

## AUKŠTOJO MOKSLO VAIDMUO REGIONŲ PLĖTROJE: MOKSLINIŲ TYRIMŲ IR INOVACIJŲ POLITIKOS ĮTAKA REGIONŲ EKONOMIKAI

**Ignas Dzemyda**

*Mykolo Romerio universitetas*

### **Anotacija**

Straipsnyje pateikiama ES (toliau – ES) inovacijų politikos ir ją įgyvendinančių finansinių ir vadybos mechanizmų analizė, MTTP ir inovacijų politikos Lietuvoje bei jos įgyvendinimo apžvalga ir taikomi koreliacinės analizės metodai, leidžiantys tirti ES investicijų į mokslinių tyrimų ir technologinės plėtros (MTTP) ryšį su žinių visuomenės kūrimu ir švietimo kaita globalizacijos sąlygomis. Tyrime naudojami naujaisi Eurostat duomenų bazės rodiklių statiniai duomenys, apimantys visas ES šalis. ES šalys skirstomos į dvi grupes pagal sanglaudos skatinimo finansinės intervencijos sritis. Gauti rezultatai lyginami su JAV ir Japonijos rezultatais. Tyrimui pasirinkti rodikliai tiksliai atspindi koreliacinius ES MTTP ir švietimo politikos, aukštųjų mokyklų veiklos, verslo subjektų inovacijų veiklos, ekonomikos augimo žinių visuomenės kūrimo ir švietimo tarpusavio ryšius.

**Pagrindiniai žodžiai:** regionų plėtra, moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra, sanglauda, aukštasis mokslas, inovacijų politika.

### **Įvadas**

Regionų ekonomika priklauso nuo daugelio tarpusavyje sąveikaujančių veiksnių. Išskiriami pagrindiniai regionų ekonomikos augimą skatinantys veiksniai yra natūralūs regiono išteklių, fizinė infrastruktūra, regione esančios verslo įmonės ir gyventojų demografinė struktūra (Higgins, Savoie, 1995). Tačiau regionų vystymesi ne mažiau svarbūs ir kiti veiksniai, tokie kaip regiono politinė situacija, švietimo prieinamumas ir mokymosi visą gyvenimą galimybės, inovacijų kūrimas ir taikymas. Globalizacijos ir lokalizacijos procese vietinis žinių ir įgūdžių prieinamumas tampa vis svarbesnis. Globalizuojant žinių ekonomiką, aukštojo mokslo institucijos tampa pagrindinis žinių ir inovacijų šaltinis, todėl aukštojo mokslo institucijų turi tiesioginę įtaką vietinei ir regioninei ekonomikai (OECD, 2007).

Aukštojo mokslo institucijų indėlio regionų plėtrai tema kelia didelį susidomėjimą pastaraisiais metais. Tikimasi, kad žinias teikiančios institucijos ne tik teiktų švietimą ir tyrimus, bet taip pat vaidintų svarbų vaidmenį vystant ekonominę, socialinę ir kultūrinę

regionų aplinką (Arbo ir Bnneworth, 2007). Vykstant kitimui į žiniomis grįstą visuomenę ekonominis ir socialinis vystymasis tampa akademinė misija Europoje (Etzkowitz, 2003).

**Tyrimo objektas** – aukštojo mokslo institucijų veiklos sąsajos su ekonomikos augimu ES regionuose (šalyse narėse), 2007–2013 m. gaunančiuose paramą iš Sanglaudos fondo.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti MTTP politikos ir aukštojo mokslo institucijų veiklos sąsajas su ekonomikos augimu.

**Tyrimo uždaviniai:** 1) ištirti MTTP politikos ir aukštojo mokslo institucijų veiklos sąsajas su ekonomikos augimu ES regionuose (šalyse narėse), 2007–2013 m. gaunančiuose paramą iš Sanglaudos fondo; 2) palyginti rezultatus su kitų ES šalių, negaunančių paramos iš Sanglaudos fondo, Japonijos ir Jungtinių Amerikos valstijų (JAV) analizių rezultatais.

**Tyrimo metodai:** statistinis koreliacijų analizės metodas, naudojant 1996–2006 m. „Eurostat“ duomenis.

### **Aukštojo mokslo institucijų indėlio regioniniame vystymesi aspektai**

Aukštojo mokslo įtaka regionų ekonomikai jau analizuojama ilgą laiką. Florax (1992) pateikia sąrašą, susidedantį iš daugiau kaip 40 studijų, kuriuose aptariama aukštojo mokslo įtaka regionų plėtrai nuo 1964 m. Per pastaruosius metus atlikta nemažai studijų, kurias Florax (1992) vadina universitetų žinių įtaka.

Lechart (1979), tirdamas universiteto įtaką regiono plėtroje, išskiria tris sritis, kuriose įtaka juntama labiausiai – gyventojus, užimtumas ir ekonominių veiklų vystymą bei bendrojo naudojimo įrangą ir jos įtaką socialinėje-kultūrinėje aplinkoje. Detalizuojant aukštojo mokslo institucijų indėlį gyventojams, pabrėžiamas gyventojų didėjimas regione, darant įtaką socialinei-kultūrinei aplinkai. Analizuojant, kokia įtaka yra plėtojant užimtumą ir ekonomines veiklas, išskiriamos keturios sritys: užimtumas (įdarbinimas) aukštojo mokslo įstaigoje, užimtumas (įdarbinimas) aukštojo mokslo įstaigai paslaugas teikiančiose įmonėse, užimtumas (įdarbinimas) regiono planavimą ir

plėtrą užtikrinančiose institucijose bei įmonėse. Analizuojant regiono aprūpimą bendrojo naudojimo įranga, išskiria bendroji infrastruktūra, bendrojo naudojimo įranga, kurią turi aukštojo mokslo institucija, bei kultūrinė ir sporto įranga.

Florax (1992) pateikia didelį kiekybinių metodų, kuriais galima vertinti universitetų įtaką regionams, pasirinkimą. Analizuojami tiesioginiai ir netiesioginiai aukštojo mokslo institucijų indėliai regionų ekonomikos kintamiesiems, tokiems kaip regioninio produkto augimui, vidiniam vartojimui, įdarbinimui ir sektorinei produkcijai, diegiant inovacijas pramonėje.

Kuklinski (2001) išskiria tris pagrindines universitetų įtakos vietiniam regionui dimensijas:

- 1) socialinio ir kultūrinio klimato charakteristikų kūrimas miestuose, kuriuose yra universitetai;
- 2) vietinės visuomenės ir ekonomikos aprūpinimas aukštos kvalifikacijos asmenimis, turinčiais reikiamus įgūdžius, gebėjimus ir žinias;
- 3) inovacinio klimato propagavimas vietiniame regione, kuris gerina vietinio regiono pramonės konkurencingumą globalioje rinkoje.

Cooke (2004) išskiria penkias pagrindines sritis, kuriose aukštojo mokslo institucijos turi įtakos regioniniame vystymesi:

- 1) tiesioginis aukštojo mokslo institucijų vaidmuo. Universitetai ir kolegijos yra vienas pagrindinių darbdavių regione, taip pat ir paslaugų ir produktų teikėjas;
- 2) aukštojo mokslo institucijos daro įtaką regionui, aprūpindamos jo darbo rinką intelektualiu kapitalu;
- 3) tyrimų rezultatai, tokie kaip leidiniai, inovacijos ir patentuoti objektai, yra prieinami ir naudojami regionų, kuriuose jie sukuriama, vartotojams, todėl gali būti labiau vertinami kitų regionų vartotojų, kurie neturi šių produktų;
- 4) regionai, kuriuose yra aukštojo mokslo institucija, dažniau turi galimybę pasinaudoti tarptautiniais standartais ir politiniais patarimais;
- 5) aukštojo mokslo institucijos turi tiesioginį vaidmenį regionų ekonomikai vystant verslumą.

