MOKSLO REZULTATŲ KOMERCIALIZAVIMAS AUKŠTOJOJE MOKYKLOJE

Romualdas Ginevičius¹, Liudvikas Rimkus²

¹*Įmonių ekonomikos ir vadybos katedra,*

²*Statybinės mechanikos katedra,*

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius, Lietuva

El. paštas: ¹Romualdas.Ginevicius@adm.vtu.lt; ²Liudvikas.Rimkus@adm.vtu.lt

Įteikta 2006-10-9; priimta 2007-02-15

Santrauka. Mokslo rezultatų komercializavimas pastaruoju metu aktualus visame pasaulyje. Šiame darbe išnagrinėta situacija Europoje, išsamiau įvertinta Europos Komisijos penktoji bei šeštoji bendroji mokslinių tyrimų, technologijų plėtros ir demonstracinės veiklos programos (*Framework 5–6*), jų teikiamos galimybės mokslo rezultatams komercializuoti. Remiantis tarptautiniais projektais, apžvelgta padėtis Lietuvoje ir išsamiai išnagrinėtas mokslo rezultatų komercializavimas Vilniaus Gedimino technikos universitete. Atlikta 10 metų universitete vykdomų tarptautinių projektų rezultatų analizė. Analizei naudoti VGTU Mokslo direkcijos archyviniai duomenys. Straipsnio pabaigoje aptariami analizės rezultatai ir pateikiami siūlymai, kaip suintensyvinti tarptautinių projektų vykdymą ir pagerinti mokslo žinių komercializavimą aukštosiose mokyklose.

Reikšminiai žodžiai: aukštoji mokykla, mokslo žinių komercializavimas, inovacijos, tarptautiniai projektai, *Framework* programos.

COMMERCIALISATION OF RESEARCH RESULTS IN HIGHER SCHOOLS

Romualdas Ginevičius¹, Liudvikas Rimkus²

¹*Dept of Enterprise Economics and Business Management,*

²*Dept of Structural Mechanics,*

Vilnius Gediminas Technical University, Saulėtekio al.11, LT-10223 Vilnius, Lithuania

E-mail: ¹Romualdas.Ginevicius@adm.vtu.lt; ²Liudvikas.Rimkus@adm.vtu.lt

Received 9 October 2006; accepted 15 February 2007

Abstract. The commercialisation of research results is very important in the world now. The situation of this problem in Europe is analysed in the paper. The possibility to use 4–6 Framework programme projects for commercialisation of research results is discussed at large. The situation of the results commercialisation using international projects in Lithuania as an example of Vilnius Gediminas Technical University (VGTU) is surveyed. The analysis of international projects results for ten last years in the VGTU using research reports and archive data of the VGTU is performed. Proposals for developing the international projects and the way to intensify the research results of commercialisation in Lithuania are presented in conclusions.

Keywords: academy, commercialisation of research results, innovations, international projects, Framework programmes.

1. Įvadas

Komercializavimo apibrėžimų įvairiuose literatūros šaltiniuose galima rasti daug ir labai įvairių. Mūsų manymu, trumpai ir tiksliai komercializavimą aukštojoje mokykloje apibrėžia G. Meyerson: tai pelno gavimas iš dėstymo, mokslo tiriamojo darbo ir kitos universiteto teritorijoje vykdomos veiklos [1].

Nors kai kurie autoriai [2–4] aiškina, kad komercializavimas akademinėje aplinkoje iki šiol nėra pozityvus dalykas, tačiau kaip papildomai uždirbti pinigų, jie sprendimų nepateikia. Aišku viena, kad daugumos šalių mokslo institucijos negauna pakankamo finansavimo iš biudžeto, todėl būtina ieškoti papildomų mokslo finansavimo šaltinių, ką ir daro dauguma universitetų [5–7].

Daugelyje mokslo institucijų dirba tūkstančiai kvalifikuotų, išsilavinusių, savo darbą puikiai išmanančių mokslininkų, pasiekiančių aukštų rezultatų. Atrodytų, jog tai sudaro gerų prielaidų komerciškai panaudoti daugybę išradimų, išaukštinti mokslą kaip ekonominės krašto raidos stimulią. Tačiau komercializuojant mokslo rezultatus, mokslo institucijoms, ypač aukštosioms mokykloms, kyla nemažai problemų [8].

Lietuvoje inovacijoms kurti ir plėtoti nėra tinkamų sąlygų, šalies vadovai neskiria pakankamai dėmesio inovatyvių technologijų komercializavimui, apskritai naujų technologijų diegimas šalies pramonėje paskutiniu metu yra gerokai sulėtėjęs. Visa tai daro įtaką ir produkcijos konkurencingumui. Didžiausia universitetų ir mokslo institucijų sukurtų naujovių, kurių pagrindas yra mokslinių tyrimų rezultatai, vertė – tai galimybė jas komercializuoti, realizuoti praktikoje, neapsiribojant vien tik mokslinėmis publikacijomis.

