

MOKSLINIŲ TYRIMŲ KOMERCIALIZAVIMO METODAI

Vaida Zemlickienė

*Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT- 10223 Vilnius, Lietuva
El. paštas: vaida.zemlickiene@vgtu.lt*

Santrauka. Moksliniai tyrimai skatina naujų technologijų ir inovacijų atsiradimą, prisideda prie aukštos pridėtinės vertės kūrimo, daro įtaką šalies ekonominiam augimui. Mokslinių tyrimų komercializavimo pagalba, idėjos tampa produktais, kurie suranda naujus problemų sprendimo būdus, sunaikina egzistuojančias, transformuoja senas ar sukuria naujas rinkas. Šiame darbe išnagrinėta mokslinių tyrimų komercializavimo samprata bei procesas, išskiriant reikšmingiausius šio proceso etapus, palygintos įvairių autorių nuomonės, mokslinių tyrimų komercializavimo metodų atžvilgiu, kurie mokslinėje bei praktinėje literatūroje suprantami ir įvardinami skirtingai. Taip pat šiame straipsnyje išanalizuotos pasaulinės mokslinių tyrimų komercializavimo metodų tendencijos bei mokslinių tyrimų komercializavimo situacija Lietuvoje.

Raktiniai žodžiai: moksliniai tyrimai, išradimai, intelektinės nuosavybės, mokslinių tyrimų komercializavimas; komercializavimo procesas; komercializavimo metodai.

Jel: M11; M13.

1. Įvadas

Šiuolaikinės ekonomikos principams peržengus natūralių išteklių koncepciją, ieškant naujų rezervų atsirado intelektinė nuosavybė (toliau IN). Jau nuo neatmenamų laikų beveik be išimčių visiems naudojamiems daiktams ir technologijoms sukurti ar išrasti reikėjo mokslinių eksperimentų ir nuolatinio žinių plėtojimo. Panaudojant turimas žinias ir jas kūrybiškai taikant, sukuriamas intelektinis produktas. Moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra skatina naujų technologijų ir inovacijų atsiradimą, prisideda prie aukštos pridėtinės vertės kūrimo, daro įtaką šalies ekonominiam augimui. Tyrimai generuoja atradimus ir išradimus, tyrimų metu sukuriamos technologijos. Technologijos kelias nuo fundamentalių tyrimų iki taikomosios vertės yra pakankamai ilgas. Idėjos randa turėtų būti nukreipta trimis kryptimis: teisine, technologine ir komercine. *Teisinė kryptis* apima visa tai kas susiję su išradimo patentavimu. Patentai saugo išradimus suteikdami patento savininkui teisę uždrausti kitiems gaminti, naudoti, siūlyti

parduoti, parduoti ar importuoti produktą ar procesą, kuris remiasi patentuotu išradimu be savininko leidimo. *Technologinė kryptis* apima visas pakopas, susijusias su produkto gamyba ir realizavimu: techninės studijos, tiriamieji darbai, prototipas, integracija, tobulinimas, gamyba. *Komercinė kryptis* apima idėjos, technologijos pavertimą nauju, rinkoje sėkmingu produktu. Komercinė sėkmė rinkoje retai priklauso tik nuo techninių savybių. Jei nėra didelio produkto poreikio ar jis nėra toks, kad galėtų tinkamai išspręsti atsiradusią problemą ar užpildyti rinkoje atsiradusią spragą, vartotojų nepritrauks net pats puikiausias išradimas.

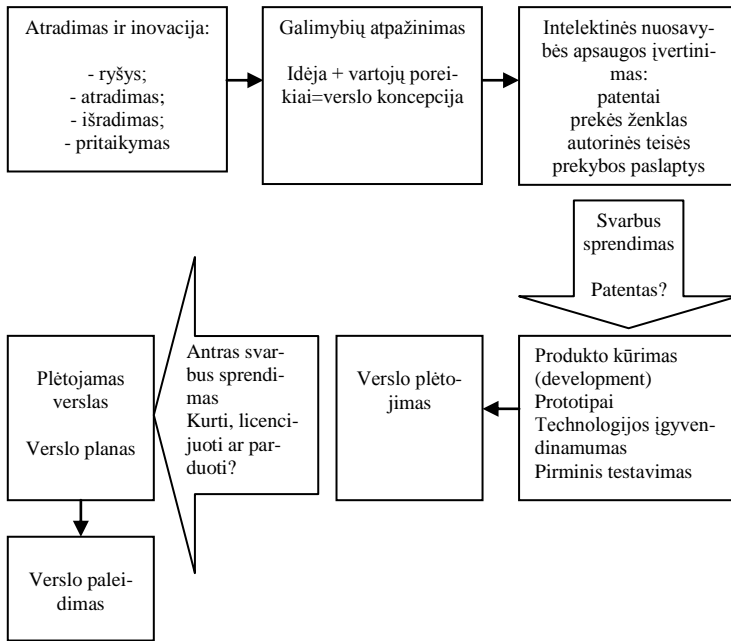
Straipsnio tikslas: išanalizuoti komercializavimo procesą, atlikti komercionalizavimo metodų lyginamąją analizę bei apžvelgti komercionalizavimo situaciją Lietuvoje.