Kitagawa (2004), analizuodamas universitetų įtakos regionų plėtrai procesą, išskiria kelis svarbiausias aukštojo mokslo institucijų įtakos dimensijas. Tiriant universitetų ir regionų bendradarbiavimą, pabrėžiama, kad šis bendradarbiavimas gali tiekti skirtingai naują ekspertizę, išteklius ir patirtį institucijoms, o tai gali būti pakankamai efektyvus būdas skatinant regiono bendradarbiavimą kuriant žinias, atliekant tyrimus ir inovacijas. Su tuo siejama ir antroji dimensija – universitetai, bendradarbiaujantys su regionu, galintys

sudaryti galimybę didinti regioninį ir socialinį pranašumą integruojant žinių, socialinio ir žmogiškojo kapitalo vystymą. Trečiasis aspektas susijęs su mokymo sistemos lokalumu. Kitagawa (2004) teigia, kad, nors vietinė mokymo sistema yra pakankamai dinamiška, vietinės žinios nėra pakankamos sukurti tikrai inovatyvų besimokantį regioną. Todėl universitetų bendradarbiavimas su regionais gali turėti lemiamą įtaką regioninėje plėtroje.

Goddard (2005) susieja tris pagrindinius universiteto vaidmenis – mokymą, tyrimus ir paslaugas vietinei bendruomenei – su trimis pagrindinėmis regioninio vystymosi dimensijomis – inovacijomis, įgūdžiais bei kultūrine ir socialine aplinka. Esant sėkmingam regioniniam vystymuisi, šie trys aspektai susisieja tarpusavyje. Efektyviai valdant universitetą, gerinama mokymo, tyrimų ir paslaugų vietinei bendruomenei kokybė ir prieinamumas, o tai didina universiteto įsitraukimą į regiono plėtrą (Goddard, 2005).

Gesecke ir Madden (2006), atlikdami kiekybinį dviejų regionų (Tasmanijos ir likusios Australijos dalies) tyrimą, skiria dviejų kryptių universitetų įtakos regionų plėtrai efektus – poreikiu ir pasiūla grįstus efektus. Poreikiu grįsti efektai išskiriami vietinių, kitų regionų, kitų šalių studentų pragyvenimo išlaidos, universiteto išlaidos, konferencijų dalyvių išlaidos, studentų lankytojų išlaidos. Pasiūla grįsti efektai – tai sėkmingi mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros produktai ir darbo rinkos įgūdžių didinimas.

OECD tyrėjų grupė (2007), atlikusi aukštojo mokslo institucijų ir regionų tarpusavio ryšių analizę, išskyrė šias pagrindines dimensijas, kuriose aukštasis mokslo institucijos sąlygoja regioninį vystymąsi (Arbo ir Bneworth, 2007; OECD, 2007):

- žinių kūrimas regione ir jų pritaikymas technologijoms;
- žmogiškųjų išteklių kūrimas ir žinių perdavimas;
- kultūrinė ir bendruomeninė plėtra darant įtaką socialinei aplinkai, socialinei sanglaudai ir darniam vystymuisi, nuo kurių priklauso inovacijos regione.

Remdamasis išvardytais teiginiais, galima daryti išvadą, kad žinių ir inovacijų kūrimas regione bei jų diegimas technologijose yra vienas pagrindinių tiesioginių aukštojo mokslo institucijų indėlių užtikrinant regionų plėtrą. Tinkama inovacijų politika valstybės lygmeniu bei efektyvūs finansiniai ir administraciniai mechanizmai, jei būtų įgyvendinti, galėtų užtikrinti šį procesą.

### **ES mokslinių tyrimų ir inovacijų politika**

ES neturi vieningos ir griežtais teisės aktais apibrėžtos inovacijų politikos. Tačiau E atliekami moksliniai tyrimai ir Europos mokslinių tyrimų erdvės kū-

rimas yra vieni tarp pagrindinių politinių klausimų Europoje.

Europos mokslinių tyrimų politiką ir teisinius įsipareigojimus pirmą kartą bandytą įteisinti Amsterdamo sutartimi (1997). Sutartyje yra skyrius apie mokslinius tyrimus ir technologinę plėtrą (MTTP), siekiant pabrėžti, kad MTTP yra pagrindinis veiksnys siekiant užtikrinti pramonės sektoriaus funkcionavimą ES valstybėse narėse. Teigiama, kad įmonių konkurencingumas ypač priklauso nuo MTTP. MTTP yra būtina sąlyga užtikrinant vartotojų ir aplinkos apsaugą, o visuomenės gerovė priklauso nuo MTTP kokybės.

ES MTTP politika plėtojama atsižvelgiant į daugelį aspektų. Pirmiausia suprantama, kad aukšto lygio moksliniai tyrimai yra kompleksiniai ir tarpdisciplininiai. Be to, jie yra labai brangūs ir reikalauja vis didėjančios „kritinės masės“. Šie aspektai kelia daug iššūkių kiekvienai mokslinių tyrimų komandai ar laboratorijai bei žinioms imliai įmonei. Tačiau daugelis ES šalių narių geba būti lyderės mokslinių tyrimų srityje. Bendradarbiavimo skirtinguose lygmenyse organizavimas, koordinuota nacionalinė ir Europos politika, tinklinės komandos ir didėjantis individų ir idėjų mobilumas tampa ekonominį regionų vystymąsi bei sanglaudą skatinančiu prioritetu globalizacijos kontekste.

2000 m. kovą Lisabonos Vadovų taryba išsikėlė ambicingą tikslą – iki 2010 m. tapti konkurencingiausia ir dinamiška žiniomis pagrįsta ekonomika pasaulyje (Lisabonos strategija). Šis procesas paskatino daug reformų, apimančių vidaus rinką, švietimo sistemą, inovacijas ir mokslinius tyrimus ir kt. Investicijos į MTTP tapo pagrindinis strategijos elementas po Barselonos Europos Vadovų Tarybos (2002) iškelto tikslo – padidinti investicijas į MTTP iki 3 proc. nuo bendrasis vidaus produkto (toliau – BVP) iki 2010 m. Buvo manoma, kad šis tikslas turės reikšmingą poveikį ilgalaikiam augimui ir darbo vietų kūrimui Europoje. Šią nuomonę pagrindė ir moksliniai tyrimai. Pagal studijas (*Europos Komisija, 2002*) tokios investicijos atneštų papildomą BVP didėjimą iki 0,5 proc. ir 400 000 papildomų darbo vietų per metus nuo 2010 m. Tam, kad šis tikslas būtų pasiektas, investicijos į mokslinius tyrimus turėtų vidutiniškai didėti 8 proc. per metus, o ši augimą turėtų sudaryti 6 proc. viešųjų išlaidų ir 9 proc. privačiųjų išlaidų augimas.

