai technologijų perdavimo sistemos specialistai, dirbantys mokslo-verslo bendradarbiavimo srityje Pietų Korėjoje. Pasirinkti specialistai – mokslininkas, technologijų perdavimo specialistas ir verslo atstovas sudaro galimybę apžvelgti technologijų perdavimo sistemą 360° kampu. Su kiekvienu iš apklaustųjų buvo bendraujama pusiau struktūruoto interviu metodu, t.y. prieš pokalbį buvo paruošti klausimai, kurie pokalbio eigoje vėliau buvo papildomi atsiradusiais pastebėjimais ir papildomais klausimais. Viso apklausti 3 specialistai, vidutinė interviu trukmė – 90 minučių.

3.2.2.1 Mokslininko Pietų Korėjoje apklausos analizė

Nepaisant aukšto Pietų Korėjos išsivystymo lygio, daugelyje sričių vis dar susiduriama su kalbos barjeriais. Tai lėmė, kad apklausti buvo pasirinkti profesoriai X bei Y, atstovaujantys verslo fakultetą **Yonsei** universitete. Šis universitetas žinomas Korėjoje dėl jo tarptautiškumo, aukštų mokslo ir švietimo rezultatų bei studijų anglų kalba. Profesorius X 15 metų dirbo įvairiuose universitetuose JAV, paskutinius 6 metus dirba Yonsei, specializuojasi verslo vystymo modelių kūrimo ir taikyme, atlieka užsakomuosius darbus verslo subjektams Pietų Korėjoje. Profesorius Y darbo patirtis Yonsei yra 7 metai, specializacija – technologijų bei inovacijų vadyba. Pašnekovų buvo teirautasi apie Pietų Korėjos technologijų perdavimo privalumus ir trūkumus su kuriais buvo susiduriama anksčiau ir dabar bei šio modelio **sėkmę lemiančius faktorius**. Interviu santraukos pateiktos **priede nr. 1**.

Šio interviu metu išgryninti mokslininkų paminėti veiksniai, užtikrinantys sėkmingą technologijų perdavimo veiklą Pietų Korėjoje pateikti žemiau.

- *Nuosaukus, ilgalaikės technologijų perdavimo strategijos laikymasis*
- *Gebėjimas priimti ir įgyvendinti politiškai sudėtingus sprendimus*
- *Mokslininko atleidimas nuo projekto administravimo veiklų*
- *Tiesioginių ryšių draudimas tarp verslo ir mokslininko*
- *Technologijų perdavimo skyriaus autonomija, lankstumas, greitis*

3.2.2.2 Technologijų perdavimo specialisto Pietų Korėjoje apklausos analizė

Šiais laikais praktiškai kiekvienas universitetas turi skyrių, atsakingą už technologijų perdavimą ir mokslo komercializavimą. Šiuo atveju **Yonsei** universitetas pasižymi gerais mokslo komercializavimo rezultatais ir didele patirtimi bendradarbiaujant su verslu.

Yonsei universiteto technologijų perdavimo skyrius buvo iš esmės restruktūrizuotas 2004 m., suteikiant skyriui daugiau resursų ir autonomijos. Nuo 2012 m. iki 2015 m. imtinai, technologijų perdavimo skyrius patentų biurui perdavė registruoti 189 tarptautinius ir 1736 nacionalinius **patentus**, o skyriaus **apyvarta** per tą patį laikotarpį siekia 15 mln. USD (Yonsei University Technology Holdings, 2016).

Pasikalbėti apie technologijų perdavimo modelį, jo privalumus ir trūkumus bei identifikuoti pagrindinius, **sėkmingą technologijų perdavimo veiklą universitete užtikrinančius veiksnius** buvo pakviesti technologijų perdavimo vadybininkai X ir Y. Interviu santrauka pateikta **priede nr. 2**.

Šio interviu metu išgryninti technologijų perdavimo specialistų nurodyti veiksniai, lemiantys sėkmingą TTO veiklą įgyvendinant užsakomuosius MTEP darbus:

- *Konfidencialumas*
- *Jokio tiesioginio bendradarbiavimo tarp verslo ir mokslininko be TTO*
- *Skyriaus gebėjimas veikti nepriklausomai nuo kitų universitetų skyrių*
- *Lankstumas*
- *Greitis bendradarbiaujant su verslu*

3.2.2.3 Verslo atstovo Pietų Korėjoje apklausos analizė

Verslas yra neatsiejamas nuo technologijų perdavimo ir siekiant perimti gerąją Pietų Korėjos patirtį yra būtina išgirsti verslo atstovo nuomonę apie svarbiausias modelio dedamąsias. Šiuo tikslu buvo nuspręsta pusiau struktūruotu interviu apklausti ir išgirsti nuomonę verslo atstovo Pietų Korėjoje, kuris galėtų pateikti savo įžvalgas apie žmonių požiūrį į darbą, verslo kultūrą ir kitus TTO sėkmę lemiančius veiksnius.

Susitikti pokalbiui buvo pakviestas verslo atstovas X. Šis žmogus yra verslininkas, enterprenieris, gimęs Lietuvoje, tačiau paskutinius 3 metus gyvena Pietų Korėjoje. Turi patirties dirbant su universitetais Lietuvoje ir Pietų Korėjoje. Pagrindinės veiklos sritys – tarptautinė prekyba JAV, Švedijos, Indijos, Turkijos bei Pietų Korėjos rinkose.

Interviu santrauka pateikta šio darbo **priede nr. 3**. Pateikiami interviu metu išgryninti verslininko pastebėjimai, kuriuos respondentas įvardina kaip veiksnius, lemiančius sėkmingą verslo su universitetais bendradarbiavimą.

- *Operatyvumas bendradarbiaujant su universiteto TTO*
- *Hierarchijos poveikis sprendimų įgyvendinimui*
- *Universiteto vykdomas marketingas ir rinkodara*
- *Galimybė įveiklinti ambasadas technologijų perdavimo procese*
- *Universiteto įvaizdis visuomenėje*
- *Nuosaikus, ilgalaikės inovacijų strategijos laikymasis, kaimyninių šalių daroma įtaka*

3.3 Empirinio technologijų perdavimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje tyrimo apibendrinimas

Apibendrinant trečioje magistrinio darbo dalyje atliktą teorinę analizę bei empirinį tyrimą Lietuvoje ir Pietų Korėjoje, formuojamos tokios išvados:

1. *Lietuvoje veikiantys TTO susiduria su sunkumais vystant MTEP veiklas.* Atlikus mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizę nustatyta, kad už žinių ir technologijų perdavimą atsakingi padaliniai Lietuvos universitetuose yra veikiantys ankstyvoje stadijoje ir *reikalingas jų naudojamo technologijų perdavimo modelio vystymas* siekiant išnaudoti turimus MTEP veiklos vykdymui reikalingus resursus.
2. *Pietų Korėja – tinkama šalis perimti jos gerą patirtį.* Atlikus mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizę nustatyta, kad Pietų Korėja pasižymi puikiais mokslo komercializavimo rodikliais ir universitetai šioje šalyje turi *sąlyginai jaunas, bet patyrusias TTO*. Pietų Korėja įvertinta kaip tinkama šalis, iš kurioje veikiančių TTO būtų siekiama perimti jo gerą patirtį vystant ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO technologijų perdavimo modelį.
3. *Nustatyti veiksniai, galintys pagerinti technologijų perdavimą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO.* Atlikus empirinį tyrimą Lietuvoje nustatyta, kad mokslininkai, kaip tobulintinus technologijų perdavimo veiksnius įvardino *biurokratijos mažinimą ir licencinių pajamų užtikrinimą*, tuo tarpu verslininkai išskyrė *aukštą mokslininkų kompetenciją, TTO autonomiją* siekiant lankstumo ir greičio benradarbiaujant. *Stipri TTO marketingo strategija*, kaip vystymo reikalaujantis veiksnys, identifikuotas tiek tyrimo su mokslininkais, tiek verslininkais rezultate. Kokybinio tyrimai rezultatai tiriant TTO vadybininką atskleidė, kad vystymo reikalaujantys veiksniai yra ilgalaikė *mokslo komercializavimo strategija, TTO autonomijos didinimas, TTO įtraukimas į tiesioginį mokslininkų ir verslininkų bendradarbiavimą, aukštos mokslininkų kompetencijos užtikrinimas ir rinkos edukavimas*.
4. *Nustatyti veiksniai, lemiantys sėkmingą pažengusio TTO veiklą.* Remiantis atliktu empiriniu tyrimu apklausiant mokslininką, TTO vadybininką ir verslininką nustatyta, kad visos trys grupės identifikavo *biurokratijos mažinimą* kaip vieną iš sėkmę lemiančių veiksnių. Tiek TTO vadybininkas, tiek mokslininkas identifikavo, kad *TTO įtraukimas į tiesioginį verslininkų bei mokslininkų bendradarbiavimą* ir *TTO autonomiją* yra taip pat svarbūs veiksniai lemiantys sėkmingą TTO veikimą. TTO vadybininkas išskyrė *konfidencialumo užtikrinimą*, kaip faktorių, svarbų vystant technologijų perdavimą. Apklausiant verslininką nustatyta, kad stipri *TTO marketingo strategija* taip pat yra svarbus veiksnys, siekiant gerų technologijų perdavimo rezultatų. Svarbu pažymėti, kad *hierarchiją*, kaip veiksnį, lemiantį pažengusio TTO sėkmę Pietų Korėjoje identifikavo tiek verslininkas, tiek mokslininkas.

4. VEIKSNIAI, LEIDŽIANTYS VYSTYTI TECHNOLOGIJŲ PERDAVIMO MODELĮ ANKSTYVOJE STADIJOJE VEIKIANČIAME TTO

Atlikus mokslinės literatūros analizę buvo nustatyta, kad daugiausiai tyrinėjami technologijų perdavimo modeliai yra naudojami Šiaurės Amerikos, Europos ir Pietryčių Azijos regionose. Šiose regionose išsiskiria JAV, Vokietija ir Pietų Korėja dėl savo puikių rodiklių identifikuojančių aukštą mokslo ir verslo bendradarbiavimo lygį šiose šalyse. Atlikus lyginamąją šalių analizę buvo pasirinkta perimti Pietų Korėjos gerą patirtį su tikslu vystyti ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO naudojamą technologijų perdavimo modelį Lietuvoje.