2. Mokslinių tyrimų komercializavimo samprata bei procesas

Mokslinių tyrimų komercializavimas yra apibrėžiamas kaip naujos idėjos vystymo procesas ir/ar mokslinių tyrimų pavertimas komerciniais produktais ar paslaugomis bei jų įvedimas į rinką. Tai apima intelektinės nuosavybės perdavimą ir plėtojimą (ang. development), taip pat apsirūpinimą konsultavimo paslaugomis, kurios yra ypač svarbios technologinėms inovacijoms. Šis apibrėžimas yra kilęs iš dviejų apibrėžimų, pasiūlytų mokslinių tyrimų komercializavimo grupės, remiamos ministro pirmininko vadovaujančio Mokslo, inžinerijos ir inovacijų tarybai (ang. Engineering and Innovation Council (PMSEIC)) ir Australijos mokslinių tyrimų tarybos (ang. Australian Research Council (ARC)). Darbo grupės apžvalgoje, mokslinių tyrimų komercializavimas yra apibrėžiamas kaip procesas transformuojantis idėjas, žinias ir išradimus į individams, verslui ir/ar visuomenei didesnę gerovę, vertę (PMSEIC, 2001). ARC (1999) mokslinių tyrimų komercializavimą apibrėžė tiksliau, kaip procesą mokslinius tyrimus paverčiantį į rinkoje sėkmingą produktą ar pramoninius procesus. Iki šiol Australijoje, buvo daug dėmesio skiriama siaurai “komercializavimo” ar “mokslinių tyrimų komercializavimo” sampratai, apimančiai tik licencijavimą bei pradedančių įmonių verslą šioje srityje. Galimybė lengvai išmatuoti šios veiklos rezultatus, buvo priežastis skatinanti susitelkti ties tokiu siauru šio proceso suvokimu. Australijos žinių komercializavimo korporacijos (Knowledge Commercialization Australia Inc.) (2008) atstovų nuomone, komercializavimo apibrėžimas turi apimti šias veiklos kategorijas: (1) pramonės remiamas mokslinių tyrimų sutartis; (2) išorės konsultacijas; (3) jungtinius padidintos rizikos verslo subjektus ir kitus bendradarbiavimo susitarimus; (4) IN licencijavimą ir veiklos sutartis; (5) spin-out įmonių tipo formavimą; (6) kitą technologijų perdavimo veiklą.

Inovacijų ir komercializacijos procesas pavaizduotas 1 pav., kaip veiklos kategorijos. Kiekviena iš šių kategorijų yra nelinejinė, bet chaotiška veikla. Paprastai išradimo ir inovacijų procesas susideda iš keturių pagrindinių veiklos kategorijų: sąsajos, atradimo, išradimo, pritaikymo. Sąsaja apima ryšį pereinantį į atradimą, kuris yra unikalus,

jis įgyvendinamas kai kažkas naujo atrandama. Nuo šio atradimo prieinama prie išradimo, kuris turi pritaikomumo potencialą labai įvairiame kontekste. Galimybių atpažinimo procese yra ieškoma idėjos ir rinkos poreikių sankirtos. Šių paieškų rezultatas dažniausiai atsispindi verslo koncepcijos formuluotėje, kuri apibūdina produktą/procesą, technologijos klientą/galutinį vartotoją, technologijos naudą ir pritaikomumą ir paskleidimo strategiją.



1 pav. Inovacijų ir komercializavimo procesas (Allen, 2003)

Sekantis etapas apima optimaliausio būdo paiešką apsaugoti intelektinę nuosavybę. Įmonei yra gyvybiškai svarbu nustatyti, kurį intelektinės nuosavybės apsaugos būdą pasirinkti ir kuri strategija labiausiai tinkama įvykdyti komercializacijos tikslus.

Allen (2003) teigia, jog inovacijų ir komercializavimo procese yra du ypač svarbūs apsisprendimo momentai. Pirmasis iš jų, yra apsisprendimas: ar intelektinę nuosavybę patentuoti ar ne? Šiame etape svarbu atsakyti į klausimus: ar yra įmanomas technologijos kūrimas? ar būtinas patentas sėkmingam technologijos komercializavimui? ar technologija atitinka JAV Patentų ir prekės ženklų biuro (ang. U.S. Patent and Trademark Office (PTO)) reikalavimus? Patentas dar nėra komercinės sėkmės garantas. Išradimas gali būti techniškai puikus, bet neturėti rinkos. Neverta gaminti gaminio, kurio niekas nenori pirkti. Teisininkų pateiktoje patariamojo pobūdžio informacijoje yra akcentuojama, kad apie išradimo komercializavimą patariama pradėti galvoti nuo pat

idėjos atsiradimo pradžios, nes šie klausimai yra susiję su sąnaudomis reikalingomis išplėsti patentą į kitas šalis bei palaikyti jo galiojimą. Pirmas žingsnis, kurį būtina atlikti prieš patentuojant išradimą, būtina iširti rinką ir atlikti patentinę paiešką. Patentinė paieška yra svarbi ne tik kaip analogų ar panašių išradimų paieška, bet kaip etapas, apibrėžiantis idėjos unikalumą. Remiantis patentine paieška galima surinkti informaciją apie tai, kas šioje srityje yra gaminama, kokie yra panašūs produktai, kokiais būdais yra sprendžiama problema, kuriai spręsti galėtų būti pritaikytas tam tikram subjektui priklausantis išradimas (Dauderienė, 2011).