Keliai ir priemonės pasiekti šį tikslą iš pradžių buvo apibrėžti 2002 m. Europos Bendrijų komisijos komunikate „Daugiau mokslinių tyrimų Europai – link 3 proc. bendrojo vidaus produkto vidaus produkto“. Ši komunikatą palaikė daugelis suinteresuotų pusių ir Europos Bendrijų Komisija, 2003 m. patvirtinusi veiksmų planą Europai „Investavimas į mokslinius tyrimus“. Veiksmų plane numatyti kompleksiniai veiksmai, skirti didinti investicijų į mokslinius tyrimus lygį Europoje.

Nuo 2003 m. šis veiksmų planas turėjo įtakos visoms valstybės narėms. Vadovaudamasis šiuo planu beveik visos jos nustatė savo mokslinių tyrimų tikslus tam, kad Europos Bendrijų komisijos veiksmų plano tikslai būtų pasiekti iki 2010 m. Nepaisant to, kad dalis jau yra pasiekta, į MTTP veiklą reikia dar labiau intensyvinti. Daugelyje šalių narių, taip pat ir Lietuvoje, privačios ir viešosios investicijos į MTTP veiklas nėra pakankamos, kad būtų pasiektas ES tikslas – užtikrinti 3 proc. BVP MTTP veiklai.

Bendrają Lisabonos programą papildė komunikatas „Daugiau mokslinių tyrimų ir inovacijų – vieningas požiūris“ (*Europos Komisija, 2003*). Šis komunikatas išdėsto integruotą veiksmų planą, kuris apima daug mokslinių tyrimų ir inovacijų sričių. Jame nurodyti veiksmai, papildantys 2003 m. 3 proc. veiksmų planą. Šis veiksmų planas gali padėti dar labiau pasinaudoti Europos mokslinių tyrimų ir inovacijų potencialu.

2005 m. Europos Komisija iš naujo peržiūrėjo Lisabonos strategiją. Tai paskatino Europos Vadovų Tarybą patvirtinti, kad žinios ir inovacijos augimui yra viena trijų kolonų, skatinant augimą ir darbo vietų kūrimą. Taip pat buvo pabrėžta 3 proc. tikslo svarba investicijoms į mokslinius tyrimus Europoje. Siekiant integruoti šiuos aspektus, Europos Vadovų taryba 2005 m. birželį patvirtino integruotuos nurodymus valstybėms narėms. Pažymėtina, kad viena rekomendacijų šiame dokumente yra padidinti ir pagerinti investicijas į MTTP. Dokumente prašoma valstybės nares nustatyti savus MTTP investicijų tikslus. Kita rekomendacija nurodo, kad reikalingos visos inovacijų formos. Valstybės narės šiuos tikslus įgyvendina pagal Nacionalines reformų programas.

2006 m. Europos Komisija paprašė ekspertų grupės, vadovaujamos buvusio Suomijos premjero Esko Aho, įvertinti situaciją ir pateikti pasiūlymus, kaip skatinti mokslinius tyrimus ir inovacijas Europoje. Savo ataskaitoje (*Europos Komisija, 2006*) ekspertai teigia, kad būtina imtis radikalių veiksmų mokslinių tyrimų ir inovacijų srityje, kol dar nėra per vėlu. Taip pat teigiama, kad esamos tendencijos neužtikrina darbaus vystymosi globalios kompetencijos sąlygomis, būtini sprendimai produktyvumo ir socialinių iššūkių srityse. Ekspertų grupė teigia, kad yra didelis atotrūkis tarp politinės retorikos apie žinių visuomenę ir finansavimo bei kitų prioritetų realybės, ir siūlo keturis strateginius prioritetus: inovacijoms palankios rinkos kūrimą, MTTP išteklių stiprinimą, struktūrinio mobilumo didinimą ir inovacijas priimančios kultūros kūrimą.

Siekiant skatinti ES valstybinių šalių ekonominių vystymąsi ir sanglaudą, 2000 m. kovo mėn. Lisabonos Europos Vadovų Tarybos sprendimu buvo nuspręsta kurti Europos mokslinių tyrimų erdvę. Šiuo sprendimu buvo siekiama šių tikslų:

- įgalinti tyrėjus veikti kartu su kitų šalių tyrėjais, gauti naudos iš pasaulinio lygmens infrastruktūros ir bendro darbo tyrimų įstaigų tinkluose;
- efektyviai dalytis, mokytis, vertinti ir naudoti žinias socialiniais, verslo ir politikos tikslais;
- optimizuoti ir atverti Europos nacionalines ir regionines mokslinių tyrimų programas siekiant palaikyti geriausios tyrimus visoje Europoje ir koordinuoti šias programas, kad bendrai būtų atsakyta į iššūkius;
- vystyti stiprias sąsajas su partneriais visame pasaulyje, kad Europa turėtų naudos iš pasaulinių pažangių žinių, prisidėtų prie globalaus vystymosi ir taptų lydere tarptautinėse iniciatyvose sprendžiant globalias problemas.

Siekiami, kad Europos mokslinių tyrimų erdvė įkvėptų geriausius talentus vystyti savo mokslinę karjerą Europos lygmeniu, skatinti pramonę daugiau investuoti kapitalą į Europos mokslinius tyrimus, kad bendriems ES tikslams mokslinių tyrimų srityje būtų skirta 3 proc. BVP, ir itin prisidėti prie nuolatinio regionų vystymosi ir darbo vietų kūrimo. Per 8 m. Europos mokslinių tyrimų erdvė tapo centrine Lisabonos strategijos kolona vystymuisi ir darbo vietų kūrimui kartu su vieningos rinkos kūrimu. EMTE kūrime dalyvauja Europos komisija, šalys narės, Europos Parlamentas, mokslinė bendruomenė ir pramonė.

Daug iniciatyvų buvo įgyvendinta ES ir Valstybių narių. Tačiau vis dar yra pakankamai daug barjerų, kurie trukdo kokybiškai Europos mokslinių tyrimų erdvei. Todėl Europos Bendrijų komisija (2007) išleido *Žaliąją knygą*, kurioje apžvelgta EMTE pažanga ir išskelti šie tolesni sprendžiami klausimai:

- ribojamas karjeros galimybes mokslo darbuotojams dėl teisinių ir praktinių kliūčių, trukdančių jiems laisvai judėti tarp institutų, sektorių ir šalių;
- sunkumai verslo įmonėms, norinčioms bendradarbiauti su mokslinių tyrimų institutais Europoje, ypač tarp kelių šalių;
- nekordonuotą mokslinių tyrimų finansavimą nacionaliniu ir regioniniu lygiu;
- nepakankamą europinę dimensiją ir sanglaudą reformose, kurių imamasi.

Dokumente teigiama, kad dėl šių priežasčių ES ištekčiai tampa išskaidyti, nepanaudojama visais galimais ištekliais ir negebama užimti pirmaujančių pozicijų pasaulyje.

Atižvelgdamos į Viešųjų konsultacijų rezultatus (*Europos komisija*, 2008) valstybės narės pradėjo naują iniciatyvą, skirtą EMTE vystymui, pavadintą „Liublianios procesu“. Jos įgyvendinimo metu diegiamos naujos penkių specifinių sričių iniciatyvos pagal *Žaliąją knygą*. Jos skirtos tyrėjų karjerai ir mobilu-

mui, mokslinių tyrimų infrastruktūrai, dalijimuisi žiniomis, jungtinėms programoms ir tarptautiniam bendradarbiavimui mokslo ir technologijų srityje. Šios iniciatyvos siekia įkurti tęstinę partnerystę tarp šalių narių ir suinteresuotų pusių, įtraukiant verslą, universitetus ir mokslinių tyrimų organizacijas, siekiant plėtoti EMTE specifinėse srityse.