Siekiant vystyti technologijų perdavimo modelį buvo atlikta technologijų perdavimo modelių analizė ir nustatyta, kad šie modeliai yra pagrindinis TTO naudojamas įrankis siekiant vykdyti sėkmingą technologijų perdavimą, todėl toliau ieškoma tik TTO sėkmę lemiančių veiksnių. Teorinės analizės metu nustatyta 11 TTO sėkmę lemiančių veiksnių:

- *aukšta TTO darbuotojų kompetencija*
- *TTO autonomija*
- *aukšta mokslininkų kompetencija*
- *efektyvi TTO marketingo strategija*
- *universiteto įvaizdis visuomenėje*
- *skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas*
- *aukštas verslo ir mokslo pasitikėjimas vienas kitu*
- *valstybinis MTEP projektų finansavimas*
- *garsūs ir visuomenei žinomi mokslininkai*
- *ilgalaikė TTO strategija*
- *mokslo komercializavimas tik per universiteto TTO*

Mokslinėje literatūroje nepavyko išskirti veiksnių, lemiančių būtent ankstyvoje stadijoje veikiančių TTO sėkmę. Taip pat, remiantis teorinės analizės išvadomis, veiksniai lemiantys TTO sėkmę nėra universalūs. Jie gali skirtis priklausomai nuo socialinės, kultūrinės ir ekonominės aplinkos. Siekiant identifikuoti veiksnius, kurių vystymas padėtų užtikrinti sėkmingą ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO technologijų perdavimo veiklą, buvo sudaryta empirinio tyrimo metodologija ir remiantis ja atliktas tyrimas Lietuvoje, kuriame dalyvavo 61 asmuo. Kiekybiniame tyrime 30 mokslininkų ir verslininkų, bei vienas technologijų perdavimo ekspertas, dirbantis Lietuvoje ir turintis ne mažesnę nei dviejų metų patirtį šioje srityje dalyvavo kokybiniame tyrime. Tyrimo rezultatai pateikti **13 lentelėje**.

13 lentelė. Ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO tyrimo rezultatai

Skirtingų tyrime dalyvavusių grupių įvardinti veiksniai, galintys pagerinti technologijų perdavimą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO		
Mokslininkai	TTO vadybininkas	Verslininkai
Biurokratijos mažinimas	Ilgalaikė mokslo komercializavimo strategija universitete	Aukšta mokslininkų kompetencija
TTO marketingo strategija	TTO autonomija	TTO marketingo strategija
Licencinių pajamų užtikrinimas	TTO įtraukimas į tiesioginį verslininkų ir mokslininkų bendradarbiavimą	TTO autonomija
	Aukšta mokslininkų kompetencija	
	Rinkos edukavimas	

Atlikus empirinį tyrimą ir nustatius veiksnius, kurių vystymas ir tobulinimas galėtų pagerinti technologijų perdavimą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO buvo pastebėta, kad ne visi tyrime dalyvavusių respondentų nurodyti veiksniai buvo nustatyti mokslinės literatūros analizės metu. Respondentai, kaip vystymo reikalaujančius veiksnius taip pat įvardino *licencinių pajamų užtikrinimo būtinybę, rinkos edukavimą* bei *aukštą mokslininkų kompetenciją*. Mokslinėje literatūroje informacijos apie šiuos veiksnius rasti nepavyko, todėl jų daroma įtaka technologijų perdavimo modeliui reikėtų iširti papildomai.

Antroji tyrimo dalis buvo atliekama Pietų Korėjoje. Pagal sudarytą empirinio tyrimo metodologiją, kokybiniame tyrime dalyvavo TTO vadybininkas, mokslininkas ir verslininkas. Visi respondentai yra turėję patirties vystant bendrus verslo ir mokslo MTEP projektus. Tyrimo tikslas buvo nustatyti, kokie veiksniai leidžia pasiekti gerus technologijų perdavimo rezultatus ir kokie veiksniai tam daro didžiausią įtaką. Tyrimo rezultatai pateikti **14 lentelėje**.

14 lentelė. Pažengusio TTO tyrimo rezultatai

Skirtingų tyrime dalyvavusių grupių įvardinti veiksniai, lemiantys sėkmingą technologijų perdavimą pažengusiame TTO		
Mokslininkas	TTO vadybininkas	Verslininkas
Ilgalaikė mokslo komercializavimo strategija universitete	TTO įtraukimas į tiesioginį verslininkų ir mokslininkų bendradarbiavimą	Ilgalaikė mokslo komercializavimo strategija universitete
Hierarchija	TTO autonomija	Hierarchija
Biurokratijos mažinimas	Biurokratijos mažinimas	Biurokratijos mažinimas
TTO įtraukimas į tiesioginį verslininkų ir mokslininkų bendradarbiavimą	Konfidencialumas	TTO marketingo strategija
TTO autonomija		

Atlikus empirinį tyrimą Pietų Korėjoje ir nustčius veiksnius, kurie lemia sėkmingą technologijų perdavimo veiklą pažengusiame TTO buvo pastebėta, kad nustatyti du nauji veiksniai, lemiantys sėkmingą technologijų perdavimo modelį. Respondentai, kaip veiksnius, lemiančius sėkmingą TTO veiklą įvardino *hierarchijos* daromą įtaką priimant sprendimus bei *konfidencialumo užtikrinimą* vystant bendrus mokslo ir verslo MTEP projektus. Mokslinėje literatūroje nepavyko rasti šių veiksnių apibūdinimo kaip teigiamą įtaką darančių TTO vykdant technologijų perdavimą, todėl jų daromai įtakai TTO veiklai nustatyti būtų reikalinga atlikti papildomus tyrimus. Kiti veiksniai, kurie buvo identifikuoti atlikus empirinį tyrimą buvo nustatyti ir mokslinės literatūros analizėje. Tyrimas patikrino šių veiksnių daromą teigiamą įtaką TTO ir leidžia juos naudoti vystant ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO.

Apibendrinant Lietuvoje ir Pietų Korėjoje atlikto tyrimo rezultatus suformuojama veiksnių lentelė, leidžianti vystyti technologijų perdavimą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO. Remiantis tyrimo rezultatais, **15 lentelėje** ženklu X žymimi atskirų grupių Lietuvoje ir Pietų Korėjoje identifikuoti veiksniai. Lietuvoje, t.y. ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO naudojamame technologijų perdavimo modelyje šie veiksniai identifikuoti kaip reikalaujantys vystymo ir gerinimo. Pietų Korėjoje – kaip sėkmingą TTO veiklą lemiantys veiksniai (žr 15 lent.)

15 lentelė. Tyrimo Lietuvoje ir Pietų Korėjoje apibendrinimas

Teorijoje identifikuoti veiksniai, lemiantys sėkmingą TTO veiklą.	Tyrimo Lietuvoje rezultatai			Tyrimo Pietų Korėjoje rezultatai		
	Mokslininkai	TTO vadybininkas	Verslininkai	Mokslininkas	TTO vadybininkas	Verslininkas
Mokslininkų kompetencija			X			
Ilgalaikė TTO strategija		X		X		X
Universiteto įvaizdis visuomenėje						X
Skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas		X		X	X	
Verslo ir mokslo pasitikėjimas vienas kitu						
Valstybinis MTEP projektų finansavimas						
Mokslininkai „žvaigždės“						
Mokslo komercializavimas tik per TTO		X		X	X	
TTO darbuotojų kompetencija						
TTO autonomija	X	X	X	X	X	X
TTO marketingo strategija	X	X	X		X	X

Atliktas tyrimas Lietuvoje ir Pietų Korėjoje nustatė, kad ne visi mokslinės literatūros analizėje nustatyti veiksniai lemia sėkmingą pažengusio TTO veiklą. Buvo nustatyta naujų veiksnių, tačiau jie į apibendrinimą nėra įtraukiami, nes nepavyko rasti daugiau informacijos apie šių veiksnių daromą teigiamą įtaką technologijų perdavimui.

Nustatyti **penki veiksniai**, lemiantys sėkmingą technologijų perdavimo veiklą Pietų Korėjoje, kurių vystymas padėtų pagerinti šias veiklas ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO Lietuvoje. Šie veiksniai yra *ilgalaikė TTO strategija, skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas, mokslo komercializavimas tik per universitete veikiančią TTO, TTO autonomijos didinimas ir stipri TTO marketingo strategija.*

IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Darbe atlikta teorinė technologijų perdavimo analizė bei pagal parengtą technologijų perdavimo modelio Lietuvoje ir Pietų Korėjoje tyrimo metodologiją atliktas empirinis tyrimas leidžia formuoti šias išvadas:

1. *Siekiant užtikrinti sėkmingą šalies ekonomikos augimą svarbu vystyti MTEP veiklas.* Remiantis teorine mokslinės literatūros ir statistinių duomenų analizėmis nustatyta, kad MTEP veiklų vystymas yra būtinas norint konkuruoti globalioje rinkoje ir šių veiklų užtikrinimas reikalingas šalims siekiant gerų ekonomikos rodiklių. Inovacijos yra MTEP veiklų pasekmė ir būtent jos tapo įvairių šalių ir regionų strategine kryptimi.
2. *Atvirosios inovacijos tampa vis aktualesnės visame pasaulyje.* Atlikus užsienio autorių mokslinės literatūros analizę buvo išskirti du pagrindiniai inovacijų tipai: uždariosios ir atvirosios. Atvirųjų inovacijų poreikis sparčiai auga ir universitetai yra matomi kaip organizacijos, galinčios patenkinti šį poreikį. Pakeitus universitetų intelektinės nuosavybės valdymo tvarką, technologijų komercializavimui universitete užtikrinti buvo pradėti steigti nauji šio proceso mediatoriai, už žinių ir technologijų perdavimą atsakingi padaliniai – TTO.
3. *Naujai įsteigto TTO sėkmingai veiklai užtikrinti būtina nustatyti ir vystyti jo sėkmę lemiančius veiksnius.* Remiantis mokslinės literatūros analize buvo nustatyta, kad naujai įsteigti TTO susiduria su bendruomenės ir aplinkos pasipriešinimu, todėl tam, kad užtikrinti šio padalinio sėkmę vykdant technologijų perdavimo veiklas yra būtina nustatyti bei vystyti tai lemiančius veiksnius. Mokslinėje literatūroje nėra išskirta veiksnių, kurie lemia ankstyvoje stadijoje veikiančių TTO sėkmingą veiklą.
4. *Pietų Korėjoje veikiančių TTO geroji patirtis yra tinkama ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO vystymui.* Atlikus mokslinės literatūros, statistinių duomenų analizę bei empirinį tyrimą nustatyta, kad Pietų Korėja yra tinkama šalis gerajai patirčiai perimti vystant ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO naudojamą technologijų perdavimo modelį. Kritiniai veiksniai, trukdantys pasiekti gerų mokslo komercializavimo rezultatų ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO buvo sėkmingai išvystyti Pietų Korėjoje, nors šioje šalyje veikiančios TTO yra įsteigti sąlyginai neseniai.
5. *Nustatyti veiksniai, leidžiantys gerinti technologijų perdavimo veiklą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO.* Po teorinėje dalyje nustatytų TTO sėkmę lemiančių veiksnių ir jų patikrinimo empiriniu tyrimu buvo identifikuoti veiksniai, kurie lemia sėkmingą technologijų perdavimo veiklą Pietų Korėjoje ir kurių vystymas leistų pagerinti ankstyvoje stadijoje veikiančio TTO technologijų perdavimo modelį. Šie veiksniai yra ***ilgalaikė TTO strategija, skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas, mokslo komercializavimas tik per universtete veikiančią TTO, TTO autonomijos didinimas ir stipri TTO marketingo strategija.***

Įvertinus atliktos mokslinės literatūros, technologijų perdavimo procese dalyvaujančių šalių tyrimo rezultatus ir nustčius probleminius technologijų perdavimo veiksnius yra formuojamos **rekomendacijos universitetams Lietuvoje**, kurie turi poreikį siekti geresnių bendradarbiavimo su verslu rezultatų:

1. *Mokslo-verslo projektų įgyvendinimas tik bendradarbiaujant su TTO.* Atliktas empirinis tyrimas atskleidė, kad dauguma tyrėjų, dirbančių Lietuvos universitetuose ir vykdančių užsakomuosius verslo MTEP darbus patiria nepatogumų administruojant įgyvendinamus projektus. Atlikto tyrimo Pietų Korėjoje rezultatai parodė, kad šią problemą universitetai sprendžia projektų administravimą paskiriant vykdyti TTO. Atsižvelgiant į tai, universitetams Lietuvoje siūloma užtikrinti MTEP projektų administravimo naštos mokslininkams mažinimą, šių veiklų vykdymą priskiriant universitete veikiančiam TTO.
2. *Skaidrus universiteto infrastruktūros panaudojimas.* Atliktus empirinį tyrimą ankstyvoje stadijoje veikiančiame TTO Lietuvoje nustatyta, kad pasitaiko atvejų, kuomet verslas bendradarbiauja tiesiogiai su tyrėjais dirbančiais universitete ir tai daroma ne visada pagal taisykles. Tyrimas Pietų Korėjoje parodė, kad problemą šalyje išsprendė mokslo rezultatų stebėseną ir privaloma veiklų deklaracija tyrėjų, kurie dirba universitete, bei numatytos sankcijos tais atvejais, kuomet yra sumaišomi privatūs ir vieši interesai.
3. *Autonomijos didinimas universiteto TTO.* Atlikto empirinio tyrimo rezultatai Lietuvoje parodė, kad beveik pusė apklaustų verslo atstovų, turėjusių patirties dirbant su universitetais Lietuvoje neliko patenkinti projektu ir kaip pagrindinę to priežastį nurodė ilgą ir sudėtingą MTEP sutarčių derinimą. Autonomijos didinimas Pietų Korėjoje veikiančioms TTO padeda veikti operatyviau.
4. *TTO vykdomo marketingo stiprinimas.* Atlikto empirinio tyrimo rezultatai Lietuvoje ir Pietų Korėjoje parodė, kad teorijoje aprašytas TTO marketingo veiksnys buvo įvardintas kaip svarbus. Marketingo stiprinimą kaip svarbų įvardino TTO specialistas Lietuvoje ir Pietų Korėjoje. Tiriant verslo atstovus Lietuvoje buvo nustatyta, kad įmonės susiduria su problemomis ieškant universiteto teikiamų paslaugų ir kontaktų.
5. *Ilgalaikė TTO strategija.* Kokybiniame tyrime Pietų Korėjoje dalyvavęs mokslininkas ir verslininkas, kaip vieną iš pagrindinių veiksnių, nulėmusių sėkmingą TTO veiklą šalyje įvardina ilgalaikės strategijos įgyvendinimą. Ilgalaikės TTO strategijos trūkumą išreiškė ir tyrime dalyvavęs technologijų perdavimo specialistas.

Pasiūlymai tolimesniems moksliniams tyrimams:

1. *Tyrimas siekiant įvertinti mokslo-verslo bendradarbiavimo situaciją kitose besivystančiose rinkose. Atsižvelgiant į tai, kad gerosios Pietų Korėjos patirties perėmimas buvo atliekamas atsižvelgiant tik į Lietuvos mokslo-verslo situaciją, būtų aktualu ir naudinga įvertinti kitose, į Lietuvą panašiose rinkose veikiančių TTO veiklą ir galimybes identifikuoti ir palyginti sėkmės veiksnius su nustatytais Lietuvoje.*
2. *Tyrimas komercializuojant mokslą verslą jau pažengusiose rinkose, siekiant įvertinti jose naujai įsteigto TTO sėkmės veiksnius. Naudinga ir aktualu iširti, kaip skiriasi sėkmės veiksniai tarp naujai įsteigto TTO pažengusioje ir besivystančioje rinkoje, palyginant sunkumus, su kuriais susiduria veiklos pradžioje.*
3. *Tyrimas siekiant įvertinti naujai nustatytų veiksnių daromą įtaką technologijų perdavimo modeliui. Atliktas empirinis tyrimas nustatė veiksnius, kurių daroma įtaka technologijų perdavimo modeliui reikalauja papildomų tyrimų, kadangi nepavyko aptikti mokslinės literatūros analizuojančios šiuos veiksnius.*
4. *Tyrimas, siekiant atskleisti, kaip TTO veikla keičia fundamentalaus mokslo apimtį. Vis didesniu prioritetu laikant mokslo ir verslo bendradarbiavimą keičiasi ir tyrimų sritys bei jų metodai. Daroma hipotezė, kad verslui formuojant mokslo kryptis galimai mažėja fundamentalių tyrimų apimtys.*

LITERATŪROS SĄRAŠAS

- Abdurazzakov, O. (2015). Role of technology transfer mechanisms in stimulating innovation. *Acta Scientiarum Polonorum. Oeconomia*, 14(4).
- Almirall, E., & Casadesus-Masanell, R. (2010). Open versus closed innovation: A model of discovery and divergence. *Academy of management review*, 35(1), 27-47.
- Anderson, T. R., Daim, T. U., & Lavoie, F. F. (2007). Measuring the efficiency of university technology transfer. *Technovation*, 27(5), 306-318.
- Andries, P., & Thorwarth, S. (2014). Should Firms Outsource their Basic Research? The Impact of Firm Size on In-House versus Outsourced R&D Productivity. *Creativity and Innovation Management*, 23(3), 303-317.
- ArbNERRfG (2002). *Gesetz zur Änderung des Arbeitnehmererfindungsgesetzes Bundesgesetzblatt Teil I*.
- Åstebro, T. (2003). The return to independent invention: evidence of unrealistic optimism, risk seeking or skewness loving?. *The Economic Journal*, 113(484), 226-239.
- Audretsch, D. B., & Stephan, P. E. (1996). Company-scientist locational links: The case of biotechnology. *The American Economic Review*, 86(3), 641-652.
- Bayes-Brown G., (2014) *GUV TTO and combined world rankings 2014*.
- Balconi, M., Brusoni, S., & Orsenigo, L. (2010). In defence of the linear model: An essay. *Research Policy*, 39(1), 1-13.
- Baraldi, E., & Waluszewski, A. (2011). Betting on science or muddling through the network: Two universities and one innovation commission. *The IMP Journal*, 5(3), 172-192.
- Bercovitz, J., & Feldman, M. (2006). Entrepreneurial universities and technology transfer: A conceptual framework for understanding knowledge-based economic development. *The Journal of Technology Transfer*, 31(1), 175-188.
- Bessen, J. (2015). *Learning by doing: the real connection between innovation, wages, and wealth*. Yale University Press.
- Bibu, N., Munteanu, V., Gligor, D., & Cernescu, L. M. (2016). CHARACTERISTICS OF UNIVERSITY SPIN-OFFS. THE ROMANIAN SITUATION. *Annals of the University of Oradea, Economic Science Series*, 25(1).
- Blumenthal, D., Campbell, E. G., Anderson, M. S., Causino, N., & Louis, K. S. (1997). Withholding research results in academic life science: evidence from a national survey of faculty. *Jama*, 277(15), 1224-1228.
- Buss, P., & Peukert, C. (2014). R&D Outsourcing and Intellectual Property Infringement-Including Technical Appendix.