2. Europos Sąjungos patirtis

Europos Sąjungos šalių patirtis šioje srityje rodo, jog atsiranda nemažai kliūčių naują produktą realizuojant rinkoje. Tačiau tinkamai planuojant, sėkmės tikimybė didėja. Pirmiausia verta paminėti tarpininkavimo tarp išradėjo ir pramonės svarbą. Dideles kompanijas vargina individualus asmenų kreipimasis, kurie dažniausiai neturi nieko, išskyrus praėjusią naktį sugalvotą idėją. Esant tokiai padėčiai, profesionaliems išradėjams dažnai labai sudėtinga įtikinti investuotojus rimtai pažvelgti į jų verslo pasiūlymą. Kontaktą užmegzti tarp išradėjo ir potencialaus vartotojo pramonėje dažniausiai padeda tarpininkas, nes pagal verslo prigimtį tarpininkai beveik visuomet turi geresnę derybinę poziciją nei vienas klientas. Taip pat tarpininko turimi ryšiai pramonėje dažnai yra platesni nei technologijos išradėjo. Išradėjams profesionalaus tarpininko pagalba gali būti akstinas ar kitų procesų katalizatorius. Be to, rinkos eks-

perto įtraukimas suteikia didesnę svorį projektui, ypač vertinamą pirmaisiais komercializavimo etapais. Technologijas išigyjančioms kompanijoms suteikiamas patikrinimas *de facto* ir galimybė naudotis centralizuota naujos technologijos duomenų baze.

Turbūt neabejojama, jog verslas – tai kova ir konkurencija. Deja, tenka konstatuoti, kad dauguma išradimų ir naujovių žlunga, tarsi išradimai nebūtų kažkas naujoviško, nespręstų svarbių problemų ar siūloma technologija nebūtų daug pranašesnė už jau egzistuojančią.

Netgi revoliucingą, patentuotą ir paklausią technologiją gali būti labai rizikinga komercializuoti. Tai nepaneigiamai įrodo faktas, jog netgi puikiai mūsų visuomenės išradimai, tokie kaip telefonas ar televizija, pačioje pradžioje buvo arba laikomi žaisliukais, išjuokti arba visuotinai nepriimtini. Turėjo praeiti daug metų, kol tai buvo pripažinta. Naujo produkto, kuriamo puikiai motyvuotos ir gerai organizuotos komandos, plėtra gali trukti ne tik mėnesiais, bet netgi kelerius metus. Komercializavimas tokių išradimų, kuriems reikia papildomos infrastruktūros, norint išplėsti funkcionalumą, gali trukti daugelį metų.

Pavyzdžiui, fakso aparatai buvo naudingi, kai juos turėjo ir siunčiantys, ir galintys priimti tokiais aparatais siunčiamus pranešimus. Elektromobiliai gali būti naudojami praktiškai tik tuomet, kai visur bus akumuliatorių įkrovimo stočių. Naujo produkto ciklui būdinga daugybė problemų, kurios turėtų būti deramai įvertintos. Vidutiniškai produkto komercializavimas gali užtrukti nuo dvejų iki penkerių metų. Nors naujasis produktas ir būtų puikus, pelnyti rinkos palankumą nėra lengva. Išradėjai susiduria su įvairiausiais gąsdinančiais sunkumais: pernelyg atsargi, kartais net nepalanki bankų pozicija, dideli valstybiniai mokesčiai ir kt.

Universitetai paprastai įsivaizduoja, kad geriausi jų talentai turi tik kurti ir tobulinti technologijas, bet ne imtis tų naujovių rinkodaros ar komercializavimo. Stiprus ekonominis akstinas universitetams turėtų būti naujųjų produktų realizavimas kartu su pramone bei iš to gaunamos papildomos pajamos kitiems mokslo darbams finansuoti. Panašiai daugelis įmonių užsienyje turi milžinišką naudą ir sutaupo lėšų, bendradarbiaudamos su mokslo institucijomis, pasinaudodamos intelektiniu kapitalu ir mokslinių tyrimų bei technologijų plėtros teikiamomis galimybėmis.

Specialia priemone Europoje mokslo ir pramonės bendradarbiavimui įgyvendinti galima laikyti bendrąsias mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros programas (angl. *Framework*, liet. – BP), kurios pateikia nuosekliai ir logiškai suręstą schemą moksliniams tyrimams ir technologijoms remti. Jau nuo 1984 m. Europoje mokslinių tyrimų ir technologijų plėtra yra koordinuojama bei vykdoma remiantis tokiomis programomis. Šiuo metu *veikia Šeštoji bendroji*

mokslinių tyrimų, technologijų plėtros ir demonstravimo programa (6BP) [<http://www.cordis.lu/fp6> ir <http://europa.eu.int/comm>], skirta tarptautiniams mokslo projektams finansuoti, ypatingą dėmesį skiriant mokslo ir pramonės bendradarbiavimui. Ši programa apima didžiąją dalį Europos Bendrijos politikos mokslo srityje ir ji buvo numatyta ketveriems metams (2002–2006). Jos tikslas – padėti Europos Sąjungos šalių, šalių kandidačių bei trečiųjų šalių mokslininkams įdiegti mokslinių tyrimų darbų laimėjimus į gamybą, o verslininkams – įsigyti naujų efektyvių technologijų ir visu tuo remiantis rasti sprendimus daugeliui aktualių šiandienos problemų, kaip antai: nedarbas ir užimtumo gerinimas, sveikata, aplinkosauga, ryšiai ir mobilumas bei kt.

Pastaraisiais metais tarptautinis bendradarbiavimas mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros srityje labai praturtino mokslinį Europos įvaizdį. Sėkmingai vykdomos Europos Bendrijos bendrosios programos pasidarė pagrindine mokslinio bendradarbiavimo varomąja jėga Europoje, tampa stipria bendrųjų veiksmų platforma, sprendžiant pagrindines aplinkosaugos problemas, rūpinantis piliečiais. Ypač siekiama gerinti gyvenimo sąlygas, užtikrinti saugumą, geriau naudoti pragyvenimo išteklius, tobulinti gyvenimo kokybę tolygaus vystymosi kontekste.