Po šio etapo, seka antras svarbaus apsisprendimo etapas, kai išradėjas turi tris pasirinkimus: (1) jis gali licencijuoti išradimo teises gaminti ir realizuoti egzistuojančiai įmonei ir gauti royalties mokestį, kuris skaičiuojamas nuo produkto/paslaugos pardavimų; (2) jis gali technologiją parduoti tiesiogiai kitai įmonei; (3) jis gali įsteigti įmonę su tikslu gaminti ir parduoti savo išradimą. Tai yra ypatingai skirtingi sprendimai mokslininkams ir išradėjams, kurie dirba universiteto aplinkoje, mokslinių tyrimų institute, vyriausybės laboratorijose. Lemiamas veiksnys įsteigti įmonę, gali reikšti, kad reikės palikti esamą poziciją ir ieškoti išteklių išlaikyti start-up, šiuo atveju licencijavimas ar tiesioginis pardavimas gali būti labiau lankstūs (Allen, 2003).

3. Mokslinių tyrimų komercializavimo metodai

Australijos mokslinių tyrimų tarybos (ang. Australian Research Council) (1999) pateiktoje mokslinių tyrimų komercializavimo sampratoje teigiama, jog tai yra procesas mokslinius tyrimus paverčiantis į sėkmingus rinkoje produktus ar pramoninius procesus, remiantis šiuo teiginiu galima būtų teigti, kad komercializavimą yra tikslinga analizuoti platesniame kontekste. Millson, Wilemon (2008) teigia, jog ilgą laiką tarpą vyravo tipinis požiūris susijęs su naujo produkto plėtojimu, apimantis atranką įvairiose įmonės funkcinuose padalinuose, siekiant atlikti užduotį: sukuriant, plėtojant, gaminant ir įvedant į rinką naują produktą. Tačiau, pastaruoju metu, naujo produkto plėtojimo (ang. development) procese įmonės vis dažniau pasitelkia išorines įmones atlikti tam tikras funkcijas susijusias su produkto projektavimu, vystymu, gamyba ar marketingu. Kai kuriais atvejais, pagrindinė naujo produkto kūrimo veikla yra atliekama išorinių organizacijų.

Literatūroje skirtingai įvardinami mokslinių tyrimų komercializavimo metodai, kurie tam tikrais atvejais tampa organizacinėmis formomis orientuotomis į produkto plėtoją. Anot, Millson, Wilemon (2008) naujo produkto plėtojimo (ang. development) įvedimo strategijos (Cooper, 2005) ar naujo produkto plėtojimo organizacinės formos (Schiling ir Steensma, 2001) yra apibrėžiamos, kaip metodai, būdai ar organizacinės konfigūracijos naudojamos produktų kūrėjų, plėtoti naujus produktus (Robert ir Berry, 1985; Cooper, 2005). Sutnikaitė, Paulavičienė (2009) šiuos metodus įvardino kaip išra-

dimo pristatymo rinkoje alternatyvas. Miliūtė (2004) savo moksliniame darbe komercializavimo modelius apibrėžia kaip, inovacinės veiklos organizavimo modelius. Autorių nuomonių palyginimas komercializavimo metodų atžvilgiu pateikiamas 1 lentelėje.

Millson, Wilemon (2008) teigiama, jog egzistuoja septynios pagrindinės naujo produkto plėtojimo - įvedimo strategijos (Robert ir Berry, 1985; Cooper, 2005) ir savo darbe pateikia tam tikras šių strategijų charakteristikas: (1) vidinis kūrimas pirmiausiai naudoja išteklius, produktą kuriančios, plėtojančios ir įvedančios į rinką, įmonės plėtojimui (Vermeulen ir Barkema, 2001); (2) verslo ir produktų/technologijų įsigijimas dažniausiai sukoncentruotas į naujų produktų paplitimo greitį rinkoje, taip pat kaip naujo produkto kūrimo sąnaudų mažinimą; (3) licencijavimas, suinteresuotai technolo-

1 lentelė. Komercializavimo metodų palyginimas (sudaryta autorės)

| Eil. Nr. | Komercializavimo metodai | Allen, 2003 | Miliūtė, 2004 | Yencken, Gillin, 2006 | Millson, Dilemon, 2008 | Sutnikaitė, Paulavičienė, 2009 |
|----------|---|-------------|---------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1. | Viešas išradimo naudojimas | | | • | | • |
| 2. | Savarankiškas technologijos plėtojimas | | | | • | • |
| 3. | Tiesioginis patentuoto išradimo pardavimas - įsigijimas | • | | | • | • |
| 4. | Patento licencijavimas kitiems | • | | • | • | • |
| 5. | Didelės rizikos verslo vieneto spin-out įsteigimas | • | • | • | • | • |
| 6. | Bendros, jungtinės įmonės (alianco, tarptautinės korporacijos) įkūrimas | | • | | • | • |
| 7. | Vidinės įmonės įkūrimas | | | | • | |
| 8. | Mokomieji įsigijimai | | | | • | |
| 9. | Mokslo tiriamosios asociacijos | | • | | | |
| 10. | Išradimo plėtojimas inovacijų centro pagalba | • | • | | | |
| 11. | Išradimo plėtojimas verslo ir inovacijų centro pagalba | | • | | | |
| 12. | Išradimo plėtojimas verslo palaikymo centro pagalba | | • | | | |

giją įmonei, leidžia išgyti ją išvengiant sunkumų susijusių su organizacijos įsigijimu; (4) vidinių įmonių kūrimas yra artimai susijęs su vidiniu kūrimu, bet dažnai yra reikalingas kitas vidinis organizacinis subjektas, kuris yra atsakingas už produkto plėtojimą ir marketingą; (5) jungtinės įmonės ir aliancai steigiami naujų produktų kūrimui, daž-