- Cabeza-Pullés, D., Gutierrez-Gutierrez, L. J., & Lloréns-Montes, F. J. (2016). Quality management and collective mind: investigating university R&D from a group focus. *Technology Analysis & Strategic Management*, 28(3), 305-322.
- Carlsson, B., & Fridh, A. C. (2002). Technology transfer in United States universities. *Journal of Evolutionary Economics*, 12(1), 199-232.
- Carter-Johnson, J. (2016). Intellectual Property Revenue Sharing As a Problem for University Technology Transfer. *Akron L. Rev.*, 49, 647.
- Cesaroni, F., & Piccaluga, A. (2013). Operational challenges and ST's proposed solutions to improve collaboration between IP and R&D in innovation processes. *California Management Review*, 55(4), 143-156.
- Chesbrough, H. W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
- Derrick, G. E. (2015). Integration versus separation: structure and strategies of the technology transfer office (TTO) in medical research organizations. *The Journal of Technology Transfer*, 40(1), 105-122.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C., & Terra, B. R. C. (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research policy*, 29(2), 313-330.
- Europe Commision, Monitoring Innovation, prieiga per internetą 2017-03-01
https://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards_lt
- European Commision (2000) *Communication from the commision. Lisbon 2010. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels, COM (2000) final.
- European Commision (2010) *Communication from the commision. Europe 2020. A strategy for smart, sustainable and inclusive growth*. Brussels, COM (2010) final.
- Europos Sajungos Investicijos. Prieiga per internetą 2017-03-08
http://www.esinvesticijos.lt/lt/patvirtintos_priemones
- Festel, G. (2015). Technology Transfer Models Based On Academic Spin-Offs Within The Industrial Biotechnology Sector. *International Journal of Innovation Management*, 19(04), 1550031.
- Glass, A. J., & Saggi, K. (2002). Multinational firms and technology transfer. *The Scandinavian Journal of Economics*, 104(4), 495-513.
- Gottschalk, S., Muller, K., Niefert, M. (2009). Founder's Human Capital, Entry Strategies and Start-Up Size. Discussion paper No. 09-030.
- Grasmik, K. (2016). Academic Spin-off as Triple Helix Element: Case-Study of Russian Regions. *Journal of technology management & innovation*, 11(3), 127-136.

- Grimm, H. M., & Jaenicke, J. (2012). What drives patenting and commercialisation activity at East German universities? The role of new public policy, institutional environment and individual prior knowledge. *The Journal of Technology Transfer*, 37(4), 454-477.
- Guerrero, M., Urbano, D., & Fayolle, A. (2016). Entrepreneurial activity and regional competitiveness: evidence from European entrepreneurial universities. *The Journal of Technology Transfer*, 41(1), 105-131.
- Gupta N., (2013), *Institute for defense analyses*.
- Harvey, M., Tihanyi, L., Novicevic, M. M., & Dabic, M. (2003). Technology transfers to Central and Eastern Europe: developing an adequate due diligence format. *Journal of East-West Business*, 8(2), 5-38.
- Hilkevics, A. (2014). TECHNOLOGY TRANSFER MODELS AND INNOVATION BUSINESS DEVELOPMENT. *Reģionālais Ziņojums. Pētījumu Materiāli*, (10), 15.
- Hill, L. A., Brandeau, G., Truelove, E., & Lineback, K. (2014). Collective genius. *Harvard business review*, 92(6), 94-102.
- Ho, M. H. C., Liu, J. S., Lu, W. M., & Huang, C. C. (2014). A new perspective to explore the technology transfer efficiencies in US universities. *The Journal of Technology Transfer*, 39(2), 247-275.
- Holi, M. T., Wickramasinghe, R., & van Leeuwen, M. (2008). Metrics for the evaluation of knowledge transfer activities at universities. *Cambridge: Library House*, 5.
- Hülsbeck, M., Lehmann, E. E., & Starnecker, A. (2013). Performance of technology transfer offices in Germany. *The journal of technology transfer*, 38(3), 199-215.
- Iacobucci, D., & Micozzi, A. (2015). How to evaluate the impact of academic spin-offs on local development: an empirical analysis of the Italian case. *The Journal of Technology Transfer*, 40(3), 434-452.
- Integruočių mokslo, studijų ir verslo centrų (slėnių) kūrimo ir plėtros koncepcija, patvirtinta LRV 2007 m. kovo 21 d. nutarimu Nr. 321 (nauja redakcija patvirtinta LRV 2014 m. balandžio 1 d. nutarimu Nr.308).
- Irzik, G. (2013). Introduction: Commercialization of academic science and a new agenda for science education. *Science & Education*, 22(10), 2375-2384.
- Yonsei University Technology Holdings, (2016) *From idea to market: best partner of technology commercialization*.
- Jamrisko, M., & Lu, W. (2016). Here are the most innovative states in America. *Bloomberg Business*, January, 7.

- Jonsson, L., Baraldi, E., & Larsson, L. E. (2015). a broadened innovation support for mutual benefits: academic engagement by universities as part of technology transfer. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 14(2), 71-91.
- Kardelis K., (2002) *Mokslinių tyrimų metodologija ir metodai*. Kaunas: Judex.
- Kauno technologijos universitetas, Atviros prieigos centro informacinė sistema – APCIS. Prieiga per internetą 2017-03-01. www.apcis.ktu.edu
- Kauno technologijos universiteto internetinė svetainė. Prieiga per internetą 2017-03-04 <http://ktu.edu/lt/ivykis/lsmu-ir-ktu-bendru-mokslo-projektu-vykdytoju-metine-ataskaitine-konferencija>
- Kienbaum Management Consultatans GmbH (2006) *Weiterentwicklung von Kriterien sowie Datenerhebung auf der Basis der Kriterien und Datenauswertung bezüglich der Kompetenz und Leistungsfähigkeit der Patent und Verwertungsagenturen*.
- Kim R.Y., (2005) *Technology Commercialization in Republic of Korea*.
- Kim, M. S., Shin, D. H., Kim, J. S., & Lee, B. H. (2015). An empirical analysis of technology transfer of national R&D projects in South Korea. *Advances in Multimedia*, 2015, 6.
- Kim, S. K., Lee, B. G., Park, B. S., & Oh, K. S. (2011). The effect of R&D, technology commercialization capabilities and innovation performance. *Technological and Economic Development of Economy*, (4), 563-578.
- KTU 2014 m. metinė veiklos ataskaita. Prieiga per internetą 2017-03-05 http://ktu.edu/sites/default/files/ktu_metine_veiklos_ataskaita_2014_web.pdf
- KTU 2015 m. metinė veiklos ataskaita. Prieiga per internetą 2017-03-05 https://issuu.com/ktu.lt/docs/ktu_metine_veiklos_ataskaita_2015
- Kwon, K. S. (2011). The co-evolution of universities' academic research and knowledge-transfer activities: The case of South Korea. *Science & Public Policy (SPP)*, 38(6).
- Lehmann, E. E., & Warning, S. (2010). The impact of regional endowment and university characteristics on university efficiency.
- Leydesdorff, L. (2013). Sociological and communication-theoretical perspectives on the commercialization of the sciences. *Science & Education*, 22(10), 2511-2527.
- Lemley, M. A., & Feldman, R. (2016). Patent Licensing, Technology Transfer, and Innovation. *The American Economic Review*, 106(5), 188-192.
- Leng, J., Jiang, P., & Ding, K. (2014). Implementing of a three-phase integrated decision support model for parts machining outsourcing. *International Journal of Production Research*, 52(12), 3614-3636.
- Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2009 m. liepos 10 d. įsk. Nr.ISAK-1475 „Dėl jungtinių tyrimų programų rengimo ir įgyvendinimo aprašo patvirtinimo“.

- Lietuvos Respublikos ūkio ministro įsakymas dėl 2014–2020 metų ES fondų investicijų veiksmų programos 1 prioriteto „Mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ priemonės Nr. 01.2.1-MITA-K-824 „Inovaciniai čekiai“ projektų finansavimo sąlygų aprašas. Prieiga per internetą 2017-03-13, http://inocekiai.mita.lt/dokumentai/finansavimo_salygu_aprasas.pdf
- Lietuvos Respublikos ūkio ministro įsakymas dėl 2014-2020 metų ES fondų investicijų veiksmų programos 1 prioriteto „mokslinių tyrimų, eksperimentinės plėtros ir inovacijų skatinimas“ priemonės Nr. J05-LVPA-K „Intelektas. Bendri mokslo-verslo projektai“ projektų finansavimo sąlygų aprašas. Prieiga per internetą 2017-03-13, [http://www.esinvesticijos.lt/lt/media/download?id=3315&h=21b3f&t=Patvirtintas%20PFSA%20\(Intelektas\).pdf](http://www.esinvesticijos.lt/lt/media/download?id=3315&h=21b3f&t=Patvirtintas%20PFSA%20(Intelektas).pdf)
- Lietuvos rytas, verslo skiltis, tyrimams ir inovacijoms bus skirtas trečdalis milijardo eurų, <http://verslas.lrytas.lt/rinkos-pulsas/tyrimams-ir-inovacijoms-bus-skirtas-trecdalis-milijardo-euru.htm> Prieiga per internetą 2017-03-08
- Lietuvos sveikatos mokslų universitetas, skiltis struktūra, prieiga per internetą 2017-03-13 <http://www.lsmuni.lt/lt/struktura/administraciniai-padaliniai/pletros-tarnyba/>
- Lietuvos sveikatos mokslų universiteto rektoriaus ataskaita 2015 m. Prieiga per internetą 2017-03-13 <http://www.lsmuni.lt/media/dynamic/files/9341/2015m.veiklosataskaita.pdf>
- LSMU ir KTU konsolidacijos planas. Prieiga per internetą 2017-03-13 https://www.lampss.lt/attachments/article/187/KTU-LSMU_projekto_pristatymas_LRV_03.24_v2.pdf
- Markman, G. D., Gianiodis, P. T., & Phan, P. H. (2008). Full-time faculty or part-time entrepreneurs. *IEEE transactions on engineering management*, 55(1), 29-36.
- McDevitt, V. L., Mendez-Hinds, J., Winwood, D., Nijhawan, V., Sherer, T., Ritter, J. F., & Sanberg, P. R. (2014). More than money: The exponential impact of academic technology transfer. *Technology & Innovation*, 16(1), 75-84.
- Nale, S. (2012). *Top 100 Greatest Steve Jobs Quotes*
- O’Shea, R. P., Chugh, H., & Allen, T. J. (2008). Determinants and consequences of university spinoff activity: a conceptual framework. *The Journal of Technology Transfer*, 33(6), 653-666.
- Park, S. H., & Lee, Y. G. (2011). Perspectives on Technology Transfer Strategies of Korean Companies in Point of Resource and Capability Based View. *Journal of technology management & innovation*, 6(1), 161-184.
- Pasiūlymai dėl Lietuvos sumanios specializacijos prioritetinių krypčių, Tarptautinė nepriklausoma ekspertų grupė, 2013