Šiose europinėse programose dalyvauja visos pagrindinės Europos mokslinių tyrimų institucijos ir organizacijos bei nemažai pramonės subjektų. Programos yra svarbus elementas, teikiant mokslinę ir techninę bazę ES politikos plėtrai ir įgyvendinimui, vykdam tarptautinius įsipareigojimus. Visos šios pastangos plėtojamos Šeštojoje bendrojoje programoje, kuri ypač akcentuoja daugiašalius problemų sprendimo metodus, deda visas pastangas, kad mokslinių tyrimų rezultatai būtų kuo greičiau prieinami vartotojams: pramonei, ypač smulkiojo ir vidutinio verslo įmonėms, mokslinei visuomenei bei politikams.

Viena iš Šeštosios bendrosios programos vadinamųjų specifinių programų skirta skatinti inovacijoms ir smulkiojo bei vidutinio verslo įmonėms dalyvauti tarptautiniuose projektuose. *Inovacijų programa* finansuoja tuos projektus, kurie apima dvi svarbiausias inovacinio proceso dalis: tyrimo rezultatų įtvirtinimą praktikoje ir technologijų perdavimą naujoms taikymo sritims. Skiriama daug dėmesio mokslininkams, teikiant jiems įvairias informacines paslaugas, siekiant pagerinti mokslo rezultatų komercializavimą, skatinant akademinę verslininkystę. Tuo pagal *Inovacijų programą* sukurtas naujas mechanizmas – „*Helpdesk*“ tarnyba, teikianti patarimų ir atsakanti į klausimus dėl patentavimo, intelektinės nuosavybės apsaugos bei kitų mokslo komercializavimui svarbių klausimų. „*Helpdesk*“ buvo įkurta 1998 m. spalio mėn. ir skirta visiems dalyvaujantiems europinėse mokslinių tyrimų programose bei susidu-

riantiems su intelektinės nuosavybės vadybos, apsaugos ir kitais su kontraktais susijusiais klausimais. „*Helpdesk*“ tarnyba veikia kaip centrinis kontaktinis punktas, patariantis arba nukreipiantis reikiama linkme visais minėtais klausimais, įskaitant ir patentavimą. Pagrindinės „*Helpdesk*“ paslaugos yra šios:

- siūlo pagalbą ir patarimus intelektinės nuosavybės teisių klausimais, susijusiais su europiniais mokslinių tyrimų projektais;
- kilus konkrečiam klausimui, nurodo tinkamus patarėjus ar juridines tarnybas;
- skleidžia informaciją apie intelektinės nuosavybės teisių Europoje svarbą ir reikalingumą.

Siekdama, jog visos šios užduotys būtų deramai vykdomos, „*Helpdesk*“ tarnyba bendrauja su klientais dviem būdais: sukūrė puikią interneto svetainę (<http://www.cordis.lu/helpdesk>) ir nuolat veikiančią „karštąją“ liniją telefonu (+352 26 64 801) ir el. paštą cordis-helpdesk@cec.eu.int. Interneto svetainė teikia išsamią informaciją intelektinės nuosavybės teisių klausimais, reikalingą visiems, kurie dirba verslo, technologijų arba mokslinių tyrimų srityje, o „*Helpline*“ komanda, sudaryta iš teisininkų, visiškai nemokamai ir labai kvalifikuotai atsako į visus rūpimus klausimus.

Dar viena ne mažiau svarbi mokslo rezultatų komercializavimo ir verslo plėtros prielaida – tai *Inovacijų perdavimo centrai* (IRC) arba technologijų konsultavimo centrai, kurie savo veiklą orientuoja į tarptautinės technologinės kooperacijos ir technologijų perdavimo paslaugas. Nuo pat įkūrimo pradžios (1995 m.) Inovacijų perdavimo centrai Europoje tapo pirmaujančiu tinklu, teikiančiu paramą technologinei partnerystei bei technologijų perdavimui smulkiose ir vidutinėse įmonėse. Kiekvieną centrą sudaro grupė kvalifikuotų vadybos ir technologijų specialistų, turinčių techninio ir ekonominio profilio žinių, reikalingų efektyviam technologijų perdavimui.

Kadangi kiekvienas Europos regionas turi savo specifiką, tai ir šie centrai bei jų struktūros nėra standartiniai (tipiniai). Vieni IRC yra mažos konsultavimo organizacijos, kurias sudaro trys ar keturi specialistai. Kiti yra didesni, sudaryti iš atskirų departamentų. Nepaisant IRC vidinės struktūrinės įvairovės, visi IRC dirba kartu, siekdami bendro tikslo – spartinti technologijų perdavimą Europoje. IRC – tai operatyvios organizacijos, disponuojančios pačia naujausia ir aktualiausia technologine informacija: technologiniai pasiūlymai ir užklausa, bendradarbiavimo paieška ir pasiūla. Milžiniškas informacijos srautas, judantis uždaru, abonentiniu tinklu internete, yra nuolat analizuojamas ir skirstomas IRC, atrenkant ir nukreipiant aktualias naujienas tiesiogiai atitinkamos šalies ar regiono vartotojams.