### **MTTP ir inovacijų politika Lietuvoje bei jos įgyvendinimas**

Lietuvos mokslo ir inovacijų politikos tikslai Lietuvoje yra ambicingi (*Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaita*, 2007). Žinių kūrimo ir inovacijų svarba pabrėžiama svarbiausiuose Lietuvos strateginiuose dokumentuose. Lietuvoje žinių kūrimo ir inovacijų politiką Lietuvoje administruoja Lietuvos Respublikos (toliau – LR) ūkio ministerija bei LR švietimo ir mokslo ministerija. Remiantis strateginėmis nuostatomis, LR ūkio ministerija yra atsakinga už inovacijų diegimą versle, o LR švietimo ir mokslo ministerija – už žinių kūrimo ir inovacijų žmogiškųjų išteklių potencialo auginimą, mokslinių tyrimų plėtrą ir tik iš dalies už mokslinių tyrimų rezultatų komercializavimą. Pabrėžiama partnerių – mokslo, verslo, visuomenės ir valdžios – bendradarbiavimo būtinybė. Lietuvos inovacijų politika yra realizuojama per toliau išvardytas strategijas ir programas.

LR Vyriausybė 2002 m. liepos 19 d. nutarimu nr. 1182 patvirtino šias prioritėtines Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros 2002–2006 m. kryptis, kurių finansavimą administruoja Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas:

1) moksliniai tyrimai žmogaus gyvenimo kokybei užtikrinti (genomika ir biotechnologijos sveikatai ir žemės ūkiui, geros kokybės, saugaus ir ekologiškai švaraus maisto technologijos, ekosistemų ir klimato pokyčiai);

2) moksliniai tyrimai, skirti žinių visuomenei kurti (informacinės visuomenės technologijos, piliečiai ir valdymas žinių visuomenėje, tautinio identiteto išsaugojimas globalizacijos sąlygomis);

3) moksliniai tyrimai, skirti nanotechnologijoms kurti (nanomokslas, nanotechnologijos, daugiafunkcinių nanostruktūrinių medžiagų kūrimas);

4) moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra, skirti branduolinės saugos eksploatuojant Ignalinos atominę elektrinę ir nutraukiant jos eksploatavimą bei radioaktyviųjų atliekų tvarkymo uždaviniams spręsti (branduolinė sauga, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo technologijos);

5) moksliniai tyrimai ir eksperimentinė plėtra, skirti Lietuvos pramonės tarptautiniam konkurencingumui didinti (biotechnologijos, mechatronikos, lazerinių, informacijos ir kitų aukštųjų technologijų kūrimas).

Mokslo ir technologijų parkų plėtros koncepcija (2003) skatina mokslo ir technologijų parkų plėtrą, kuria siekiama didinti Lietuvos pramonės ir viso ūkio konkurencingumą, skatinti mokslo, pramonės ir kitų ūkio šakų bendradarbiavimą, aukštųjų technologijų sektorių plėtrą. Mokslo ir technologijų parkai steigiami įmonėms, veikiančioms taikomųjų mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros srityje, remti, taip pat mokslo ir studijų įstaigų atliekamų mokslinių tyrimų rezultatams komercializuoti, mokslinių tyrimų ir ūkio ryšiams skatinti.

Inovacijų versle programa (2000, 2003) skatinama būtina valstybės inovacijų politika – remti ir skatinti tuos inovacijų proceso etapus, kuriuos per menkai skatina rinka. Inovacijos šiame dokumente apibrėžiamos kaip naujų technologijų, idėjų ir metodų komercinis pritaikymas pateikiant rinkai naujus arba patobulintus produktus ir procesus. Programoje iškeliami uždaviniai yra skatinti mokslo ir verslo visuomenės bendradarbiavimą, stiprinti mokslinių tyrimų ir technologijų bazę, didinti jos naudojimo efektyvumą ir gerinti inovacijų finansinę padėtį.

Aukštųjų technologijų plėtros programoje (2003, 2006), kurios pagrindiniai vykdytojai yra Švietimo ir mokslo ministerija, Lietuvos valstybinis mokslo ir studijų fondas, mokslo ir studijų institucijos, kitos įstaigos, pabrėžiama, kad ekonomikos augimą ateityje gali užtikrinti aukštųjų technologijų gamybos, t. y. mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros rezultatams imlios gamybos dalies didėjimas BVP. Išskiriamos šios Lietuvoje jau egzistuojančios aukštųjų technologijų gamybos šakos, kurios perspektyvios pasaulyje – biotechnologija, mechatronika, lazerių technologija, informacinės technologijos bei nanotechnologijos ir elektronika.

Ilgalaikėje mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros strategijos (2003) pagrindinis tikslas – stiprinti šalies mokslinį technologinį potencialą, siekti, kad jis kuo efektyviau būtų naudojamas šalies pažangai spartinti ir konkurencingumui didinti, atsižvelgiant į ribotus išteklius. Strategija siekiama, kad per artimiausius 7 m. būtų pasiekta, kad mokslo ir gamybos sąveikos sistema atitiktų europinę inovacijų diegimo praktiką, per artimiausius 10 m. aukštųjų technologijų gamybos dalis pasiektų iki 20 proc. BVP, per artimiausius 5 m. pasiekti 70 proc. gyventojų kompiuterinis raštingumą. Taip pat siekiama, kad Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros (toliau – MTTP) sistema turi integruotis į ES mokslo technologinę erdvę.

Dokumentas, kuriuo įgyvendinama inovacijų politika Lietuvoje, taip pat yra Nacionalinėje Lisabonos strategijos įgyvendinimo programoje (2005) iškeliamas tikslas – sudaryti sąlygas verslui naudotis viešojo sektoriaus MTTP rezultatais ir pačiam investuoti į MTTP, plėtojant viešojo sektoriaus MTTP pajėgumus.

Programa siekiama aktyviau remti verslo atliekamus mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros darbus, skatinti glaudesnę verslo bendradarbiavimą su mokslo ir mokslinių tyrimų įstaigomis. Taip pat siekiama didinti mokslo ir studijų sistemos MTTP veiklos efektyvumą ir atitiktį šalies ūkio poreikius.

Integruotų mokslo, studijų ir verslo centrų (slėnių) kūrimo ir plėtros koncepcija (2007) siekiama sukurti Lietuvoje tarptautinio lygio mokslo, studijų ir žinių ekonomikos branduolius, paspartinti žinių visuomenės kūrimą ir sustiprinti ilgalaikius Lietuvos ūkio konkurencingumo pagrindus. Slėnis koncepcijoje apibrėžiamas kaip mokslinių tyrimų, studijų ir imlaus žinioms verslo potencialas (subjektų visuma), sutelktas vienoje teritorijoje, turintis bendrą arba susijusią infrastruktūrą ir kryptingai prisidedantis prie žinių visuomenės ir žinių ekonomikos kūrimo, Lietuvos ūkio konkurencingumo stiprinimo.