- Pazos, D. R., López, S. F., González, L. O., & Sandiás, A. R. (2012). A resource-based view of university spin-off activity: New evidence from the Spanish case. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 21(3), 255-265.
- Piekut, M. (2013). Comparison of R&D Expenditures in Selected Countries. *Comparative Economic Research*, 16(3), 107-126.
- Plewa, C., & Quester, P. (2007). Key drivers of university-industry relationships: the role of organisational compatibility and personal experience. *Journal of Services Marketing*, 21(5), 370-382.
- Prencipe A., (2016) *Board composition and innovation in university spin-offs. Evidence from the Italian context.*
- Racionero, M., & Warning, S. (2009). The Economic Analysis of Universities: Strategic Groups and Positioning. WIPO Intelektinės nuosavybės statistinių duomenų centras. Prieiga per internetą 2017-03-17 <http://www.wipo.int/portal/en/>
- Rantanen, J. (2012). Peripheral Disclosure. *U. Pitt. L. Rev.*, 74, 1.
- Rothaermel, F. T., Agung, S. D., & Jiang, L. (2007). University entrepreneurship: a taxonomy of the literature. *Industrial and corporate change*, 16(4), 691-791.
- Sellenthin, M. O. (2009). Technology transfer offices and university patenting in Sweden and Germany. *The Journal of Technology Transfer*, 34(6), 603-620.
- Senelwa W., Mukulu E., Kihoro J., (2016) *Academic entrepreneurial intentions and the creation of university spin-offs firms: Critical review.*
- Shane, S. A. (2004). *Academic entrepreneurship: University spinoffs and wealth creation.* Edward Elgar Publishing.
- Shane, S., Dolmans, S. A., Jankowski, J., Reymen, I. M., & Romme, A. G. L. (2015). Academic entrepreneurship: Which inventors do technology licensing officers prefer for spinoffs?. *The Journal of Technology Transfer*, 40(2), 273-292.
- Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research policy*, 32(1), 27-48.
- Siegel, D. S., Waldman, D., & Link, A. (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices: an exploratory study. *Research policy*, 32(1), 27-48.
- Stevens, A. J. (2004). The enactment of Bayh–Dole. *The Journal of Technology Transfer*, 29(1), 93-99.
- Streimikiene, D. (2014). The Impact of Research and Development for Business Innovations in Lithuania. *Amfiteatru Economic*, 16(37), 965.

- Swamidass, P. M., & Vulasa, V. (2009). Why university inventions rarely produce income? Bottlenecks in university technology transfer. *The Journal of technology transfer*, 34(4), 343-363.
- Tidd, J., Bessant, J. R., & Pavitt, K. (1997). *Managing innovation: integrating technological, market and organizational change* (Vol. 4). Chichester: Wiley.
- Top Universities, prieiga per internetą 2017-03-08
<https://www.topuniversities.com/universities/vilnius-university>
- Tseng, A. A., & Raudensky, M. (2014). Performance evaluations of technology transfer offices of major US research universities. *Journal of technology management & innovation*, 9(1), 93-102.
- Verslo žinių duomenų bazė Rekvizitai.lt. Prieiga per internetą 2017-03-13
http://rekvizitai.vz.lt/imone/liuovos_sveikatos_mokslu_universitetas/
- Verslo žinių duomenų bazė Rekvizitai.lt. Prieiga per internetą 2017-03-04
http://rekvizitai.vz.lt/imone/vilniaus_gedimino_tehnikos_universitetas/
- Verslo žinių duomenų bazė Rekvizitai.lt. Prieiga per internetą 2017-03-04
http://rekvizitai.vz.lt/imone/kauno_tehnologijos_universitetas/
- Verslo žinių duomenų bazė Rekvizitai.lt. Prieiga per internetą 2017-03-08
http://rekvizitai.vz.lt/imone/vilniaus_universitetas/
- Vilniaus Gedinimo technikos universiteto internetinė svetainė. Prieiga per internetą 2017-03-04.
<http://www.vgtu.lt/universitetas/9>
- WIPO, Successful Technology Licensing – IP Assets Management Series, 2015
- Xinhua (2016) *China spends more on R&D than EU for first time in 2014*.
- Zubrutė L., Verslo Žinios, Prieiga per internetą 2017-03-18. <http://vz.lt/sektoariai/informacines-technologijos-telekomunikacijos/inovacijos/2016/07/14/lietuva-itin-sparciai-diegia-inovacijas-taciau-vis-dar-lieka-gale>
- Zucker, L. G., Darby, M. R., & Armstrong, J. S. (2002). Commercializing knowledge: University science, knowledge capture, and firm performance in biotechnology. *Management science*, 48(1), 138-153.

PRIEDAI

1 PRIEDAS

Santrauka iš interviu su mokslininkais X ir Y Pietų Korėjoje

-Abu žinome, kad Pietų Korėja yra lyderė pagal išlaidas MTEP, išleidžianti beveik 4.5 proc. nuo bendro vidaus produkto. Natūraliai kyla klausimas, kas Jūsų požiūriu lėmė, kad Pietų Korėja ir jų universitetai tapo lyderiais šioje srityje? Galbūt galima išskirti kelias aplinkybes?

Mokslininkas X. -Kelias, kuriuo Pietų Korėja nuėjo, kad taptų šios srities lydere, buvo labai vingiuotas ir ilgas, daug kartų klystant ir vėl bandant iš naujo. Tai užtrukto nei daug nei mažai – apie 50 metų, tačiau išskirti keletą aplinkybių galima. Pirmiausia, tai nuosaikios, ilgalaikės politikos ir strategijos laikymasis. Reikia suprasti, kad tai nėra padaroma per penkis ar dešimt metų. Mūsų atveju mes užtrukome beveik pusšimtį metų. Antra – hierarchija, kuri, tiesa sakant, pastaruoju metu mažėja dėl vakarų įtakos, tačiau po Korėjos karo būtent hierarchija leido įgyvendinti radikalius sprendimus, kurie Europoje būtų sukėlę didelį žmonių nepasitenkinimą. Šie veiksniai darė didelę įtaką sėkmingam Pietų Korėjos universitetų su verslu bendradarbiavimui ir tuo pačiu geriems šalies rodikliams.

-Kokius veiksnius turite galvoje kalbėdami apie hierarchiją?

Mokslininkas X. -Įsivaizduokime, kad šalies valdžia nusprendžia investuoti į gamybos plėtrą ir skiria milžiniškas pinigų sumas iš biudžeto tam tikrų, prioritetinių gamybos sričių vystymui.

-O kas čia blogo?

Mokslininkas X. -Šios prioritetinės sritys daugiausiai buvo įmonių, kurių savininkai ir buvo tuometinė valdžia. Iš esmės, tai buvo biudžetinių pinigų panaudojimas savo įmonių plėtros tikslams pasiekti.

-Sutinku, Europoje tai sukeltų didelį nepasitenkinimą. Tad galime teigti, kad hierarchija yra vienas iš veiksnių, lėmusių sėkmingą technologijų perdavimą?

Mokslininkas X. -Reikia su tuo sutikti.

-Jūsų požiūriu, kokias įvardintumėte pagrindines problemas, kylančias bendradarbiaujant universitetams su verslo subjektais?

Mokslininkas X. -Aš visada sakau, kad reikia būti realistais. Problemos atsiranda kuomet planai yra neįgyvendinami. Tokią situaciją turime ir mes čia, Yonse. Technologijų perdavimo skyrius turi

aukštus tikslus iškeltus universiteto akcininkų, tad klausimas čia gali būti ir kitas, t.y. ne kaip pasiekti šiuos tikslus, bet ar tikslai yra realūs? Man, asmeniškai, sunkumų, kuriuos galėčiau išskirti bendradarbiaujant su verslu - nėra.

Mokslininkas Y. –Paskutiniu metu galime pastebėti, kad vis daugiau įmonių Pietų Korėjoje ima naudotis universitetais atliekant vis daugiau laiko reikalaujančius darbus. Tai reiškia, kad universitetams atlikti mokslinius tyrimus darosi vis sunkiau. Kadangi tokie projektai dažnai yra finansuojami valstybės, tokiu būdu įmonės bando sutaupyti išnaudojant universitetų žmogiškuosius išteklius. Mano patarimas būtų pasistengti atsirinkti darbo temas, kurios turi pridėtinės vertės ir atsiriboti nuo nesudėtingų, tačiau laiko reikalaujančių projektų.

-Gabūt tuomet galėtumėte įvardinti sėkmės veiksnius Jūsų universitete veikiančio TTO? Išskirti tai, kas labiausiai padeda Jums, kaip mokslininkui, įgyvendinant projektus verslui?

Mokslininkas X. -Iš tikrųjų, nėra lengva įvardinti, kuomet dirbu čia tik šešti metai, ir iš esmės didelių technologijų perdavimo modelio pasikeitimų nuo tada kai atėjau dirbti į Yonsei neįvyko. Visgi galiu išskirti keletą. Pirmiausia tai yra, kad mes, mokslininkai, galime skirti visą dėmesį projekto turiniui, bet ne jo administravimui, nes tai atlieka TTO. Taip pat, labai naudinga, manau ypatingai jauniems mokslininkams yra technologijų perdavimo skyriaus organizuojami susitikimai ir konsultacijos technologijų perdavimo klausimais, jų edukavimas.

-Licencijavimas ir technologijos pardavimas. Kokius privalumus ir trūkumus įžvelgiate? Kokie pavojai ir iššūkiai laukia taikant vieną ar kitą metodą?

Mokslininkas Y. –Abu metodai yra taikomi, tačiau iš esmės kurią taikyti dažniausiai pasirenka įmonė. Pavyzdžiui jeigu vystoma technologija galimai taps ašine įmonės „know-how“, tuomet įmonė linkusi įsigyti technologiją. Jeigu technologija nėra esminė, dažnai įmonės yra linkusios licencijuoti. Mūsų atveju dažniausiai mokslo rezultatai yra licencijuojami, sudarant kalendorinį mokėjimų planą. Svarbu paminėti, kad tiek licencijuojant, tiek parduodant, labai svarbu aiški ir tiksli sutartis, kurioje būtų numatytos visos galimos situacijos ir scenarijai bei tikslus technologijos vertės įvertinimas, kuris yra ypač sudėtingas procesas. Taip pat, nepaisant teisininkų, kurių paslaugomis naudojames, mano nuomone kiekvienas technologijų perdavimo vadybininkas, vystantis mokslo-verslo projektus turėtų gebėti spręsti teisinius klausimus, kitaip tariant, turėti teisės žinių.