IRC yra šios teikiamos paslaugos:

- vidinio technologijų perdavimo paslaugos: jos orientuojamos į vietinių įmonių technologinių poreikių išsiaiškinimą bei partnerių, galinčių patenkinti šiuos poreikius ir pateikti reikiamas technologijas, identifikavimą;
- išorinio technologijų perdavimo paslaugos: jos orientuojamos į pagalbą vietinėms įmonėms, turinčioms inovatyvią technologiją, rasti užsienio partnerių šioms technologijoms toliau paskleisti bei įsigyti;
- informavimas apie Europos Sąjungos tyrimų ir technologijų plėtros programas: jis orientuojamas į informacijos apie Europos Komisijos mokslinių tyrimų programas teikimą, pagalbą rengiant siūlymus šių programų konkursuose;
- inovacijų palaikymas: šios konsultavimo paslaugos yra orientuojamos į intelektinės nuosavybės apsaugą, licencijavimą, inovacijų finansavimą bei tarptautinę kooperaciją (bendrų įmonių kūrimą).

Vienas iš svarbiausių Inovacijų perdavimo centrų veiklos įrankių yra interneto svetainė <http://irc.cordis.lu>, kur kiekvienas besidomintis gali rasti pagrindinę informaciją apie IRC tinklą ir narius, įvairių publikacijų technologijų perdavimo tema ir sėkmingų technologijų perdavimo projektų aprašymus, taip pat pagrindines nuorodas į Europos Komisijos CORDIS tyrimų ir technologinės plėtros rezultatų ir partnerių bazes, technologinių pasiūlymų duomenų bazes (inovatyvios technologijos), partnerių paieškos duomenų bazes (įmonės ir tyrimų institutai gali rasti partnerius bendrai veiklai) ir kt.

Šiandieniniai regioniniai 71 IRC veikia visose ES narėse, asocijuotose ES šalyse, taip pat Islandijoje, Norvegijoje, Izraelyje, Šveicarijoje ir Čilėje. IRC veiklą plėtoja daugiau nei 250 organizacijų, kurių dauguma veikia kaip konsorciumai. Daugiau kaip 1000 IRC dirbančių darbuotojų yra specialistai, turintys patirtį versle, pramonėje ir mokslinėje veikloje.

3. Situacija Lietuvoje

IRC tinklui Lietuvoje atstovaujantys VšĮ Lietuvos inovacijų centras (<http://www.lic.lt>) bei Mokslo ir technologijų parkas (<http://www.stp.lt>) glaudžiai dirba su vietos verslo ir mokslo atstovais.

Lietuvos įmonės ir organizacijos per IRC Lietuva gali:

- rasti partnerių Europoje bendrai veiklai bei bendram technologijų kūrimui ir tobulinimui;
- įsigyti poreikius atitinkančias naujas technologijas;
- rasti sukurtų inovatyvių technologijų pirkėjus;
- gauti informaciją apie dominančias naujas techno-

logijas bei technologijų plėtros tendencijas Europoje;

- dalyvauti tarptautiniuose inovaciniuose projektuose;
- pasinaudoti Europos finansinių fondų teikiamomis galimybėmis plėtoti mokslinę tiriamąją veiklą bei vykdyti inovatyvaus verslo plėtrą;
- gauti informaciją apie intelektinės nuosavybės apsaugą.

Kiekviena į IRC tinklą besikreipianti Lietuvos įmonė, atsižvelgiant į jos poreikį ar patirtį, gali pasirinkti, kuriais IRC paslaugomis ar visų jų paketu naudotis. Klientų pageidavimu IRC specialistai atlieka technologinį auditą, kurio metu identifikuojami įmonės poreikiai ir inovacinės plėtros galimybės. Galiausiai suformuoti įmonės technologiniai poreikiai arba siūlymai skelbiami tinklo duomenų bazėje, tarpininkavimo renginių ir technologinių misijų metu. Įmonei radus tinkamą technologinį partnerį, IRC darbuotojai gali padėti vesti derybas ir sudaryti technologinius sandorius. Visos IRC teikiamos paslaugos yra nemokamos.

Taigi tokios būtų pagrindinės mokslo ir pramonės jungtį skatinančios, visokeriopai remiančios ir propaguojančios priemonės, taikomos pagal Europos Bendrijos mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros programas.

Remiantis 2004 m. statistiniais duomenimis [9], Lietuvoje mokslo tiriamuosius ir technologijų plėtros darbus atliekančių darbuotojų didžiausias skaičius buvo aukštojo mokslo sektoriuje – 55 % bendro darbuotojų šioje srityje skaičiaus, o verslo įmonių sektoriuje – tik 5 %. Vadinasi, šalies universitetuose ir institutuose slypi didžiulis mokslinis potencialas.

2002 m., pasibaigus 5BP ir prasidėjus 6BP bei išanalizavus 5BP rezultatus, Lietuvos Respublikos Vyriausybės sprendimu Lietuvos nacionalinis informacijos centras „Eureka“ buvo reorganizuotas ir pervadintas Tarptautinių mokslo ir technologijų plėtros programų agentūra (Agentūra). Agentūra (<http://www.tpa.lt>) dalyvauja formuojant ir įgyvendinant mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros, inovacijų politiką šalyje, teikia siūlymų dėl atitinkamų įstatymų ir kitų teisės aktų rengimo bei tobulinimo, taip pat dėl Europos mokslo ir technologijų plėtros programų efektyvesnio įgyvendinimo ir finansavimo Lietuvoje, analizuoja, ar tinkamai naudojamos joms skirtos valstybės biudžeto lėšos. Ji taip pat dalyvauja įgyvendinant mokslo populiarinimo politiką Lietuvoje, suteikiant bendrą ir specifinę informaciją apie Europos Komisijos mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros programas, konsultuoja 5-6BP, taip pat programų „COST“ ir „EUREKA“ projektų vykdytojus.