nai planuojant atskirą verslą, kadangi aliancai ir partnerystė nėra pagrįsta sutartiniais santykiais. Šiam tikslui sukuriama papildoma, integruota organizacija; (6) rizikos kapitalas parodo mažumos susidomėjimą NPK procese, nes didelės organizacijos kartais naudoja naujas technologijas norėdamos neatsilikti ir kuria bendrijas (asociacijas) ateityje planuojamiems išsigijimams; (7) mokomieji išsigijimai (ang. educational acquisitions) skiriasi nuo įmonės veiklos išsigijimo, kuris apima rinkoje jau esančius produktus, nes mokomasis išsigijimas paprastai apima žinių pasisavinimą iš verslo įmonių, plėtojančių naujas idomias technologijas kaip priešpriešą, naujai kuriamo produkto marketingui (Millson, Dilemon, 2008).

Padidintos rizikos verslo subjektai: spin-out, start-up. Vakarų šalių patirtis rodo, kad spragą tarp mokslo ir gamybos greičiausiai ir efektyviausiai gali užpildyti nedidelės, daugiau ar mažiau specializuotos technologinės pakraipos įmonės (spin-out). Spin-out verslo subjektai, taip pat žinomi, kaip spin-off arba starburst (toliau spin-out) - tai įmonių veiklos tipas, kai organizacijos skyrius ar padalinys atsiskiria ir tampa atskiru, nepriklausomu verslo vienetu. Dažniausiai spin-out terminas apibrėžia universiteto intelektualinės nuosavybės perėjimą iš akademinės į komercinę aplinką. Šio modelio pagrindū galima laikyti mažus rizikingus ūkio subjektus, užsiimančius mokslo idėjų kūrimu, jų plėtojimu bei pavertimu naujomis technologijomis ir produktais. Padidintos rizikos verslo modelis buvo sukurtas JAV po Antrojo pasaulinio karo, tačiau plačiau naudoti pradėtas tik 1970 – 1980 metais. Masinis mažų inovacinę veiklą vystančių ūkio subjektų steigimo bumas kilo JAV todėl, kad šuoliškai augo išlaidos nacionalinėms mokslo techninėms programoms ir projektams (Malan ir kt. 1987). Šis rizikos kapitalas (venture capital) inicijuoja apie pusę visų naujovių diegiamų JAV pramonėje (Miliūtė, 2004). Paprastai spin-out verslo subjektas turta, intelektualinę nuosavybę, technologijas ir/arba esamus produktus įgyja iš pirminės organizacijos. Naujos spin-out įmonės valdymo komanda paprastai būna kilusi iš pagrindinės organizacijos. Dažnai atvejais spin-out siūlo pirminei organizacijai galimybę pasidalinti įmone, neįtakojant pagrindinės organizacijos įvaizdžio ar istorijos, ir suteikti potencialą egzistuojančioms idėjomis, kurios buvo silpnos senoje aplinkoje, ir padėti joms augti naujoje aplinkoje.

Toks inovacinės veiklos organizavimo modelis leidžia maksimaliai panaudoti personalo mokslo potencialą. Padidintos rizikos verslo subjektų pranašumas yra jų lankstumas ir sugebėjimas greitai persiorientuoti, greitas naujų idėjų paieškos kryptių keitimas bei jų išbandymas veikloje. Jei pasiseka rizikingas projektas tampa savarankišku ūkio subjektu arba pereina stambaus finansuotojo nuosavybėn.

Analizuojant literatūrą susijusią su intelektualinės nuosavybės komercializavimu, taip pat dažnai kaip spin-out, sutinkama start-up verslo vienetų sąvoka. J. Yenken ir M. Gillin (2006) savo straipsnyje “Universitetų mokslinių tyrimų komercializavimo veiklos lyginamoji analizė: Australia, JK ir JAV” pateikia gan tikslių šių verslo vienetų sąvokų bei tarpusavio ryšio apibūdinimą. Anot šių autorių, spin-off įmonės steigiamos

viešos mokslinių tyrimų organizacijos su tikslu plėtoti ar komercializuoti išradimą. Start-up verslo vienetai yra naujos įmonės, įkurtos specialiai plėtoti ar komercializuoti išradimą, licencijuotą iš viešos mokslinių tyrimų organizacijos, bet jai nedalyvaujant. Arba kitaip tariant, start-up verslo vienetai yra įmonės ar prekiautojai, pvz. asmenys užsiimantys verslu, kuris buvo priklausomas nuo institucijų licencijavusių ar perdavusių technologiją, vystymo iniciavimui. Koekemoer ir Buys (2006) atlikę tyrimą, pateikė dešimt start-up įmonėms būdingų bruožų, kurie yra būdingi start-up verslo vienetais, naujo produkto kūrimo (ang. development) procese: (1) pradinėje stadijoje start-up klientai buvo investuotojai į rizikingą verslą; (2) projektų atrankos procesas nevaržomas, tačiau veikiamas ekonominių veiksnių; (3) šios įmonės anksti pasirenka produkto strategiją ir remiantis ja kuria (ang. develop) produktą; (4) marketingo komanda sukuria projekto koncepciją ir taip per produkto strategiją daro įtaką įmonės ateičiai; (5) įmonės naudojama technologijos “sekėjos” strategiją. Komandos technologinė kompetencija buvo tokios aukštos kokybės, kad jie sukūrė produktą po kelėtos bandymų; (6) vidinė dokumentacija buvo ribota, bet išorinė dokumentacija susijusi su klientais ir gamintojais buvo aukštos kokybės; (7) ribota inžinerinių funkcijų pokyčių kontrolė; (8) labai svarbu yra viršyti sau ir investuotojams iškeltus tikslus; (9) proceso kontrolė turėtų būti minimali ir įmonė turėtų labai greitai reaguoti į pasikeitusią situaciją; (10) sėkmingai įmonei yra ypatingai svarbu sukurti tvirtą komandą (Koekemoer, 2006).