-Ar galėtumėte daugiau papasakoti apie susitikimus su technologijų perdavimo skyriumi? Kaip dažnai jie yra organizuojami?

Mokslininkas X. -Paprastai daromi pora susitikimų per metus. Pačiam dalyvauti neteko, bet iš kolegų teko girdėti, kad daugiau specialistai šviečia tyrėjus patentavimo, verslo-mokslo

bendradarbiavimo srityje. Taip pat atsakinėja į tyrėjams kilusius klausimus. Manau kontaktas su mokslininkais, taip pat yra tai, ką turėtumėte akcentuoti Lietuvoje.

-Koks universiteto požiūris į mokslininkus, bendraujančius tiesiogiai su verslo subjektais neįtraukiant universiteto administracijos į projektą?

Mokslininkas Y. -Anksčiau profesoriai Pietų Korėjoje turėjo tam tikrą „nepriklausomybę“. Kažkuria prasme jie buvo verslininkai, atliekantys darbus privačioms kompanijoms ir tai buvo toleruotina. Tačiau viskas pasikeitė prieš gerus 10 metų. Bet kokie tiesioginiai ryšiai tarp mokslininkų ir verslo atstovų buvo uždrausti ir už šių taisyklių pažeidimą galima nesunkiai prarasti darbą. Tokių pavyzdžių turime ne vieną, kuomet profesoriai buvo atleisti iš darbo dėl naudojimosi universiteto infrastruktūra savo asmeninėms reikmėms.

-Lietuvoje verslo fakultetai stipriai atsilieka komercinimo rezultatais nuo inžinerinių fakultetų. Panašu, kad ir Yonsei situacija panaši. Jūs, kaip atstovaujantis verslo fakultetą, galbūt turite idėjų, o galbūt jau yra bandomi taikyti sprendimai, padedantys įjungti verslo fakulteto profesorius į MTEP veiklas?

Mokslininkas X. -Taip, tokia tendencija tikrai yra, ir ji dominuoja tiek Korėjoje, tiek JAV, tiek, kaip suprantu ir Lietuvoje. Priešingai nei inžineriniuose fakultetuose, kur darbai atliekami laboratorijose priklausančiose universitetui, verslo fakultete tyrejai yra siunčiami atlikti mokymus įmonėms, organizuoti seminarus, kitaip sakant užsiimti komerciniu švietimu.

-Ka manote apie galimybę verslo fakulteto narius įtraukti į bendrus projektus, kuriuos atlieka inžinieriai? Pavyzdžiui užsakovui pasiūlyti ne tik technologinį sprendimą, bet kartu ir „minkštąją“ projekto dalį, kaip, kad rinkos analizė kuriamam produktui?

Mokslininkas X. -Panašių projektų pasitaiko ir dabar, tačiau tai nėra dažnas atvejis. Asmeniškai nesu dirbęs projekte kartu su inžinieriais, tačiau yra kolegų kuriems tekę. Manau įmonėms patraukliau projekto „minkštąją“ dalį atlikti patiems dėl rinkos specifikos išmanymo.

-Ar Jūsų nuomone Yonsei TTO geroji patirtis galėtų būti pritaikyta Lietuvoje?

Mokslininkas X. -Pasimokinti vieni iš kitų tikrai galime. Reikia atsižvelgti į vietos sąlygas, įvertinti kritinius veiksnius Jūsų šalyje.

Mokslininkas Y. -Iš tiek, kiek žinau ir kiek pats papasakojai, man atrodo Lietuva padarė didelę pažangą per 25 metus šioje srityje ir sparčiai juda į priekį. Pasisemti patirčių užsienyje yra labai sveika, tačiau taip pat nebijočiau ir eksperimentuoti ir galbūt taip rasti geriausius sprendimus tinkančius tik Jūsų šaliai.

2 PRIEDAS

Santrauka iš interviu su technologijų perdavimo specialistais Pietų Korėjoje

-Pristatykite savo skyrių, komandą, pagrindinius skyriaus tikslus.

X. –Mūsų technologijų perdavimo skyrių sudaro 16 žmonių. Aš esu vienas iš septynių technologijų perdavimo vadybininkų ir mūsų pagrindinė užduotis yra bendrauti su verslu bei mokslininkais užtikrinant sklandų bendradarbiavimą vykdant bendrus projektus. Skyriuje taip pat dirba rinkodaros, teisės ir buhalterijos specialistai.

Y. –Aš esu šio skyriaus vadovas. Esu atsakingas už tikslų įgyvendinimą ir bendrą skyriaus veiklą. Mūsų skyrius disponuoja viso Yonsei universiteto intelektine nuosavybe ir siekia ją komercializuoti.

-Kalbant apie MTEP veiklas sunku nepaminėti Pietų Korėjos, kuri demonstruoja puikius rodiklius šioje srityje ir yra vienareikšmė lyderė. Ką apie šiuos rodiklius galvojate Jūs ir kokios pagrindinės to priežastys?

Y. –Milžiniškos subsidijos ir parama skirta chaebol (Cheaebol – didžiausių Pietų Korėjos kompanijų konglomeratas, kuriam priklauso Samsung, Hyundai, LG, Lotte ir t.t. – *aut. past.*) padėjo šiam konglomeratui sparčiai augti ir tapti vienomiu stipriausiu kompanijų savo srityse. Šios kompanijos sudaro didžiąją dalį į MTEP veiklas Pietų Korėjoje investuojamų pinigų dalies. Deja, mes neturime stiprių smulkiu, vidutinių įmonių, kurios galėtų pasigirti pasisekimu tarptautinėje erdvėje. Cheaebol yra tam tikroje aklavietėje, kuomet augimas tapo ypatingai sudėtingas dėl organizacijos dydžio, todėl dabar mes susiduriame su naujais iššūkiais ir augimas investicijų į MTEP gali sulėtėti.

-Jūsų pirminė misija yra bendrauti su įmonėmis jas pritraukiant bendradarbiauti su universitetu. Koku būdu pasiekiamas pirmas kontaktas. Jūsų, ar įmonių iniciatyva?

X. –Skaičiai pasidalina maždaug po lygiai. Pusė kontaktų inicijuojami mūsų padalinio, kita pusė įvyksta įmonių iniciatyva.

-Kokia bendravimo su įmonėmis eiga?

X. –Po pirmo kontakto, kuris dažniausiai įvyksta telefonu ar elektroniniu paštu mes susitinkame su įmone, išklausome juos, pasiūlome galimus bendradarbiavimo modelius. Tuomet susitinkame su mokslininkais galinčiais išspręsti problemą, išsiaiškiname darbų atlikimo galimybes. Mokslininkams sutinkant dirbti projekte su įmone mes pasirašome sutartį įsivardinant visas atlikimo sąlygas.

-Ar pasirašote konfidencialumo sutartis ar tai nėra taikytina praktika? Kas dažniausiai tai inicijuoja?

Y. –Pasirašome vos bendradarbiavimas apima vis „jautresnes“ temas. Dažniausiai toks poreikis atsiranda iš abiejų pusių, t.y. tiek verslo, tiek mūsų.

-Ar yra kokios nors motyvacinės priemonės mokslininkams dalyvauti bendruose projektuose su verslu?

X. –Prieš gerus 10 metų Pietų Korėjos vyriausybė įsteigė UIF organizaciją, kuri vykdo mokslo-verslo bendradarbiavimo monitoringą. Mokslininkai, norintys pratęsti atestacijas privalo būti matomi kaip projektų dalyviai. Taip pat universitetai, Yonsei neišimtis, turi vidinius reguliavimo modelius, kuriais remiantis skaičiuojami mokslininkų uždarbiai, kurie stipriai koreliuoja su aktyvumu dalyvaujant projektuose.

-Ar mokslininkai gali dirbti tiesiogiai su įmonėmis, jeigu pavyzdžiui įmonė į juos kreipėsi tiesiogiai?

X. –Taip, neretai pasitaiko, kad įmonės kreipiasi tiesiogiai į mokslininką, tačiau atlikinėti darbų be mūsų žinios jie negali. Tai tapo ypatingai dideliu nusižengimu po prieš dešimtmetį priimtų taisyklių, kurios numato griežtas nuobaudas ar net atleidimą iš darbo, jeigu universiteto infrastruktūra yra naudojama be administracijos žinios. Taip pat jau minėta UIF organizacija turi būti informuota apie bet kokius vykdomus projektus tarp mokslo ir verslo. UIF bendradarbiauja ir su kitomis institucijomis, tokiomis kaip slaptų tyrimų tarnyba, su kurios pagalba gali lengviau identifikuoti neteisėtas veiklas. Griežta tvarka, be abejonės, prisideda prie sėkmingo TTO veikimo. Svarbu paminėti, kad jeigu fiksuojami nusižengimai, baudžiamas yra ir universitetas, kuriame tokios veiklos buvo vykdomos.

-Ar galėtumėte įvardinti pagrindinius sėkmės veiksnius, lemiančius sėkmingą TTO veiklą Pietų Korėjoje?

Y. –Anksčiau skyrius neturėjo tokios autonomijos nuo kitų universiteto skyrių. Dabar turime visus reikalingus specialistus savo veikloms vykdyti ir jų nereikia su niekuo dalintis. Turėdami visas reikalingas kompetencijas viename skyriuje tuo pačiu galime užtikrinti ir greitą bei lankstų bendradarbiavimą su verslu. Labai svarbu tai užtikrinti. Taip pat, anksčiau minėta UIF organizacija, kuri užtikrina, kad visi MTEP projektai būtų įgyvendinami bendradarbiaujant su universiteto TTO. Iki tol būdavo atveju, kuomet mokslininkai bendradarbiaudavo tiesiogiai su verslu ir taip buvo daroma žala universitetui. Problemos buvo išspręstos įsteigus UIF.