Iš Agentūros skelbiamos statistikos [8] matyti, kad 35 % visų 6BP finansuotinių paraiškų pateikė Lietuvos universitetai ir 5 % universitetų mokslo institutai, vadinasi, universitetai vykdo 40 % visų Lietuvoje laimėtų 6BP projektų

(1 pav.). Taigi universitetuose slypintį mokslo potencialą tinkamai panaudojus, bendradarbiaujant su komercinėmis struktūromis, pritaikant specialias žinias bei įgūdžius, Lietuvoje nebūtų prarastos galimybės efektyviai komercializuoti mokslo rezultatus tiek vietos rinkoje, tiek tarptautiniu mastu.

Daugelis šalies universitetų pastaruoju metu sėkmingai dalyvauja tiek 5–6BP, tiek kituose Europoje ir pasaulyje vykdomų mokslo programų projektuose ir uždirba nemažai lėšų. Vilniaus Gedimino technikos universitetas (VGTU) kartu su Vilniaus universitetu ir Kauno technologijos universitetu šioje srityje yra tarp lyderių, todėl VGTU dalyva-

vimo tarptautinėse programose analizės išvados turėtų tikti ir visiems kitiems Lietuvos universitetams.

Problemų, vykdam tarptautinius projektus, yra gana daug. Jas panaikinus, Lietuvos universitetai įgytų galimybę gerokai padidinti uždirbamas lėšas iš dalyvavimo tarptautinėse programose. Tačiau tam reikalinga tiek Švietimo ir mokslo ministerijos (ŠMM), tiek Lietuvos Respublikos Vyriausybės ir netgi Seimo pagalba kai kuriems norminiams aktams pakeisti.

Pagrindinė sėkmingo universitetų dalyvavimo tarptautinėse programose problema – silpna mokslo tiriamųjų darbų eksperimentinė bazė ir apyvartinių lėšų stygius. Kaip

1 pav. Lietuvos institucijų aktyvumas 6BP 2002–2005 m.

Fig 1. The activities of Lithuanian institutions in Six Framework Programme in 2002–2005

2 pav. Lietuvos universitetų dalyvavimas 6BP 2002–2005 m.

Fig 2. The participation of Lithuanian universities in Six Framework Programme in 2002–2005

žinoma, norint dalyvauti tarptautiniame projekte, beveik visada reikia įdėti ir savo lėšų, t. y. kofinansuoti projektą. Universitetai tokių lėšų neturi, o jei ir suranda, tai labai ribotai. Kita vertus, už atliktus darbus projekte jo vykdytojus lėšos iš Europos Komisijos ar projekto koordinatorių pasiekia visada pavėluotai. Taigi praktiškai visus projektus būtina kredituoti.

Tarptautinių projektų kreditavimo ir kofinansavimo problemas jau nuo 2002 m. bando spręsti Lietuvos dalyvavimo ES bendrųjų programų koordinavimui įsteigta komisija prie ŠMM. Komisijos posėdžiai vyksta kartą per ketvirtį ir beveik kiekviename yra keliamas projektų kreditavimo ir kofinansavimo klausimas. Priimtas ne vienas nutarimas šiuo klausimu, tačiau ŠMM vadovai šioms problemoms lieka abejingi. Geriausiu atveju sukuriamas dar viena komisija padėčiai išanalizuoti bei pateikti pasiūlymus, ir tuo viskas baigiasi. Atrodo, kad universitetai labiau nei ŠMM suinteresuoti susigrąžinti kuo didesnę dalį lėšų, kurią Lietuva įnešė į Europos Komisijos biudžetą už dalyvavimą 6BP.

4. Mokslo žinių komercializavimas per tarptautinius projektus VGTU

Panagrinėkime, kaip per dešimtmetį sekėsi komercializuoti mokslo rezultatus Vilniaus Gedimino technikos universiteto mokslininkams, išnaudojant jiems visas tarptautinių projektų teikiamas galimybes.

Visų Lietuvos universitetų, taip pat ir VGTU, mokslininkų dalyvavimas 2002–2005 m. pagrindinėje EK 6BP matomas 2 pav. [10]. Pagal 6BP finansuotinių projektų skaičių VGTU yra trečioje vietoje (vienuolika 6BP projektų) po dviejų didžiausių šalies universitetų – KTU ir VU. Tokius rezultatus pasiekti nebuvo lengva. Pamatai tam buvo padėti dar 1995 m., kai buvo pasirašytas pirmasis 4BP projekto kontraktas tarp VGTU Statybos fakulteto Statybinių medžiagų katedros kolektyvo ir partnerių iš D. Britanijos, Danijos bei Lenkijos. 1996 m. VGTU pradėjo vykdyti 4BP projektą „Priedų naudojimas cementui pakeisti betono mišiniuose“. Šiam projektui vadovavo katedros vedėjas docentas A. Gailius. Beje, šio projekto pirmosios lėšos iš EK buvo gautos tik 1997 m., tačiau 71 000 litų, kuriuos pasidalijo keli šio projekto vykdytojai, tuo metu buvo gera paskata ne tik šio projekto vykdytojams, bet ir kitiems Statybos fakulteto mokslininkams, pamačiusiems, kaip galima per tarptautines programas komercializuoti mokslo rezultatus. Šio fakulteto mokslininkai nuo 1997 m. neužleidžia pirmaujančios pozicijos tiek pagal vykdomų 4–6BP projektų skaičių (3 pav.), tiek pagal uždirbtas lėšas (4 pav.) iki šiol. Nuo 1995 m. iki 2005 m. pabaigos VGTU buvo vykdomi dvidešimt keturi 4–6BP projektai iš jų net vienuolika Statybos fakultete, o iš uždirbtų beveik trijų milijonų litų Statybos fakulteto mokslininkų indėlis buvo daugiau nei pu-

3 pav. VGTU fakultetų vykdytų 4–6BP projektų pasiskirstymas 1995–2005 m.