Mokomieji išsigijimai. Tomas ir Berry (1985) teigia, kad kai įmonės tolsta nuo savo technologinės bazės, jos turi pereiti nuo savo MTEP pastangų generuojamų viduje, prie išorinių plėtojimo formų, ypač pasinaudojant mokomaisiais išsigijimais. Remiantis, Leonard-Barton (1992), žinios, kurios nėra pastoviai atnaujinamos, gali sukurti “nelankstumo pagrindą”. Tai gi, mokomaisiais išsigijimais galima laikyti įmonės žinių potencialo šaltinių paiešką bei išsigijimą, išorės įmonėse, kuriose atliekami tam tikros srities moksliniai tyrimai.

Mokslo tiriamosios asociacijos. Japonijoje labiausiai paplitęs inovacinės veiklos modelis - mokslo tiriamosios asociacijos (Santo, 1990). Šio modelio kertinė ašis yra vienos ar kelių korporacijų pagrindu sukurtos mokslo – tiriamosios asociacijos, jungiančios mokslininkus teoretikus ir praktikus. Tokių asociacijų uždavinys – fundamentaliųjų mokslo idėjų plėtojimas pagal prioritetines kryptis ir jomis grįstų bazinių technologijų kūrimas. Vėliau šios technologijos perduodamos korporacijoms – asociacijos dalyvėms ir jos savarankiškai pritaiko bazinę technologiją galutiniam pramoniniam produktui gauti. Šio modelio svarbi sudedamoji dalis – nuolatinis abipusis fundamentaliųjų ir taikomojo pobūdžio tyrimų ryšys. Šis modelis Japonijoje pradėtas taikyti 1960 – 1970 metais ir yra rezultatyvus iki šiol. Inovacinės veiklos organizavimas, pagrįstas mokslo tiriamosiomis asociacijomis, turi daug pranašumų, leidžiančių gerokai sutrumpinti terminus – nuo fundamentalios idėjos sukūrimo iki jos įgyvendinimo, t.y. galutinio produkto. Pirmiausia fundamentaliųjų ir taikomųjų mokslo sričių atstovų, universitetų, ūkio subjektų, skirtingų mokyklų bei krypčių mokslininkų susibūrimas į vieną

komandą, gerai organizuotas keitimasis informacija ir idėjomis duoda greitą ir pastebimą rezultatą. Antra, teoriniai ir taikomieji tyrimai bei jų įdiegimas susiejami į darnų procesą. Šis modelis leidžia neblogai suderinti tiek kooperacijos principus bei sudėtingo ir daugiapakopio proceso planingą, organizavimą ir koordinavimą iš vieno centro, tiek ir didelę konkurenciją tarp asociacijos dalyvių per galutinį idėjos įgyvendinimo etapą. Tačiau, klaidingai parinkta naujų idėjų atrankos strategija būna labai nuostolinga. Be to, šio modelio efektyvumą daugiausiai lemia asociacijos dalyvių vertikalios integracijos laipsnis. Daugelis stambių Japonijos korporacijų turi aukštą vertikalios integracijos laipsnį, nuo pat žaliavos bei komplektuojančių detalių tiekimo iki galutinio produkto pagaminimo, o tai labai sumažina inovacijos diegimo riziką.

Tarptautinės kooperacijos. Šis mokslinių tyrimų komercializavimo metodas populiariausias Europoje. Investicinės veiklos specifiskumą Europoje lemia keletas aplinkybių. Pirmiausia, stambūs ūkio subjektai – mokslo pažangos nešėjai, lyginant su JAV korporacijomis, yra varžomi palyginti siauros nacionalinės rinkos. Investicijos į mokslo tiriamuosius darbus yra dideli, o norint pasiekti norimų rentabilumo rezultatų, reikalinga efektyvi ir didelės realizacijos rinka. Jau XX amžiaus septintajame dešimtmetyje inovacinė veikla Europoje pradėjo remtis į nacionalinių rinkų sienas. Aštuntajame dešimtmetyje suaktyvėjo Europos ūkio subjektų kooperacija, o tai leido praplėsti rinkas. Viena iš tarptautinės kooperacijos formų yra “strateginiai aljansai”, kuriami tarp stambių ūkio subjektų, siekiant spręsti strateginius uždavinius. Šiuos aljansus galima apibrėžti kaip dviejų ar daugiau ūkio subjektų sąjungą siekiant bendrų tikslų, leidžiančių sujungti atitinkamą dalį jų aktyvų ir galimybių (California Management Review, 1998 No.3). Praktikoje dažniausiai sutinkami šie aljansų tipai: (1) bendra mokslo, techninė ir gamybinė įmonė; (2) konsorciūmai; (3) bendrosios įmonės (Miliūtė, 2004).