3 PRIEDAS

Santrauka iš interviu su verslo atstovu Pietų Korėjoje

-Esate patyręs verslininkas tarptautinėje rinkoje. Pažįstate nemažai kultūrų. Kokias įvardintumėte Pietų Korėjos sėkmės priežastis?

X. – Kaip vieną esminių priežasčių įvardinčiau Japonijos palikimą griuvus jų imperijai. Japonijos darbo kultūra paremta nuolatiniu tobulinimu, kuris be abejonės teigiamai prisidėjo prie Pietų Korėjos sėkmės. Taip pat, be abejo, didelė JAV įtaka. Svarbu paminėti ir eksportu paremtą ekonomiką, kurios Pietų Korėja laikosi iki šiol, ko pasekoje šalis ne tik pritraukė pinigų iš kitų šalių, bet ir atliko neblogą šalies, kaip prekės ženklo marketingą.

-Nuolatinis tobulinimas, be abejonės susijęs su investicijomis į MTEP. Jūsų nuomone, kas apsprendžia verslo pasirinkimą kreiptis į universitetą?

X. – Mano požiūru, tai apsprendžia greitis. Jeigu darbus norima atlikti greitai, kas yra dažniausias atvejis, tai universitetai yra žinomi kaip lėti ir tokiems darbams netinkami. Kaip būtinybę, pritraukiant verslą, matau poreikį universitetams tapti lankstesniems ir greitesniems.

-Pietų Korėjos universitetai demonstruoja, kad bendradarbiavimas su verslu gali tapti vienu pagrindinių jų pajamų šaltiniu. Kokie, Jūsų nuomone, pagrindiniai faktoriai lėmė tai?

X. – Inovacijų poreikį padiktavo rinka. Pavyzdžiu, Samsung užaugo iki tiek, kad tapo per didelė būti tiekėja kažkam kitam ir kompanija buvo priversta kurti produktus pati, ką ji sėkmingai ir padarė. Taip pat tam didelę įtaką turėjo ir nuoseklus Pietų Korėjos inovacijų politikos ir strategijos laikymasis, kuris rėmė MTEP veiklas. O Pietų Korėja ir Lietuva turi nemažai panašumų. Lietuva taip pat orientuojasi į eksportą, kas manau, turėtų logiškai diktuoti prioritetinius tyrimus atliekamus universitetuose. T.y. remiamos MTEP veiklos turėtų būti tos, kuriose esame geriausi, pavyzdžiui pieno produktų gamyba, logistika ir pan.

-Turėjote patirties kuriant verslą Lietuvoje. Dabar gyvenate ir dirbate Pietų Korėjoje. Kokius įvardintumėte pagrindinius kultūrinius skirtumus, į kuriuos reikėtų atsižvelgti pritaikant Pietų Korėjos patirtį Lietuvoje?

X. – Pirma mintis – hierarchija. Čia ji stipriai jaučiama, kas reiškia, kad nėra maištaujančių, todėl čia lengviau priimti sprendimus. Manau bet kokį procesą adaptuojant Lietuvoje svarbu atkreipti dėmesį į proceso hierarchines vietas ir įvertinti, kad Lietuvoje tose vietose gali kilti problemų.

- Ko, kaip verslininkas pasigendate bendradarbiaujant su universitetais? Aptarėme greičio ir efektyvumo poreikį. Gal yra daugiau veiksnių?

X. – Mokslui, ypač įvairių MTEP projektų rezultatams trūksta viešinimo. Jeigu tokia informacija kažkur ir patalpinta, tai reikėtų apie tai informuoti rinką, supažindinti su universitetu, tapti atviresniems. Tai padėtų verslui patiems užčiuopti perspektyvius projektus ir idėjas, tad tikslingai vykdomą universitetų marketingą įvardinčiau kaip galimą sėkmės veiksnį.

-Minėjote, kad Lietuva orientuojasi į eksportą. Ko trūksta, norint eksportuoti mokslinę produkciją, kas šiuo metu yra vangiai daroma?

X. – Ambasados yra tos vietos, per kurias galime pasiekti kitas rinkas. Manau reikalingas jų įsikišimas supažindinant užsienio rinkas su Lietuvos mokslo galimybėmis, turimomis technologijomis, galbūt verta pagalvoti apie technologijų perdavimo specialistus ambasadose.

4 PRIEDAS

Santrauka iš interviu su technologijų perdavimo specialistu Lietuvoje

-Pristatykite savo skyrių, komandą, pagrindinius skyriaus tikslus.

X. –Mūsų technologijų perdavimo skyrių sudaro 10 žmonių. Skyrius buvo įsteigtas 2012 metais. Aš esu vienas iš keturių technologijų perdavimo vadybininkų ir mūsų pagrindinė užduotis yra bendrauti su verslu bei mokslininkais užtikrinant sklandų bendradarbiavimą vykdant bendrus mokslo-verslo projektus.

-Kalbant apie MTEP veiklas Lietuvoje, nesunku pastebėti, kad esame bene paskutinėje švieslentės vietoje tarp kitų ES šalių. 2015 m. Lietuvos BVP dalis, kuri buvo skirta MTEP veikloms vystyti vos pasiekė 1 proc. Kokios, Jūsų manymu, pagrindinės šio prasto rodiklio priežastys?

X. –Paskutiniu metu vis dažniau girdime nuogastavimus, kad MTEP veiklos Lietuvoje šlubuoja. Tai atspindi ir Jūsų minima statistika kitų ES šalių fone. Mano manymu, šiam rodikliui pasiekti reikalinga pirmiausia ilgalaikė strategija, kurios aš Lietuvoje pasigendau. Visi universitetai komercializuoja savo mokslinę produkciją savaip. Labai trūksta kompetetingų šios srities specialistų. Iš patirties bendradarbiaujant su verslu taip pat galiu teigti, kad reikalinga edukuoti ir verslą. Daugeliui verslo atstovų universitetai yra mistinės organizacijos ir yra skeptiški bendradarbiavimo galimybių klausimu.

-Jūsų pirminė misija yra bendrauti su įmonėmis jas pritraukiant bendradarbiauti su universitetu. Koku būdu pasiekiamas pirmas kontaktas. Jūsų, ar įmonių iniciatyva?

X. –Pasakyti sudėtinga, nes kol kas daugiausiai dirbame su Lietuvos rinka, o pastaroji yra labai maža. Dažna situacija, kad įmonės turi giminių, draugų ar tiesiog pažįstamų dirbančių universitete, tad ryšiai persimaino ir mūsų centrai užmezgus kontaktą su įmone paaiškėja, kad jie jau yra bendravę su universiteto mokslininkais ar administracija.

-Jei teisingai suprantu, tai kontaktai su verslu ateina tiek iš mokslininkų, tiek ir Jūsų centro iniciatyva?

X. –Siekiamybė yra, kad visos MTEP veiklos tarp universiteto ir verslo būtų kuruojamos mūsų centro. Kol kas projektai, kuriuos kuruoja mūsų padalinys dažniausiai yra tie, kurių užsakovus radome patys. Mokslininkai nėra linkę perduoti turimus kontaktus, nepaisant to, kad mokslininkų universitete yra per 800 ir jų kontaktų ratas su universitetu yra milžiniškas palyginti su mūsų centru.

-Ar galima teigti, kad mokslo-verslo projektai gali būti vykdomi ir be Jūsų TTO įsikišimo?

X. –Iš esmės – taip. Dažnu atveju apie projektą mūsų centras informuojamas jau tik po to, kai mokslininkai ir verslas būna sutarę projekto sąlygas. Kai kada sąlygos universitetui ar net pačiam mokslininkui būna nenaudingos, neaptariamose esminės IN licencijavimo ir kitos sąlygos, kurių pakeitimas yra ypatingai sudėtingas, todėl stengiamės, kad mokslininkai kreiptųsi į mus dar prieš prasidedant deryboms.

-Papasakokite apie bendravimo su įmonėmis eigą.

X. –Standartinė situacija, jeigu kliento ieškome patys ar jis pats pasikreipė į mus, tai po pirmo kontakto, kuris dažniausiai įvyksta telefonu ar elektroniniu paštu mes susitinkame su įmone, išklausome juos, pasiūlome galimus bendradarbiavimo modelius. Tuomet susitinkame su mokslininkais galinčiais išspręsti problemą, išsiaiškiname darbų atlikimo galimybes. Dažnu atveju prieš rengiant sutartį organizuojamas įmonės ir mokslininkų susitikimas, siekiant išsiaiškinti rūpimas technines detales. Mokslininkams sutinkant dirbti projekte su įmone mes pasirašome sutartį įsivardinant visas darbo, IN licencijavimo ir kitas sąlygas. Projekto metu stebime darbų atlikimo statusą, sprendžiame kylančias problemas, o po projekto įgyvendinimo užtikriname tinkamą darbų įforminimą.

-Ar pasirašote konfidencialumo sutartis ar tai nėra taikytina praktika? Kas dažniausiai tai inicijuoja?

X. –Kol kas tai retai taikoma praktika, tačiau pageidaujančių konfidencialumo sutarties daugėja. Daugėja žmonių turinčių žinių IN vadybos srityje.

-Ar yra kokios nors motyvacinės priemonės mokslininkams dalyvauti bendruose projektuose su verslu? Gal galite įvardinti procentinę mokslininkų dalį universitete, kurie linkę priimti atsakomybę vykdant užsakomuosius MTEP projektus?

X. –Pagrindinis motyvas – galimybė papildomai užsidirbti pritraukiant projektą. Tiesa, mokslininkai reiškia nepasitenkinimą dėl universiteto nuskaičiuojamos procentinės dalies nuo visų MTEP veiklų pagrindu gautų pajamų. Vienaip ar kitaip, mano nuomone, motyvacija turi būti vidinė, atsirandanti iš noro įgauti patirties, spręsti aktualias problemas, nes vien tik pinigais mokslininko nesumotyvuosi. O verslo-mokslo bendradarbiavime aktyvių mokslininkų, gaila, bet daug nėra. Universitete, kuriame dirbu, jų yra apie 40. Per visą Lietuvą, manau, ne daugiau 200.

-Minėjote, kad dažnai įmonės kreipiasi į mokslininką tiesiogiai ir pastarieji ne visada apie tai informuoja Jūsų TTO. Ar mokslininkai nepiknaudžiauja?