Fig 3. The distribution of FP4–6 projects in VGTU faculties in 1995–2005

4 pav. VGTU fakultetų gautos lėšos iš 4–6BP projektų

Fig 4. Income in VGTU faculties of FP4–6 projects

sė – 1 850 000 litų. Du didžiausi pagal sąmatinę vertę projektai *TOPIC* (800 000 litų) ir *BRITA in PuBs* (2,4 mln. litų) taip pat vykdomi Statybos fakultete.

1998 m. prasidėjo Penktoji bendroji programa. Europos Komisija šioje programoje lygiomis teisėmis kaip ir tikrosioms ES šalims leido dalyvauti ir šalims kandidatėms. Statybos fakulteto Geotechnikos mokslo laboratorijos kolektyvas, vadovaujamas Liudviko Furmonavičiaus, kartu su kolegomis iš aštuonių Europos valstybių laimėjo pirmąjį 5BP projektą „Techniškai optimizuota polių koncepcija“ (*TOPIC*). Šis projektas, kurio VGTU vykdomosios dalies sąmatinė vertė siekė 800 000 litų, buvo pirmasis tokios apimties, pagrįstas aukšto lygio eksperimentais. Universitetui buvo didelė garbė vykdyti tokį projektą, bet kartu teko ir didžiulė atsakomybė už sėkmingą jo užbaigimą. Vykdytojams – Geotechnikos mokslo laboratorijai ir VGTU administracijai – kilo nemažai organizacinių, juridinių bei finansinių problemų, sprendžiant įvairius klausimus darbų pradžioje. Dauguma problemų kilo dėl Europos Sąjungos ir Lietuvos Respublikos norminių aktų nesuderinamumo.

Tais pačiais metais Mokslo direkcijoje buvo įkurta tarptautinių programų grupė, kurios darbuotojai pradėjo koordinuoti universiteto mokslininkų dalyvavimą tarptautinėse programose, padėjo spręsti projektų vykdytojams kilusias problemas tiek rengiant paraiškas, tiek vykdant jau laimėtus projektus. Buvo parengtas perspektyvinis planas 5BP

5 pav. Vykdytų tarptautinių projektų skaičius 1995–2005 m.

Fig 5. The number of international projects in 1995–2005

paraiškoms teikti ir kontroliuojama, kaip šis planas vykdomas. Tai davė apčiuopiamų rezultatų. 1999 m. buvo vykdomi du 5BP projektai, 2000 m. – keturi, 2005 m. – septyniolika (5 pav.).

Kiek uždirbta lėšų tiek 4–6BP projektuose, tiek kituose tarptautiniuose projektuose, parodyta 6 pav. Čia uždirbtos lėšos didėja pagal sinusoidę. Lėšų sumažėjo 1999 m. (4BP pasibaigė, o 5BP tik prasidėjo ir pinigai dar negauti) ir 2003 m. (5BP pasibaigė, o 6BP tik prasidėjo). Nedidelis kritimas buvo ir 2005–2006 m. 6BP ir 7BP sandūroje.

Pinigų srautų svyravimą lemia ir subjektyvios sąlygos, sudaromos projektų vykdytojams. Štai 2004 m. neigiamą įtaką turėjo Finansų ministerijos (FM) įvestas pridėtinės vertės mokestis (PVM) tarptautiniams projektams, išgąsdinęs projektų dalyvius. 18 % lėšų netekimas, kuris kontraktuose net nenumatytas, buvo nevykęs mūsų valdžios žingsnis, lėmęs ne vieno potencialaus mokslininko pasitraukimą iš 5–6BP. Deja, šiai klaidai ištaisyti ŠMM bei FM prireikė beveik metų. Buvo numatytas mechanizmas, kaip PVM susigrąžinti metų pabaigoje. Tačiau ši problema išliko kitiems, ne 5–6BP vykdomiems tarptautiniams projektams.

Minėta, kad didelė problema universitetui yra projektų kofinansavimas ir kreditavimas. Ypatinę svarbą kofinansavimo problema įgavo 2004 m., kai Statybos fakulteto Statybos ekonomikos ir nekilnojamojo turto vadybos katedroje, vadovaujamoje profesorius Artūro Kaklauskio, buvo laimėtas 6BP projektas „BRITA in PuBs“. Šiuo projektu siekiama pademonstruoti, kaip galima inovatyviai ir efektyviai atnaujinti visuomeninius pastatus, diegiant įvairius energijos taupymo sprendimus [11]. Nustatant racionaliausią pastato sienų ir stogo apšiltinimo variantą, šiame projekte taikomi daugiakriteriniai vertinimo metodai [12, 13]. Demonstraciniu pavyzdžiu pasirinkti VGTU centriniai rūmai. Tai akivaizdi nauda ne tik projekto vykdytojams, bet ir viso universiteto darbuotojams bei studentams, kuriems žiemą nebereikės kęsti šalčio kabinetuose ir auditorijose. Problema ta, kad net 65 % lėšų reikia surasti pačiam universitetui, t. y. kofinansuoti. Tai sudaro beveik 1,5 mln. li-

tų, nes bendra projekto sąmatinė vertė – 2,4 mln. litų. Universiteto vadovai šią problemą bando spręsti pritraukdami lėšas iš trečiųjų šalių – valstybės biudžeto bei Europos plėtros ir rekonstrukcijos banko. Kaip pavyks tokias lėšas gauti ir sėkmingai užbaigti projektą, parodys ateitis. Manome, kad panašios problemos turėtų būti sprendžiamos ŠMM per specialų fondą (gal per Mokslo ir studijų fondą). Ši problema ministerijoje gvildinama jau keletą metų, tačiau realių sprendimų iki šiol nėra.