Bendraja nacionaline kompleksine programa (2007) siekiama kompleksiskai (tiesioginėmis ir netiesioginėmis priemonėmis) užtikrinti mokslui imlių ūkio subsektorių teminių strategijų įgyvendinimą, kompleksiskai derinant specialistų rengimą, MTTP vystymą, atitinkamos infrastruktūros plėtrą, mokslo verslo bendradarbiavimą plėtojančias priemones. Programoje numatoma, naudojant 2007–2013 m. ES struktūrinės paramos ir nacionalines lėšas, rengti nacionalines kompleksines, skirtas konkrečioms mokslui imliems ūkio subsektoriams, ir jas įgyvendinti. Mokslui imlūs subsektoriai apibrėžiami kaip viešojo sektoriaus (mokslo ir studijų institucijos) ir ūkio subjektų, veikiančių ir glaudžiai bendradarbiaujančių atitinkamoje srityje grupė, paskatinusi nacionalinės kompleksinės programos rengimo būtinumą kompleksiskai spręsti studijų, MTTP, mokslo ir verslo bendradarbiavimo problemas atitinkamuose ūkio sektoriuose.

Tyrėjų karjeros programa (2007), naudojant 2007–2013 m. ES struktūrinės paramos ir nacionalines lėšas, numatoma apimti visus tyrėjų karjeros etapus, neatsižvelgiant į jų darbo sutarties nulemtą padėtį ir įskaitant pagal terminuotą darbo sutartį dirbančius tyrėjus. Pagrindiniai programos tikslai yra tobulinti tyrėjų kvalifikaciją ir kompetencijas, skatinti jų mobilumą bei padėti didinti tyrėjų skaičių ir mažinti jų amžiaus vidurkį Lietuvoje.

Rengiama *Bendroji nacionalinė mokslinių tyrimų bei mokslo ir verslo bendradarbiavimo programa* (2008) siekiama šalies mokslo ir studijų potencialo teritorinės integracijos (slėnių plėtros) programoms įgyvendinti, aukšto lygio mokslinių tyrimų (mokslinės kompetencijos) centrums stiprinti, strateginės svarbos, socialinės ir technologinės plėtros moksliniams tyrimams, orientuotiems į konkrečios ir svarbios valstybei problemos sprendimą įgyvendinti, mokslo ir studijų institucijoms skatinti vykdyti MTTP, kurie būtų

aktualūs verslui, Lietuvos mokslo ir studijų institucijų vidinei struktūrai ir tinklui optimizuoti.

Apibendrinant inovacijų politiką realizuojančių strategijų ir programų nuostatas bei atsižvelgiant į Mokslinių ir techninių tyrimų komiteto (CREST) ekspertų grupės rekomendacijas (2007), galima daryti išvadą, kad Lietuva kelia šiuos pagrindinius uždavinius, susijusius su MTTP plėtra:

- 1) gerinti inovacinę veiklą, tiek pagal įnašą į inovacijas, ypač MTTP, tiek pagal inovacinius produktus;
- 2) didinti švietimo sektoriaus ir valstybinių tyrimų sektoriaus sąsajas su ekonomikos poreikiais;
- 3) optimizuoti valstybinės švietimo sistemos ir susijusių sričių išlaidas, atsižvelgiant į studentų skaičiaus didėjimą;
- 4) modernizuoti valstybinę mokslo bazę ir jos finansavimo sistemas;
- 5) didinti privataus sektoriaus MTTP, tiek finansiniu įnašu, tiek pramonei dirbančiais mokslininkais tyrėjais;
- 6) didinti valstybės investicijas į MTTP;
- 7) stiprinti įvairių rinkų aukštųjų technologijų elementus;
- 8) stiprinti MTTP žmogiškuosius išteklius.

Mokslo ir verslo bendradarbiavimas skatinamas visose MTTP ir inovacijų strateginiuose dokumentuose. Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) teigiama, kad Europos lygmeniu šioms programoms vadovauja pramonė, tačiau Lietuvoje šioms bendradarbiavimo sistema daugiausia kuria mokslo visuomenė.

Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) nurodoma, kad Lietuvos mokslo ir technologijų (išskyrus aeronautiką) prioritetai nustatyti pagal Europos pagrindų programos prioritetus, ir nors tai maksimaliai padidina Lietuvos gaunamas ES paramos lėšas, tačiau nepakankamai aišku, kodėl Lietuva kopijuoja ES prioritetus.

Remiantis Lietuvos MTTP ir inovacijų politika ir ją įgyvendinančiomis programomis, susidaro įspūdis, kad Lietuvoje svarbiausias prioritetas teikiamas kai kurių aukštųjų technologijų pramonės šakų rėmimui. Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) pabrėžiama, kad Lietuvai būdingos žemųjų technologijų pramonės šakos, kurių vykdomos inovacijos yra tęstinės, paremtos rinkos paklausa ir sklaida. Skiriant per didelį dėmesį aukštosioms technologijoms, atsiranda rizika, kad inovacinės paramos negaus daugybė kitų Lietuvos įmonių, užsiimančių tradicinėmis pramonės šakomis. Atsižvelgiant į tai, valstybės lygmeniu reikėtų stiprinti dinamiškesnes inovacijas, mokslo ir verslo bendradarbiavimą visose pramonės šakose.

Atsižvelgiant į MTTP ir inovacijų plėtros politiką reglamentuojančius teisės aktus, galima daryti išvadą, kad Lietuvoje yra skatinama MTTP ir inovacijų kūrimas Lietuvos regionuose, tačiau aukštojo mokslo institucijų vaidmuo regione nepakankamai aiškiai teisiškai reglamentuotas, o paramos sistema nepakankamai vientisa ir nepakankamai atitinka Lietuvos ūkio subsektorių poreikius.

Pasaulio banko (2003) ataskaitoje pažymėta, kad Lietuvos gebėjimas sistemingai kurti, įgyti, skleisti ir taikyti žinias naujais būdais, siekiant spręsti problemas ir tenkinti žmonių bei plačiosios visuomenės poreikius, yra ribotas. Lietuvoje yra svarbūs inovacijų sistemos elementai, įskaitant universitetus, valstybės mokslo tyrimo įstaigas, verslo visuomenę, technologijų taikymą remiančias institucijas. Tačiau, Pasaulio banko (2003) ekspertų nuomone, negebėta šių elementų sistemingai sujungti į vientisą ir suderintą sistemą, galinčią susieti mokslo tyrimus ir plėtrą su verslu.

Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) nurodoma, kad kai kuriose srityse Lietuvos valstybinė mokslo bazė atitinka aukštus tarptautinius standartus. Šiuo metu Lietuvos mokslininkų tyrėjų veiklos kokybė gerėja – šalyje sukuriama daugiau mokslo produktų (mokslo leidinių), padidėjo jų aktualumas ir kokybė – pagal tai, kaip dažnai cituojami Lietuvos mokslininkų darbai.

Tačiau valstybinė mokslo sistema nepakankamai vientisa. Šalyje per daug universitetų ir neuniversitetinių aukštųjų mokyklų, todėl Lietuvos aukštosios mokyklos nepakankamai pastebimos tarptautiniu mastu. Taip pat nepakankamai apibrėžtas neuniversitetinių aukštųjų mokyklų (kolegijų) vaidmuo, nes jų mokyimo kokybė pakankamai aukšta, tačiau jos neatlieka mokslinių tyrimų.