X. –Neretai pasitaiko, kad įmonės kreipiasi tiesiogiai į mokslininką ir tai yra normalu. Mokslininkai dalyvaudami konferencijose, pristatinėdami naujausius savo mokslinius atradimus sulaukia nemažai verslo dėmesio. Deja, vis dar susiduriame su ypatingai paplitusiu reiškiniu, kuomet mokslininkai dirba tiesiogiai su verslu įsidarbindami įmonėje, ar darbus atlikdami per jiems priklausančias privačias įmones.

-Kokios, Jūsų manymu, pagrindiniai veiksniai, lemiantys tiesioginį mokslininkų ir verslininko bendradarbiavimą ir kokios neigiamos pasekmės seka iš to?

X. –Manau, visu pirma, tai yra kultūros ir įpročių nebuvimas. Anskčiau nebuvo jokių institucijų, organizacijų ar padalinių universitete, kurie koordinuotų mokslo-verslo bendradarbiavimą. Ilgą laiką tai vyko natūraliai pačių mokslininkų ir verslininkų iniciatyva. Neigiamos pasėkmės kyla tiek verslui, tiek universitetui, tiek, šiuo atveju, pačiam mokslininkui. Verslui dažnai sunku pasiekti susitarimą su mokslininku dėl skirtingo požiūrio į mokslinius tyrimus. Mokslininkus dažniausiai domina mokslinės produkcijos gamyba, t.y. išradimų vykdymas, o verslą paprastai domina taikomieji tyrimai kuo mažesniais kaštais, atsisakant bet kokių papildomų fundamentalių tyrimų. Tuo tarpu mokslininkas dažnai yra įtikinamas verslo atlikti darbus pusvelčiui ir tik retais atvejais pasitaiko, kad mokslininkas, tuo pačiu ir universitetas gautų adekvatų atlyginimą už atliekamą darbą. Tad mūsų padalinio darbas yra suvienodinti labai skirtingų žmonių matymą ir prieiti susitarimą.

-Su kokiomis problemomis susiduriate darbe? Kas sudėtingiausia?

X. –Pirmiausia, tai verta pastebėti, kad technologijų perdavimas yra pakankamai šviežias procesas Lietuvoje. Vykdamas šias veiklas susiduriame su sunkumais, kuomet nei verslininkai, nei mokslininkai nežino apie technologijų perdavimo procedūrą, proceso metu kylančius niuansus, stokoja žiniu IN valdymo srityje. Todėl kaip didžiausią iššūkį aš įvardinčiau rinkos edukavimą. Tai yra didelis iššūkis ir apsunkina kasdieninį darbą. Taip pat universitetai dar nėra komerciškai draugiški. Bendradarbiavimas yra gana sudėtingas dėl biurokratinių mechanizmų. Sutarčių, aktų ir kitų dokumentų derinimas užtrunka labai ilgai, nes įtraukiama labai daug atsakingų asmenų.

5 PRIEDAS

Klausimynas skirtas verslo subjektams

KLAUSIMYNAS

Skirta mokslo-verslo bendradarbiavimo situacijai nustatyti

Sveiki,

Esu KTU technologijų vadybos magistrantūros baigiamojo kurso studentas Paulius Kozlovas, tiriantis universitetų bendradarbiavimo su verslu aplinką. Anketa yra anoniminė ir gauti rezultatai bus naudojami tik apibendrinti magistro darbe.

Anketą sudaro dešimt teiginių. Anketos metu bus siekiama identifikuoti, kuriuose mokslo-verslo bendradarbiavimo procesuose susiduriama su problemomis. Iš anksto dėkoju už nuoširdžius atsakymus ir sugaištą laiką.

Teiginys	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nei sutinku nei nesutinku	Sutinku	Tikrai sutinku
Universiteto teikiamų paslaugų sąrašas yra lengvai randamas					
Rasti kontaktus universitete yra paprasta					
Bendravimas su universiteto atstovais vyko operatyviai					
Universitetas suteikė visą mus dominusią informaciją					
Universiteto atstovų kompetencijos nesukėlė abejonių					
Universiteto mokslininkų kompetencijos nesukėlė abejonių					
Su projektu susijusių dokumentų forminimas vyko sklandžiai					
Projekto įgyvendinimas vyko sklandžiai					
Esu patenkintas įgyvendintų projektų kokybe					
Atsiradus poreikiui vėl kreiptumėmės į tą patį universitetą					
Pastabos ir pasiūlymai:					

6 PRIEDAS

Klausimynas skirtas mokslinį laipsnį turintiems tyrėjams

KLAUSIMYNAS

Skirta mokslo-verslo bendradarbiavimo situacijai nustatyti

Sveiki,

Esu KTU technologijų vadybos magistrantūros baigiamojo kurso studentas Paulius Kozlovas, tiriantis universitetų bendradarbiavimo su verslu aplinką. Anketa yra anoniminė ir gauti rezultatai bus naudojami tik apibendrinti magistro darbe.

Anketą sudaro dešimt teiginių. Anketos metu bus siekiama identifikuoti, kuriuose mokslo-verslo bendradarbiavimo procesuose susiduriama su problemomis. Iš anksto dėkoju už nuoširdžius atsakymus ir sugaištą laiką.

Teiginys	Visiškai nesutinku	Nesutinku	Nei sutinku nei nesutinku	Sutinku	Tikrai sutinku
Aktyviai dalyvauju parodose ir praktinėse konferencijose pristatydamas savo veiklas					
Darbų atlikimo sąlygų derinimas vyksta sklandžiai					
Paruošti sutartį su užsakovų ir gauti reikalingus parašus universiteto viduje yra paprasta					
Atliekamo projekto kuravimas man nesukelia papildomų administracinių rūpesčių					
Esant poreikiui nesunkiai gaunu informaciją iš kitų universiteto padalinių					
Projektui reikalaujant įvairių kryptių tyrėjų jų nesunkiai randu universitete					
Užsakovai už atliktus darbus atsiskaito laiku					
Man reikalingas palaikymas sprendžiant konfliktines situacijas su įmonėmis					
Esu patenkintas gaunamomis licencinėmis pajamomis už sukurtą intelektinę nuosavybę					
Aktyviai bendradarbiauju su savo universiteto TTO*					
Pastabos ir pasiūlymai:					

*TTO – angl. technology transfer office. Atitinkmuo KTU – nacionalinis inovacijų ir verslo centras, VGTU – žinių ir technologijų perdavimo centras, LSMU – plėtros tarnyba

7 PRIEDAS

Konferencijas „How to? commercialize“ Rygoje programma

December 12th, 2016
RTU Design Center,
6 Ķīpsalas Street, Riga, Latvia

HOW TO? Commercialize

PROGRAM OF THE CONFERENCE

9:00 - 9:30 Registration, coffee break
9:30 - 9:40 Opening speech

9:40 - 10:00
Tālis Juhna | Improvement of innovation ecosystem in Riga
Technical university
Evolution of university-based knowledge transfer system: RTU experience (Latvia)

10:00 - 10:40
Donatas Smailys | A kitchen for startup recipes in the university
CEO of KTU Startup Space CEO (Lithuania)

10:40 - 11:20
Paulius Kozlovas | Science commercialization: case of Kaunas
University of Technology
Head of Technology Transfer Cluster at Kaunas University of Technology (Lithuania)

11:20 - 12:00
Agnis Stibe | MIT MEDIA LAB: emergence over authority
Social Engineer of Persuasive Wellbeing at MIT Media Lab (USA)

Coffe break: 12:00 - 12:30

12:30 - 13:10
Petr Vasiliev | From research idea to product.
Personal experience by Petr Vasiliev
CEO of NeoZeo (Sweden)

8 PRIEDAS

Konferencijos „Mokslo horizontai“ Kaune programa

Sekcija

VIEŠOJO VALDYMO TENDENCIJOS LIETUVOJE IR PASAULYJE

9.00 – 9.30	REGISTRACIJA , KTU Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas, II aukšto fojė (A. Mickevičiaus g. 37, Kaunas)
9.30 – 10.40	KONFERENCIJOS ATIDARYMAS , KTU I rūmai, Universiteto Aula (A. Mickevičiaus g. 37, 202 a., Kaunas)
10.50 – 12.30	SESIJA I , KTU Socialinių, humanitarinių mokslų ir menų fakultetas (A. Mickevičiaus g. 37, Kaunas)

Moderatoriai:

1. **Paulius Kozlovas (KTU)**. Technologijų perdavimo modelis Lietuvos universitetams, remiantis Pietų Korėjos patirtimi.
2. **Samanta Šeštavickaitė (KTU)**. Administracinės naštos, sukuriamos Lietuvos gyventojams, apžvalga.
3. **Liveta Cirtautaitė (KTU)**. Socialinės atsakomybės atskleidimo tyrimas valstybės valdomose susisiekimo įmonėse.
4. **Gabrielė Čepeliauskaitė (KTU)**. Pasitikėjimo valstybės tarnyba veiksniai: Lietuvos atvejais.
5. **Alina Batulevičienė (KTU)**, **Ernesta Griškonytė (KTU)**, **Ieva Kazilionytė (KTU)**. Connections between Active NGOs Sector and Active Citizenship.
6. **Danutė Lukšienė (KTU)**. Piliečių dalyvavimas naudojant socialines medijas.

SEMINARAS



Lapkričio 25 d. (penktadienį) 9:30 val. KTU Mechanikos ir dizaino fakultete **170 aud.** vyks fakulteto seminaras, skirtas doktorantams, tyrėjams ir mokslininkams.

Trukmė - 1 val.

Pranešėjai:

- Paulius Kozlovas, KTU Nacionalinis inovacijų ir verslo centras. **MTEP sutarčių rengimas, Intelektinės nuosavybės licencijavimas.**
- Andrius Vilkauskas, KTU Mechanikos ir dizaino fakultetas. **CRM „Customer Relationships Management“ naudojimas. Fakulteto MTPI veiklų valdymas.**
- Paulius Kozlovas, KTU Nacionalinis inovacijų ir verslo centras. **Pietų Korėjos R&D. Kaip ir kodėl šalis tapo inovacijų diegimo lydere?**