Jei kofinansavimo problema kyla ne visiems projektams, tai kredituoti būtina praktiškai visus projektus. Lėšos kartais iš EK ar koordinatorių vėluoja net metus. Jei kredituoti reikia nedidelės apimties projektus, tai universitetas iš savo rezervų gali rasti lėšų. Tačiau kai reikalingos šimtątūkstantinės sumos, vėlgi šią problemą turėtų padėti spręsti ŠMM ar kitos Lietuvos valdžios institucijos. Pavyzdžiui, kad projektai būtų vykdomi sėkmingai, VGTU 2006 m. jiems kredituoti reikia papildomai vieno milijono litų. Tai universitetui – sunkiai pakeliama našta. Žinoma, vieną milijoną surasti, kai visas universiteto biudžetas yra 90 mln. litų, gal kaip nors ir pavyks, tačiau kitų sektorių (darbuotojų atlyginimų, naujos įrangos įsigijimo ar ūkio išlaidų) sąskaita.

Prasidėjus 6BP, t. y. 2003 ir 2004 m., ŠMM metų pabaigoje projektų vykdytojus skatindavo piniginėmis lėšomis. Šių lėšų dalį universitetas palikdavo projektams kredituoti. Tačiau 2005 m. 6BP dalyviai piniginio skatinimo nebegaavo, buvo leista tik įsigyti įrangą, parengus investicinį projektą. Kadangi suma, skirta įrangai įsigyti, buvo bendra keliems 6BP projektams, reikėjo derinti šių projektų vykdytojų kolektyvų sunkiai suderinamus pageidavimus. Be to, reikėjo rengti investicinį projektą, dalyvauti pirkimų konkurse, o tai užtruko beveik vienerius metus, kol galiausiai įranga buvo gauta. Per šį laikotarpį vienas projektas, kuriam vykdyti buvo planuojama naudoti gautą įrangą, jau buvo pasibaigęs.

Galiausiai 2006 m. ŠMM skatino tik tas institucijas, kurios pasirašė 6BP sutartis, pagal kurias gaunamos lėšos iš EK viršija 400 000 eurų.

Taigi Lietuvos aukštosios mokyklos ir kitos mokslo institucijos, dalyvaujančios tarptautinėse mokslo programose, turi pačios spręsti visas kilusias problemas. Esamas mokslo potencialas aukštosiose mokyklose galėtų gerokai suintensyvinti dalyvavimą tarptautinėse programose, jei Lietuvos valdžios institucijos bent kiek padėtų spręsti aptartas problemas. Akivaizdi nauda būtų visiems – tiek mokslininkams, dalyvaujantiems projektuose, tiek mokslo institucijoms, tiek visai Lietuvai, norinčiai kuo greičiau įsiliesti į Europos struktūrinės erdvės stiprinimą ir susigrąžinti kuo daugiau pinigų iš EK, įdėtų kaip kontribucija už dalyvavimą 6BP.

Reikėtų paminėti dar vieną veiksnį, kuris leistų aukštosios mokykloms suintensyvinti dalyvavimą tarptautiniuose projektuose – tai asmeninių ir tarpinstitucinių kontaktų su užsienio partneriais išnaudojimas. Ypač tai aktualu prisijungiant prie jau vykdomų projektų. Tai jau sėkmingai daro kai kurie mokslininkai. Ne paslaptis, kad savarankiškai parengti paraišką ir rasti partnerių užsienyje nėra lengva, juo labiau – būti projekto koordinatoriumi. Daug paprasčiau būti partneriu ir pats lengviausias kelias, kaip minėjome, bandyti prisidėti prie jau vykdomų ar tik prasidedančių projektų.

Patekti į 5–6BP projektus ir juose dalyvauti nėra paprasta, ir ne visi mokslo padaliniai yra tam pasirengę. Aki vaizdu, kad mokslininkai, kurie jau dalyvavo viename iš 4–6BP projektų, turi gerokai daugiau galimybių patekti į kitus BP projektus. BP projektai daug pelno neatneša, kartais jie būna net nuostolingi, nes reikia pridėti ir savo lėšų. Kita vertus, dalyvavimas 4–6BP projektuose tiek autoriams, tiek mokslo institucijai suteikia tarptautinį pripažinimą, kelia dalyvių kvalifikaciją, suteikia galimybę užmegzti naujus tarpinstitucinius ir asmeninius ryšius.

Kai kurie mokslo padaliniai, negalėdami patekti į 4–6BP, sėkmingai dalyvauja kitose tarptautinėse programose ir uždirba nemažą lėšų (6 pav.). Gal šių projektų būtų daugiau, tačiau didelę sumaištį įnešė PVM įvedimas nuo 2004-05-01. Be to, ir BP projektus, ir kitus reikia kofinansuoti ir kredituoti. Pavyzdžiui, „INTERREG“ programoje dalyvaujantys mokslo padaliniai turi rasti 20 ar net 25 % savų lėšų. VGTU vykdo net penkis šios programos projektus. Beje, iki šiol ŠMM kitų (ne BP) programų projektų vykdytojų niekaip neskaitino.