Universitetų valdymo struktūros yra gana uždaros ir mokslo, švietimo bei pramonės ryšiai ir bendradarbiavimas inovacijų perdavimo srityje yra silpni. Dažnai mokslinių tyrimų veikla yra atsiejama nuo švietimo veiklos. Be to, pramonei trūksta galimybių pradėti atskirus bendradarbiavimo projektus su mokslininkais tyrėjais. Sistemoje akivaizdžiai trūksta tarpininkaujančių institucijų, o universitetams nepakanka paskatų dalyvauti žinių perdavimo veikloje. Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) ir inovacijų politiką reglamentuojančiuose teisės aktuose pastebimas universitetų verslumo kultūros trūkumas, nesuteikiama pakankama dėmesio šiai kultūrai ugdyti. Kaip sąlygojantis veiksnys nurodoma didelė universitetų valdymo autonomija, todėl universitetų strategijas mažai veikia išorės įtaka ar kontrolė, pramonė ir kitos suinteresuotos šalys.

Nerimą kelianti tendencija yra tyrėjų ir mokslininkų senėjimas ir menkas sistemos patrauklumas (*Pa-saulio bankas*, 2003). Tai rodo gana mažas mokslo ir technologijų sričių mokslų daktaro laipsnį įgyjančių žmonių skaičius. Viena pagrindinių priežasčių yra maži valstybinių mokslinių tyrimų institucijų darbuotojų atlyginimai.

Atviro koordinavimo metodo mišrios politikos ekspertų grupės įvertinimo ataskaitoje (2007) nurodoma, kad konkurencingam finansavimui numatoma skirti per mažą lėšų dalį, o tai kelia problemų, susijusių su valdymo galimybėmis ir konkurencija. Apie 90 proc. Valstybinių mokslinių tyrimų institutų biudžetų sudaro institucinės lėšos, kurios turėtų būti skirstomos remiantis bendrais rodikliais. Kadangi institucinio finansavimo dalis maža, o teminėms konkurencingoms programoms skirta dalis maža, LR švietimo ir mokslo ministerija neturi pakankamai galios nustatyti bei įgyvendinti prioritetus, o tai neskatina konkurencijos mokslo visuomenėje.

### Tyrimo metodologija

Analize atliekama siekiant iširti, kaip aukštojo mokslo institucijų veikla susijusi su ekonomikos augimu ES regionuose (šalyse narėse), 2007–2013 m. gaunančiuose Sanglaudos fondo (angl. *Cohesion Fund*) lėšas (*Council of the European Union*, 2005, 2006). Šiomis šalimis narėmis yra tos, kurių bendrosios nacionalinės pajamos yra žemesnės nei 90 proc. ES vidurkio. Tai yra šios šalys narės: Bulgarija, Čekijos Respublika, Estija, Graikija, Kipras, Latvija, Lietuva, Vengrija, Malta, Portugalija, Rumunija, Slovėnija ir Slovakija. Tyrimu siekiama nustatyti BVP, darbo produktyvumo, išlaidų MTTP veiklai verslo, valstybiniame, aukštojo mokslo sektoriuose, aukštųjų mokyklų studentų skaičiaus, patentų paraiškų, pateiktų Europos patentų biurui (EPO), patentų, įregistruotų Jungtinių valstijų patentų ir prekių ženklų biuro (toliau – USPTO) rodiklių tarpusavio ryšys. Koreliacinės analizės būdu ieškoma tarpusavio ryšių tarp šių rodiklių dinamikos, koreliacinės analizės rezultatai lyginami su kitų ES šalių, negaunančių paramos iš Sanglaudos fondo, Japonijos ir JAV analizių rezultatais. Analizėje lyginami tiesinės koreliacijos Pearson'o kriterijus. Analizei naudojami Eurostat duomenys 1996–2006 m. Analizuojami rodikliai padeda įvertinti ES MTTP politikos įtaką šalių ekonomikai. Siekiant analizės aiškumo, pateikiamas trumpas analizuojamų rodiklių išaiškinimas.

BVP perkamosios galios standartais – tai rodiklis, padedantis pašalinti kainų skirtumų, esančio tarp šalių, lygių įtaką, ir lyginti nacionalinę ekonominę situaciją kaip reikšmingai skirtingą absoliutų dydį.

Darbo produktyvumas per darbo valandą – tai santykinis dydis, nurodantis sukuriamą BVP vienam gyventojui perkamosios galios standartais per gyven-

tojo dirbtą valandą, lyginant su ES 15 šalių (ES-15). Laikoma, kad ES-15 vidurkis yra lygus 100. Tai lyginamasis rodiklis, pateikiantis šalių narių nacionalinių ekonomikų produktyvumo lyginimą.

Bendrosios išlaidos MTTP veiklai (% nuo BVP) apima visas privačias ir viešas išlaidas MTTP veiklai, apimant verslo įmones, valdžios institucijas ir aukštojo mokslo institucijas, nevyriausybinės organizacijos. Analizėje šis rodiklis skaidomas į verslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai (% nuo BVP), valstybinio sektoriaus išlaidos MTTP veiklai (% nuo BVP), aukštojo mokslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai (% nuo BVP).

Tyrimo analizuoti du rodikliai, susiję su patentų registravimu tiriamuos regionuose. Patentų paraiškų pateikimas Europos patentų biurui milijonui gyventojų – tai santykinis rodiklis, skaičiuojamas pagal Europos patentų biurui (EPO) pateiktas paraiškas. Duomenys renkami pagal išradėjo registravimo vietą, naudojant informacijos dubliavimo išvengimo mechanizmus. Patentai, įregistruoti Jungtinių Valstijų patentų ir prekių ženklų biurui (UPSTO) milijonui gyventojų – tai santykinis rodiklis, rodantis įregistruotus (bet ne pateiktas paraiškas dėl registravimo) patentus UPSTO.

Tyrimo taip pat analizuotas studentų ir gyventojų santykinis dydis, rodantis, kiek studentų tenka vienam gyventojui.

### Ekonomikos ir MTTP rodiklių ryšys ES sanglaudos skatinimo regionuose

Atlikus ES sanglaudos skatinimo regionų rodiklių koreliacinę analizę, pastebėta, kad yra ryšys tarp visų tiriamų rodiklių – BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartų, darbo produktyvumo per darbo valandą, išlaidų MTTP veiklai, aukštųjų mokyklų studentų skaičiams vienam gyventojui, patentų paraiškų pateiktų EPO milijonui gyventojų, patentų, įregistruotų USPTO, milijonui gyventojų.

Vienas stipriausių statistinių ryšių su kitais rodikliais yra išlaidų MTTP veiklai procentinė dalis nuo BVP. Šis rodiklis turi stiprų teigiamą ryšį su patentų paraiškomis, pateiktomis EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,574$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 124$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,627$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 81$ ). Išlaidų MTTP veiklai procentinė dalis nuo BVP yra teigiamai susijusi, nors ir silpnai, su darbo produktyvumu per darbo valandą ( $r = 0,205$ ,  $p = 0,023$ ,  $n = 123$ ), studentų skaičiumi gyventojams ( $r = 0,288$ ,  $p = 0,002$ ,  $n = 118$ ) ir BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = 0,326$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 138$ ).

Analizuojant išlaidų MTTP veiklai sudedamąsias dalis, pastebima, kad verslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi stipresnį ryšį su kitais rodikliais nei kitos dalys. Verslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi

stiprų teigiamą ryšį su patentų paraiškėmis pateiktomis EPO skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,588$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 127$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,558$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 84$ ), taip pat sąlygoja, nors ir silpnai, darbo produktyvumą per darbo valandą ( $r = 0,219$ ,  $p = 0,014$ ,  $n = 126$ ), ir BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = 0,308$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 141$ ). Tyrimas rodo, kad valstybinio sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi silpną neigiamą ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,170$ ,  $p = 0,046$ ,  $n = 138$ ). Tyrimas rodo, kad aukštojo mokslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi stiprų teigiamą ryšį su aukštųjų mokyklų studentų skaičiumi gyventojams ( $r = 0,610$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 117$ ).