Inovaciniai centrai. Pagrindinis šių centrų tikslas – formuoti inovacijų politiką regione, paremti pradedančius vykdyti inovacinę veiklą ūkio subjektus, kad jie sėkmingai augtų, darytų teigiamą įtaką vietinei ekonomikai. Inovacinis veiksnys tai ne tik taikomi metodai ir teikiamos paslaugos, bet ir naujos organizacijos formos, nauja perspektyvi ūkio subjektų finansavimo tvarka (Kimninos, 1998). Daugelyje šalių inovacinių centrų, verslo inkubatorių bei mokslo ir technologijų parkų skirtumai atsispindi organizacinėse jų struktūrose. Nustatyti ribą tarp minėtų organizacijų gana sudėtinga. Daugeliu atvejų minėtų organizacijų branduolys būna inovaciniai centrai. Tolesnė jų plėtra perauga į mokslo ir technologijų parkų arba centrų, verslo inkubatorių atsiradimą. Mokslo ir technologijų parkai randasi, jeigu šių struktūrų veikloje dalyvauja universitetai arba mokslo tyrimų institutai. Toliau plėtojant infrastruktūrą, šalia kuriasi pramoniniai parkai, paslaugų, prekybos ir amatų centrai, o prireikus – ir stambūs mokslo padaliniai.

Verslo ir inovacijų centrai. Tokiais centrais vadinamos vietinės organizacijos, kurios vykdo naujų ūkio subjektų atranką, įkurdinimą, taip pat padeda pasirinkti veiklos

strategiją. Tokio centro tikslas – padėti naujam, inovaciniam ir nepriklausomam verslui, teikiant jam daug paslaugų, taip pat mobilizuoti visuomeninius ir asmeninius išteklius (Lickevič, 2000).

Verslo palaikymo centrai. Tarp verslo palaikymo centrų klientų būna ne tik aukšto lygio technologiškai orientuotų ūkio subjektų, bet ir siauro profilio technologiškai orientuotų ūkio subjektų, taip pat paslaugų ir prekybinių ūkio subjektų (Miliūtė, 2004). Pagrindinis tikslas – teikti ūkio subjektams konsultacinę pagalbą. Verslo palaikymo centras turi visą dėmesį skirti paslaugoms ir regiono verslo potencialui stiprinti.

4. Mokslinių tyrimų komercializavimas Lietuvoje

Ilgus metus Lietuvoje nebuvo bendros politikos, orientuotos į efektyvų mokslo pasiekimų komercializavimą ir tinkamų sąlygų tam sudarymą, tačiau bendromis Ūkio, Švietimo ir mokslo bei kitų ministerijų pastangomis buvo parengta Lietuvos inovacijų 2010–2020 m. strategija. Šioje strategijoje konkrečiai apibrėžtas siekis mokslininkų sukurtas žinias pritaikyti praktikoje. Tai pirmoji šalies inovacijų strategija – iki šiol Lietuva tokios visa apimančios horizontalios strategijos neturėjo. Rengiant strategijos priemonių planą dalyvavo visos ministerijos. Jos aiškiai įvardijo darbus, kuriuos numato atlikti, siekdamas strategijoje užsibrėžtų tikslų ir numatytų uždavinių.

Pasauliniame inovacijų indekse 2009 - 2010 m. Lietuva užėmė 39 vietą iš 132 valstybių. Europos Komisijos 2010 m. paskelbtoje Inovacijų sąjungos suvestinėje Lietuva inovacijų srityje atsidūrė ES gale, užimdama tik 25 vietą. Pagal šią ataskaitą patekome į paskutiniąją, nuosaikiausių novatorių grupę kartu su Bulgarija, Latvija ir Rumunija. Šioje grupėje šalių rodikliai inovacijų srityje net 50 proc. prastesni už ES vidurkį. Aukštųjų ir vidutiniškai aukštųjų technologijų kūrimas Lietuvoje šiandien sudaro vos 5–6 %. Lietuvoje sukuriamos pridėtinės vertės ir BVP, kai ES vidurkis siekia 23 %. Ekspertų nuomone, tokiais mažais skaičiais labai stebėtis nederėtų, nes pagrindinis mūsų aukštųjų technologijų pasididžiavimas – lazerių ir biotechnologijų pramonės šakos yra labai nedidelės (“Veidas”, 2011).

LR Ūkio ministerijos duomenimis, verslo išlaidos moksliniams tyrimams ir technologijų plėtrai (MTTP) 2009 m. sudarė 21 proc. visų investicijų į MTTP Lietuvoje. Valdžios sektoriaus kartu su aukštuoju mokslu išlaidų MTTP lygis yra artimas ES šalių vidurkiui, tačiau verslo investicijų į MTTP lygis išlieka žemas (ES 2008 m. – 1,21 proc., Lietuvos 2009 m. – 0,20 proc. bendrojo vidaus produkto). ES verslo išlaidos MTTP sudaro net 64 proc. visų investicijų į MTTP, todėl dauguma Lietuvos inovacijų politikos vykdymo priemonių siekiama skatinti verslą investuoti į MTTP.