Padaugėjus tarptautinių projektų, kai kuriems fakultetams ar net mokslo padaliniais kilo būtinybė turėti gerus tarptautinių projektų vadybininkus ir buhalterius, išmanančius ne tik Lietuvos, bet ir tarptautinės teisės aktus. Vertėtų pagalvoti apie užsienyje taikomą praktiką, kai suburiamas laikinas kolektyvas vienam projektui vykdyti, o jį baigus laikino kolektyvo branduolys vykdo kitą projektą.

6 pav. Uždirbtos lėšos (litas) 1995–2005 m.

Fig 6. Income from projects of 1995–2005

Kai kuriuose padaliniuose (Transporto institute, Statybos ekonomikos ir nekilnojamojo turto vadybos katedroje bei Aplinkos apsaugos katedroje) tai jau bandoma daryti.

5. Išvados

Mokslo rezultatų komercializavimas aktualus visame pasaulyje.

Aukštosios mokyklos turi puikią galimybę mokslo rezultatus komercializuoti, dalyvaudamos tarptautinėse mokslo programose.

Lietuvos universitetai vykdo 40 % visų vykdomų 6BP projektų.

Lietuvoje valdžios institucijos turėtų daugiau dėmesio skirti universitetų dalyvavimui tarptautinėse programose:

- ne sunkinti (PVM įvedimas), o lengvinti tarptautinėse programose dalyvaujantiems sąlygas;
- padėti universitetams spręsti projektų kofinansavimo ir kreditavimo problemas;
- skatinti tarptautinių projektų vykdytojus;
- atsižvelgti į Lietuvos dalyvavimui ES bendrosiose programose koordinuoti komisijos siūlymus.

Aukštosios mokyklos turėtų aktyviau ieškoti galimybių prisijungti prie jau vykdomų projektų, išnaudojant asmeninius ir tarpinstitucinius kontaktus.

Susidarius palankesnėms sąlygoms, Lietuvos aukštosios mokyklos galėtų labai padidinti uždirbamas lėšas iš tarptautinių projektų.

Būtina kurti laikinas mokslininkų ir vadybininkų grupes tik vienam projektui vykdyti ir kartu rengti paraiškas dalyvauti kitų panašių projektų konkursuose.

Literatūra

1. MEYERSON, Greg. Universities in the Marketplace: The Commercialization Of Higher Education. *Radical Teacher*, Aug 2005, Issue 73, p 33–35.
2. CHRISTOPHER, Newfield. *Ivy and Industry: Business and the Making of the American University, 1880–1980*. Durham, N.C.: Duke University Press, 2003.
3. SLAUGHTER, Sheila and RHOADES, Gary. *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*. Baltimore, Md.: The John Hopkins University Press, 2004.
4. STEIN, Donald G. *Buying in or Selling out? The Commercialization of the American Research University*. Ed. New Brunswick, N. J.: Rutgers University Press, 2004.
5. LIEBERWITZ, Risa L. Confronting the Privatization and Commercialization of Academic Research: An Analysis of Social Implications at the Local, National, and Global Levels. *Indiana Journal of Global Legal Studies*, Winter 2005, Vol 12, Issue 1, p. 109–152 (AN 16844706).

6. DI NORCIA, Vincent. Intellectual Property and the Commercialization of Research and Development. *Science & Engineering Ethics*, Apr 2005, Vol 11, Issue 2, p. 203–219, 2 charts (AN 17022734).
7. Commercialization of Publicly Funded Research. *Asia Pacific Biotech News*, 12/30/2005, Vol 9, Issue 24, p. 1316–1318, (AN 19685829)
8. GINEVIČIUS, R.; RIMKUS, L. Mokslo darbų komercializavimas. *Gedimino universitetas*, 2000, Nr. 6, p. 25–27.
9. *Mokslo darbuotojai ir jų veikla 2004 (2005 m. katalogas)*. Statistikos departamentas, Vilnius, 2005. ISSN 1392-9909.
10. *Lietuvos dalyvavimo 6BP projektuose statistika*. Prieiga per internetą <<http://www.tpa.lt/6BP/statistika.htm>> [žiūrėta 2006 04 08].
11. KAKLAUSKAS, A.; KANAPECKIENĖ, L. Žinių valdymas ir „BRITA in PuBs“ projektas. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 2005, 11 t., Nr. 2, p. 78–86.
12. ZAVADSKAS, E. K.; USTINOVICIUS, L.; TURSKIS, Z.; AMBRASAS, G.; KUTUT, V. Daugiabučių gyvenamųjų namų išorės sienų sprendinių efektyvumo vertinimas daugiakriterinės analizės metodais. *Ūkio technologinis ir ekonominis vystymas*, 2005, 11 t., Nr. 1, p. 59–68.
13. KVEDERYTĖ, N.; ZAVADSKAS, E. K.; KAKLAUSKAS, A. Multiple Criteria Multivariant Design of a Building Life Cycle. *Statyba* (Civil Engineering), 2000, Vol VI, No 2, p. 128–142.

Romualdas GINEVIČIUS. Doctor Habil, Prof. Rector of Vilnius Gediminas Technical University. Dept of Enterprise Economics and Business Management at Vilnius Gediminas Technical University. His research interests include the organisation theory, the economics and organisation of enterprises, competitiveness of business organisation.

Liudvikas RIMKUS. Assoc Prof. Dept of Structural Mechanics at Vilnius Gediminas Technical University. His research interests include international projects management, optimisation in structural mechanics.