Tyrimas rodo stiprų patentų paraiškų, pateiktų EPO, milijonui gyventojų ir patentų, įregistruotų USPTO, milijonui gyventojų ryšį su darbo produktyvumu (atitinkamai  $r = 0,515$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 116$  ir  $r = 0,430$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 73$ ) ir BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais atitinkamai  $r = 0,553$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 137$  ir  $r = 0,453$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 94$ ).

ES regionų, kuriuose nėra skatinama sanglauda, koreliacinė analizė tyrimas pateikia kitokius rezultatus. Suminė išlaidų MTTP veiklai procentinė dalis nuo BVP turi nepakankamą statistinį ryšį su ekonominiu rodikliu. Šis rodiklis turi labai stiprų teigiamą ryšį su patentų paraiškėmis, pateiktomis EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,794$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 124$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,848$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 82$ ), ir silpną ryšį su studentų skaičiumi gyventojams ( $r = 0,261$ ,  $p = 0,006$ ,  $n = 108$ ). Analizuojant išlaidų MTTP veiklai sudedamąsias dalis, pastebimi įvairesni rezultatai. Tyrimas rodo, kad verslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi stiprų teigiamą ryšį su patentų paraiškėmis, pateiktomis EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,783$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 114$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,822$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 76$ ), tačiau ryšys su ekonominiiais rodikliais nepastebėtas. Tyrimas rodo, kad valstybinio sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi silpną neigiamą ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,229$ ,  $p = 0,008$ ,  $n = 132$ ), nors turi teigiamą ryšį su patentų paraiškėmis, pateiktomis EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,445$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 116$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,429$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 78$ ).

Aukštojo mokslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi neigiamą ryšį su ekonominiiais rodikliais – BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,333$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 126$ ) ir darbo produktyvumu per darbo valandą ( $r = -0,356$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 126$ ), nors turi teigiamą ryšį su patentų paraiškėmis, pateiktomis EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,552$ ,

$p = 0,000$ ,  $n = 101$ ) ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ( $r = 0,593$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 77$ ). Aukštojo mokslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai turi teigiamą statistinį ryšį su studentų skaičiumi ( $r = -0,552$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 101$ ). Tačiau studentų skaičius vienam gyventojui turi stiprų neigiamą ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,624$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 115$ ) ir darbo produktyvumu per darbo valandą ( $r = -0,733$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 115$ ). Patentų paraiškos, pateiktos EPO, skaičius milijonui gyventojų turi silpną neigiamą ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,247$ ,  $p = 0,005$ ,  $n = 130$ ).

Tyrimas rodo, kad ES regionuose, kuriuose nėra skatinama sanglauda, investicijos į MTTP veiklą turi teigiamą statistinį ryšį su patentų paraiškų, pateiktų EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ir patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi, vienam gyventojui. Tačiau šis rodiklis neturi teigiamo statistinio ryšio su BVP vienam gyventojui augimu. Valstybinio sektoriaus ir aukštojo mokslo institucijų investicijos į MTTP veiklą turi neigiamą statistinį ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais. Studentų skaičius turi stiprią neigiamą statistinį ryšį su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ir darbo produktyvumui per darbo valandą.

Atlikus JAV rodiklių koreliacinę analizę, nepastebėtas ryšys tarp išlaidų MTTP veiklai, patentų paraiškų, pateiktų EPO skaičiumi, milijonui gyventojų, patentų, įregistruotų USPTO, skaičiumi vienam gyventojui ir daugumos ekonominių rodiklių. Tačiau tyrimas rodo, kad yra labai stiprus ryšys tarp aukštojo mokslo išlaidų MTTP veiklai ir ekonominių rodiklių – BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,872$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 11$ ) ir darbo produktyvumo per darbo valandą ( $r = -0,789$ ,  $p = 0,007$ ,  $n = 10$ ). Matyti, kad JAV aukštojo mokslo sektoriaus investicijos MTTP veiklai gali teigiamai veikti ekonominių rodiklių augimą.

Atlikus Japonijos rodiklių koreliacinę analizę, pastebėtas labai stiprus ryšys tarp išlaidų MTTP veiklai, patentų paraiškų, pateiktų EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,809$ ,  $p = 0,005$ ,  $n = 10$ ) ir BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = -0,872$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 11$ ). Stiprią įtaką pastariesiems dviems rodikliams gali turėti verslo sektoriaus išlaidos MTTP veiklai (su paraiškų, pateiktų EPO, skaičiumi milijonui gyventojų  $r = 0,743$ ,  $p = 0,014$ ,  $n = 10$ , su BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ( $r = 0,948$ ,  $p = 0,000$ ,  $n = 10$ ). Taip pat pastebėtas labai stiprus ryšys tarp BVP vienam gyventojui, perkamosios galios standartais ir paraiškų, pateiktų EPO, skaičiumi milijonui gyventojų ( $r = 0,789$ ,  $p = 0,007$ ,  $n = 10$ ). Galima teigti, kad Japonijos BVP gali tiesiogiai priklausyti nuo verslo sektoriaus išlaidų MTTP veiklai ir patentų paraiškų, pateiktų EPO, skaičiaus.



## Išvados

1. Nors ES neturi vieningos ir griežtais teisės aktais apibrėžtos inovacijų politikos, tačiau ES atliekami moksliniai tyrimai ir Europos mokslinių tyrimų erdvės kūrimas yra vieni pagrindinių politinių tikslų Europoje, sprendžiami įvairiais politiniais ir finansiniais instrumentais, skatinančiais privataus ir viešojo sektoriaus partnerystę didinant BVP procentinę dalį MTTP veiklai.
2. Lietuvos mokslo ir inovacijų politikos tikslai Lietuvoje yra ambicingi ir visiškai atitinka ES prioritetus, nustatytus įvairiuose Europos Komisijos dokumentuose. Šie tikslai leidžia Lietuvai pasinaudoti ES finansiniais mechanizmais mokslinių tyrimų ir eksperimentinei plėtrai skatinti, tačiau nepakankamai aišku, ar šie prioritetai iš tiesų atitinka tikrąjį Lietuvos inovacijų potencialą.
3. Tyrimo rezultatai pagrindžia ES MTEP politiką ir finansinius mechanizmus ES sanglaudos skatinimo regionuose žinių visuomenės kūrimo ir švietimo kaitos aspektu, tačiau atskleidžia įvairių regionų raidos skirtumus. Šie skirtumai gali būti reikšminga kliūtis perkeltant tikrus finansinius arba vadybos mechanizmus iš vieno regiono į kitą.