Esama jau nemažai priemonių, orientuotų į verslo ir mokslo bendradarbiavimą, kuris skatina kurti jaunas aukštųjų technologijų įmones. Kuriami mokslo, studijų ir verslo

centrai (slėniai), kurie sudarys palankias sąlygas įsikurti ir veikti naujoms inovatyvioms įmonėms. Nauja infrastruktūra leis vykdyti verslui skirtus taikomuosius tyrimus. Bus sudarytos sąlygos kurti bandomuosius produktų pavyzdžius ir išbandyti kuriamas naujas technologijas. Dėl to sumažės technologinių įmonių steigimo sąnaudos, sparčiau bus pereinama iš modeliavimo į gamybos fazę.

Viena iš Ūkio ministerijos priemonių, kuri skatina jaunų įmonių kūrimąsi, yra mokslo ir technologijų parkai. Jie lengvatinėmis sąlygomis nuomoja naujoms inovatyvioms įmonėms patalpas ir įrangą, teikia joms kitas paslaugas. Taip sumažinama verslo pradžios rizika ir skatinamas verslo ir mokslo bendradarbiavimas. Kita kryptis – klasterių kūrimas ir plėtimas. Klasteriai padeda suvienyti pajėgas, pasidalyti darbus, riziką, padidinti konkurencingumą, pritraukti ES struktūrinės paramos lėšas. Tai skatina komercializuoti mokslo idėjas, kurti aukštesnės pridėtinės vertės produktus. Šiuo metu jau sukurta sistema, galinti paremti naujovės sumanytojus. Į paramą gali pretenduoti skirtinguose etapuose esančios įmonės – tos, kurios turi tik idėją, ir tos, kurios jau techniškai pasiruošusios kurti inovacinius produktus, bet neturi infrastruktūros. Didelės rizikos verslo įmonių kūrimuisi paremti taip pat yra nemenkų finansinių inžinerinių priemonių – tai lėšos paskoloms, eksportui skatinti, „Verslo angelų“ projektams, inovacinių čekių schema.

2010 m. „Žinių ekonomikos forumas“ kartu su UAB „Eksma“ atliko apklausą, kurią siekta iširti, kaip 2005 m. ir vėliau įsteigtų aukštųjų technologijų įmonių vadovai vertina šio sektoriaus plėtrą Lietuvoje ir jo perspektyvas, apžvelgti, su kokiais pagrindiniais sunkumais susiduria jų vadovaujamos įmonės, tačiau apklausoje taip pat buvo pateikta informacija, atspindinti mokslinių tyrimų komercializavimo situaciją Lietuvoje. Kas penkta apklausta jauna AT įmonė yra pumpurinė (angl. spin-off), t.y. 19 % , 2009 m. tokių įmonių buvo 24 %, 2008 m. – 29 %). Jų steigėjai – mokslo institucijų darbuotojai ar mokslinių projektų dalyviai, kurie komercializavo savo mokslinės veiklos rezultatus. Kas penktoje jaunoje AT įmonėje dirba mokslų daktaro laipsnį turinčių specialistų, t.y. 19 % (2009 m. tokių įmonių buvo 35% , 2008 m. – 29 %). 31 proc. apklaustų jaunų AT įmonių nuolat arba dažnai bendradarbiauja su mokslo institucijomis (2009 m. tokių buvo 42 proc.). Tik 12 proc. įmonių su mokslo institucijomis iš viso nebendradarbiauja (2009 m. tokių įmonių buvo 29 proc.) (Žinių ekonomikos forumas, 2010).

Palyginti su praėjusiais metais, skaičius vadovų, vertinančių valdžios veiksmus kaip labiau efektyvius nei neefektyvius, išaugo nuo 18 proc. iki 31 proc. apklaustų vadovų.

Remiantis statistiniais duomenimis, LR Ūkio ministerijos atstovų bei „Žinių ekonomikos forumo“ kartu su UAB „Eksma“ atlikos apklausos duomenimis, galima teigti, jog mokslinių tyrimo komercializavimo svarba bei perspektyvos yra suvokiamos visuose šio sektoriaus lygmenyse, tačiau remiantis „Žinių ekonomikos forumo“ pateiktais duomenimis, galima daryti išvadą, kad vis dar nėra surastas modelis, kurio pagalba

būtų paskatintas mokslo, verslo bei viešojo sektoriaus bendradarbiavimas, kurio rezultatai motyvuotų tiek mokslo, tiek verslo, tiek ir viešojo sektoriaus atstovus.

5. Išvados

Technologijos kelias nuo fundamentalių tyrimų iki taikomosios vertės yra pakankamai ilgas. Idėjos raida turėtų būti nukreipta trimis kryptimis: teisine, technologine ir komercine. Mokslinių tyrimų komercializavimas - itin sudėtingas procesas, idėją paverčiantis realiu produktu. Atlikus literatūros bei mokslinių tyrimų analizę, prieita šių išvadų:

1. Inovacijų ir komercializavimo procese yra du ypač svarbūs apsisprendimo momentai. Pirmasis iš jų yra apsisprendimas: ar intelektinę nuosavybę patentuoti ar ne? Po šio etapo, seka antras svarbaus apsisprendimo etapas, kai išradėjas turi tris pasirinkimus: jis gali licencijuoti išradimo teises gaminti ir realizuoti egzistuojančiai įmonei ir gauti royalties mokesį, kuris skaičiuojamas nuo produkto/paslaugos pardavimų; jis gali technologiją parduoti tiesiogiai kitai įmonei; jis gali įsteigti įmonę su tikslu gaminti ir parduoti savo išradimą.