## Literatūra

1. *Amsterdamo sutartis, iš dalies pakeičianti ES sutartį, Europos bendrijų steigimo sutartis ir tam tikrus su jomis susijusius aktus.* (1997). Prieiga per internetą: <<http://eur-lex.europa.eu/lt/treaties/dat/11997D/word/11997D.doc>> [žiūrėta 2009-02-09].
2. Arbo, P., Benneworth, P. (2007). Understanding the Regional Contribution of Higher Institutions: A Literature Review. *OECD Education Working Papers*, No. 9. OECD Publishing.
3. Aukštųjų technologijų plėtros 2007–2013 m. programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 m. spalio 24 d. nutarimu nr. 1048. (2006). *Valstybės žinios*, nr. 114–4356.
4. Barcelona European Council (2002). *Presidency conclusions*. SN 100/1/02 REV 1.
5. Bendroji nacionalinė mokslinių tyrimų bei mokslo ir verslo bendradarbiavimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2008 m. kovo 3 d. įsakymu nr. ISAK-563 (2008). *Valstybės žinios*, nr. 29–1036.
6. Bendroji nacionalinė kompleksinė programa, patvirtinta Švietimo ir mokslo ministro 2007 m. gruodžio 3 d. įsakymu nr. ISAK-2336 (2008). *Valstybės žinios*, nr. 122–4641.
7. Cooke, P. (2004). *University Research and Regional Development*. European Commission, Research Director-General.
8. Commission of the European Communities (2002). *Communication from the Commission. More research for Europe. Towards 3% of GDP*. Brussels, 11.9.2002. COM(2002) 499 final.
9. Commission of the European Communities (2002). *Communication from the Commission to the Spring European Council in Barcelona – The Lisbon Strategy – Making change happen*. Brussels, 15.1.2002. COM(2002) 14 final.
10. Commission of the European Communities (2003). *Communication from the Commission. Investing in research: an action plan for Europe*. Brussels, 4.6.2003. COM(2003) 226 final/2. SEC(2003) 489.
11. Commission of the European Communities (2005). *Implementing the Community Lisbon Programme: Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European economic and social committee and the Committee of the regions. More Research and Innovation – Investing for Growth and Employment: a common approach*. Brussels, 2006. COM(2005) 488 final. SEC(2005) 1253.
12. *Council Decision of 6 October 2006 on Community strategic guidelines on cohesion.* (2006/702/EC).
13. Council of the European Union (2005). *Note from: Presidency, to: European Council, Subject: Financial Perspective 2007–2013.* 15915/05. CADREFIN 268. Brussels, 19 December 2005.
14. Etkowitz, H. (2003). *The European Entrepreneurial University. An Alternative to US Model*“, *Industry & Higher education*, October, 2003.
15. Europos bendrijų komisija (2007). *Žalioji knyga – Europos mokslinių tyrimų erdvė. Naujos perspektyvos.* KOM (2007) 161 galutinis. SEK(2007) 412. Briuselis, 4.4.2007.
16. European Commission. (2002). *The Lisbon Strategy – Making Change Happen, Commission Staff Working Paper.* SEC (2002) 29/2.
17. European Communities. (2006). *Creating Innovative Europe. Report of the independent expert group on R&D and innovation appointed following the Hampton Court Summit and chaired by Mr. Esko Aho Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.*
18. European Communities. (2008). *Green Paper The European Research Area New Perspectives. Public Consultation Results.* Text with EEA relevance. SEC(2008) 430. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
19. Florax, R. (1992). *The University: A Regional Booster?: Economic Impacts of Academic Knowledge Infrastructure.* Aldershot: Avebury.
20. Giesecke, J. A., Madden, J. R. (2006). CGE Evaluation of University's Effects on a Regional Economy: an Integrated Assessment of Expenditure and Knowledge Impacts. *Reviews of Urban and Regional Development Studies*, Vol. 18, No. 3.
21. Goddard, J. (2005). *Institutional Management and Engagement with the Knowledge Society. Higher Education management and Policy*, Vol. 17, No. 1.
22. Higgings, B., Savoie, D. J. (1995). *Regional Development Theories and Their Application.* New Brunswick, NJ.
23. Integruotų mokslo, studijų ir verslo centrų (slėnių) kūrimo ir plėtros koncepcija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 m. kovo 21 d. nutarimu nr. 321. (2007). *Valstybės žinios*, nr. 40-1489.

24. Kuklinski, A. (2001). The Role of Universities in Stimulating Regional Development and Education Global Elites. *Higher Education in Europe*, Vol. XXVI, No. 3.
25. Kitagawa, F. (2004). Universities and Regional Advantage: Higher Education and Innovation Policies in English Regions. *European Planning Studies*, Vol. 12, No. 6, September.
26. Kiragawa, F. (2004). Universities and Innovation in the Knowledge Economy: Cases from English Regions. *Higher Education Management and Policy*, Vol. 16, No. 3.
27. Lechart, J. M. (1979). University influence on Regional Development: example of a new creation – the Louvain Catholic University at Louvain-La-Neuve. *European Journal of Education*, Vol. 14, No. 3.
28. Lisabon European Council. (2000). *Presidency conclusions*. Prieiga per Internetą: <[http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms\\_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm](http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/00100-r1.en0.htm)> [žiūrėta 2008-11-16].
29. Lietuvos ilgalaikės mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2003 m. gruodžio 22 d. nutarimu nr. 1646. (2003). *Valstybės žinios*, nr. 121–5489.
30. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 19 d. nutarimas Nr. 1182 „Dėl prioritetinių Lietuvos mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros krypčių patvirtinimo“. (2002). *Valstybės žinios*, nr. 74–3180.
31. Nacionalinė Lisabonos strategijos įgyvendinimo programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. lapkričio 22 d. nutarimu nr. 1270. (2005). *Valstybės žinios*, nr. 137–5019.
32. *OMC Policy Mix Review Report. Country Report. Lithuania*. (2007). CREST.
33. OECD. (2007). *Higher Education and Regions. Globally competitive, Locally Engaged*. Organisation for Economic Co-operation and Development Publishing. Paris.
34. *The World Bank*. (2003). Lithuania: Aiming for a Knowledge Economy.
35. Tyrėjų karjeros programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministro 2007 m. gruodžio 3 d. įsakymu nr. ISAK-2335. (2008). *Valstybės žinios*, nr. 7–261.

I. Dzemyda

### **The Role of Higher Education in Regional Development: the Impact of Researchs and Innovations on the Regional Economy**

#### Summary

The European Union and innovation policy and it implementing financial and management mechanism analysis, research and development and innovations policy in Lithuania and survey of it implementation are analyzed in this article. In this article are used Correlation statistics analysis methods, that help to study interconnections of investments in scientific research and technological development and creation of knowledge society and education in the age of globalization. The research uses Eurostat database statistical indicators, that take into account all the European Union countries. The European Union countries are researched by the geopolitical scope taking into account the policy of cohesion. The results are compared with the results of United States in the America and Japan. The indicators used in the research are aimed to study interconnections between European Union research and development and education policy, higher education activities, business subjects innovative activities, economic growth and education.

The European Union does not have a united and strict innovation policy, scientific research in the common area of the European Union scientific research are the main political targets in Europe, are supported by various political and

financial instruments, that raise private and public partnership, aiming to raise GDP per capita.

Science and innovation policy in Lithuania is ambitious and takes into account European Union priorities, that are described in various European Union documents. These aims let Lithuania use European Union financial mechanisms for scientific researches and experimental development. But it is not clear yet if these priorities raise Lithuanian's innovational potential.

The results of the research grounds the European Union policy and financial mechanisms of scientific researches and experimental development in the European Union regions, where cohesion is stimulated in the scope of knowledge society and change of education. But the research shows various differences among regions. These differences could be reasonable obstacle to transfer various financial and managerial mechanisms from one region into another.

**Keywords:** regional development, research and experimental development, cohesion, higher education, innovation policies.