2. Literatūroje skirtingai apibrėžiami mokslinių tyrimų komercializavimo metodai, vieni autoriai juos įvardina kaip organizacines formas orientuotomis į produkto plėtojimą, naujo produkto plėtojimo - įvedimo strategijas, metodus, būdus ar organizacines konfigūracijas naudojamos produktų kūrėjų, plėtoti naujus produktus, išradimo pristatymo rinkoje alternatyvas bei inovacinės veiklos organizavimo modelius. Šiame darbe pateiktos ir palygintos, skirtingų autorių nuomonės mokslinių tyrimų komercializavimo metodų atžvilgiu.

3. Pasirenkant komercializavimo metodą, esminiai veiksniai yra: subjekto, kuriam priklauso šie tyrimai, finansinės galimybės; subjekto karjeros planai bei poreikiai; komercializavimo etapas; subjekto geografinės dislokacijos vieta.

4. Išnagrinėjus mokslinių tyrimų komercializavimo situaciją Lietuvoje, galima teigti, kad nėra surastas modelis, kurio pagalba būtų paskatintas mokslo, verslo bei viešojo sektoriaus bendradarbiavimas, kurio rezultatai motyvuotų visų šių sektorių atstovus. Tačiau šiandien situacija rodo, kad verslas be mokslo sunkiai konkuruoja ne tik tarptautinėje, bet ir Lietuvos rinkoje.

Literatūra

Allen, K. R. 2003. *Bringing New Technology to Market*. Upper Saddle River, New Jersey.

Balanchandra, R.; Friar, J. H. 1997. Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework. *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 44, No. 3.

Cooper, R. G. 2005. *Product Leadership*. New York: Basic Book.

Dauderienė, B., patentinė patikėtinė 2011 [interaktyvus]. [žiūrėta 2011 m. balandžio 2 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.metida.lt/lt/publikacijos>>.

- Ginevičius, R.; Rimkus, L. 2007. Mokslo rezultatų komercializavimas aukštojoje mokykloje. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas 2007*, Vol. XIII, No. 1, 10-18.
- Koekemoer D.J., Kachieng M.O. Technological Entrepreneurship: Financing New Technology Based Enterprises in South Africa. *IEEE International Engineering Management Conference* No.1, 2002, 437-442p.
- Komninos, N. The Innovative Region - the Regional Technology plan for C. Macedonia, 1998, 120p.
- Yencken, J; Gillin, M. 2006. A longitudinal comparative study of university research commercialisation performance: Australia, UK and USA. *Innovation: management, policy&practice*, 8: 214-227.
- Lin, C.; Jiang, J.; Wu, Y.; Chang, C. 2011. Assessment of commercialization strategy using R&D capability. *Industrial Management&Data Systems*, Vol. 111, No.341-369.
- Mohr, J.; Sengupta, S.; Slater, S. 2010. *Marketing of High – Technology Products and Innovations*. New Jersey.
- Miliūtė, A. 2004. Daktaro disertacija: Mokslo ir technologijų parkų plėtra: vadybos modeliai. Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Technika, Vilnius.
- Millson, M. R.; Wilemon, D. 2008. Impact of new product development (NPD) proficiency and NPD entry strategies on product quality and risk. *R&D Management* 38, 5: 491-509.
- Rogers, D. S.; Lambert, D. L.; Knemeyer, A. M. 2004. The Product Development and Commercialization Process. *The International Journal of Logistics Management*, Vol.15, No.1: 43-56.
- Song, X. M.; Dyer, B. 1995. Innovation Strategy and the R&D-Marketing Interface in Japanese Firms: A Contingency Perspective. . *IEEE Transactions on Engineering Management*, Vol. 42, No. 4.
- Sutnikienė, K; Paulavičienė, S. 2009. *Idėjų apsaugos ir komercializavimo panaudojimo pradžiamokslis*. Klaipėdos mokslo ir technologijų parkas.
- Zhao, F. 2004. Commercialization of research: a case study of Australian universities. *Higher Education Research&Development*, Vol. 23, No.2, 223-236.
- Žinių ekonomikos forumas. 2010. Aukštųjų technologijų startas'10 [interaktyvus].[žiūrėta 2011 m.gegužės 16d.].Prieiga per internetą: <http://www.zef.lt/zef/modules/document_publisher/documents/4>.
- Kada Lietuva pasieks proveržį aukštųjų technologijų srityje? [interaktyvus], [žiūrėta 2011 m. vasario 10 d.]. Prieiga per internetą: <<http://www.veidas.lt/kada-lietuva-pasieks-proverzi-aukstuju-technologiju-srityje>>.

COMMERCIALIZATION METHODS OF RESEARCH

V. Zemlickienė

Summary

Research promotes the emergence of new technologies and innovation, contributes to the high added value development, influences the economic growth of the country. Commercialization of research assists ideas to become products, which discovers new ways of solving problems, destroys existent, transforms old or creates new markets. This paper discuss the concept of commercialization of research and the process, highlighting the most significant stages in the process, compares authors views by consideration of methods of commercialization of research, analyzes global trends in commercialization of research and the situation in Lithuania.

Keywords: research, invention, intellectual property, commercialization of research; process of commercialization; methods of commercialization; intellectual property protection.

Vaida ZEMPLICKIENĖ yra Vilniaus Gedimino technikos universiteto Verslo vadybos fakulteto Tarptautinės ekonomikos ir vadybos katedros doktorantė. Pagrindinės mokslinių interesų kryptys: aukštųjų technologijų komercializavimas; marketingas produkto komercializavimo procese.