



**VILNIAUS UNIVERSITETAS
ŠIAULIŲ AKADEMIJA**

EKONOMIKOS MAGISTRO STUDIJŲ PROGRAMA

AGNĖ MACAITYTĖ

Magistro studijų baigiamasis darbas

**IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMAS
ES ŠALYSE**

Darbo vadovė: doc. dr. S. Skunčikienė

Šiauliai, 2024

**Studijuojančiojo, teikiančio baigiamąjį darbą,
GARANTIJA**

WARRANTY of Final Thesis

Vardas, pavardė <i>Name, Surname</i>	Agnė Macaitytė
Padalinys <i>Faculty</i>	Šiaulių akademija <i>Šiauliai Academy</i>
Studijų programa <i>Study Programme</i>	Ekonomikos magistro studijų programa <i>Master's study program in economics</i>
Darbo pavadinimas <i>Thesis topic</i>	Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse <i>Assessment of determining factors of expenditure on higher education in EU countries</i>
Darbo tipas <i>Thesis type</i>	Baigiamasis darbas <i>Final Thesis</i>

Garantuojau, kad mano baigiamasis darbas yra parengtas sąžiningai ir savarankiškai, kitų asmenų indėlio į parengtą darbą nėra. Jokių neteisėtų mokėjimų už šį darbą niekam nesu mokėjęs.

I guarantee that my thesis is prepared in good faith and independently, there is no contribution to this work from other individuals. I have not made any illegal payments related to this work.

Šiame darbe tiesiogiai ar netiesiogiai panaudotos kitų šaltinių citatos yra pažymėtos literatūros nuorodose.

Quotes from other sources directly or indirectly used in this thesis, are indicated in literature references.

Aš, Agnė Macaitytė, pateikdama šį darbą, patvirtinu (pažymėti)



**Embargo laikotarpis
Embargo Period**

Prašau nustatyti šiam baigiamajam darbui toliau nurodytos trukmės embargo laikotarpį:
I am requesting an embargo of this thesis for the period indicated below:

- _____ mėnesių / *months*
(embargo laikotarpis negali viršyti 60 mėn. / *an embargo period shall not exceed 60 months*).
- Embargo laikotarpis nereikalingas / *no embargo requested*.

Embargo laikotarpio nustatymo priežastis / *Reason for embargo period:*

Macaitytė, A. (2024). *Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas*. Ekonomikos programos magistro baigiamasis darbas. Baigiamojo darbo vadovė doc. dr. Solveiga Skunčikienė. Vilniaus universiteto Šiaulių akademijos, Regionų plėtros institutas, Šiauliai.

SANTRAUKA

Magistro baigiamajame darbe nagrinėjami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai Europos Sąjungos (*toliau* – ES) šalyse. Šio tyrimo tikslas – teoriniu aspektu išanalizuoti išlaidas aukštajam mokslui lemiančius veiksnius, atlikti išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą ES šalyse.

Pirmoje darbo dalyje teoriniu aspektu analizuojami aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai, pagrindiniai finansavimo rodikliai ir modeliai. Atliekama mokslinės literatūros ir atliktų tyrimų analizė, siekiant išskirti veiksnius, lemiančius išlaidas aukštajam mokslui.

Antroje darbo dalyje pateikiama išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo metodika. Aptariamas šių išlaidų lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami modelio sudarymo etapai: tyrimo imties ir laikotarpio, tyrimo veiksnių ir jų atspindinčių rodiklių pagrindimas, tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas, tyrimo etapų ir juose taikytų metodų aptarimas, tyrimo ribotumų įvardijimas.

Trečioje darbo dalyje yra atliekama išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo bendrojo vidaus produkto (*toliau* – BVP) ir įstojusių studentų skaičiaus ES šalyse dinaminė analizė 2012-2021 m. laikotarpiu. Pagal sudarytą modelį atliekamas išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Toliau tyrimas atliekamas pritaikius „matching“ metodą, tokiu būdu ieškomi panašumai tarp ES šalių pagal išlaidų aukštajam mokslui skiriamą dalį nuo BVP.

Gauti rezultatai paneigė, kad augant BVP vienam gyventojui, didėja išlaidos aukštajam mokslui. Tačiau, buvo patvirtinta kad šalys, skiriančios panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui, nėra panašūs.

Raktiniai žodžiai: aukštasis mokslas, išlaidos aukštajam mokslui, išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai, vertinimas.

Macaitytė, A. (2024). *Assessment of determining factors of expenditure on higher education in EU countries*. Final master's thesis in program of economics. Academic adviser doc. dr. Solveiga Skunčikienė. Vilnius university, Šiauliai Academy, Institute of Regional Development, Šiauliai.

SUMMARY

The master's thesis examines factors which determine the expenditure on higher education in countries of the European Union (*further on* - EU). The purpose of this thesis is to analyze the factors that determine expenditure on higher education from a theoretical perspective and to perform an assessment of the factors that determine expenditure on higher education in EU countries.

The first part presents an analysis of funding sources for higher education, main indicators and funding models from a theoretical perspective. An analysis of scientific literature and conducted research is carried out in order to identify the factors that distinguish the expenditure on higher education.

The second part of the master thesis presents the methodology for evaluating the factors that determine expenditure on higher education. The evaluation model of the factors which determine the expenditure on higher education is discussed, the stages of creating the model are detailed: research sample and period, justification of research factors and their reflecting indicators, formulation of research hypotheses and creation of the model, discussion of research stages and the methods which were used in them, identification of the limitations of the research.

In the third part of the work, a dynamic analysis of the expenditure on higher education from the gross domestic product (*further referred to as* GDP) share and the number of enrolled students in EU countries in the period of 2012-2021 is carried out. According to the created model, the assessment of the factors determining the expenditure on higher education in EU countries is carried out. Furthermore, the research is carried out by applying the "matching" method, which lets to look for similarities between EU countries according to the share of GDP allocated to higher education.

The obtained results denied that as the GDP per capita increases, higher education expenses increase as well. However, the research confirmed that the factors that determine the amount of higher education expenses are not similar in countries that allocate a similar share of higher education expenses from GDP.

Keywords: higher education, expenditure on higher education, factors determining higher education expenditure, assessment.

TURINYS

LENTELĖS	7
PAVEIKSLAI.....	8
TERMINŲ/TRUMPINIŲ ŽODYNAS	9
ĮVADAS	10
1. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI SAMPRATOS ANALIZĖ TEORINIU ASPEKTU	13
1.1. Aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai ir pagrindiniai finansavimo rodikliai.....	13
1.2. Aukštojo mokslo finansavimo modeliai	17
1.3. Išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai.....	19
2. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO METODIKA..	23
3. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI VERTINIMAS ES ŠALYSE.....	31
3.1. Išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP ir įstojusių studentų skaičiaus ES šalyse dinamikos analizė	31
3.2. Išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai.....	35
3.3. Išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP vertinimas ES šalyse.....	38
IŠVADOS.....	50
LITERATŪRA	52
PRIEDAI	55
1 priedas. Tarptautinės mokslinės konferencijos „JAUNASIS TYRĖJAS IŠMANIAJAI VISUOMENEI” pažymėjimas	56
2 priedas. ES šalių duomenys 2012-2016 m. laikotarpiu	57
3 priedas. ES šalių duomenys 2017-2021 m. laikotarpiu	58
4 priedas. Priklausomojo kintamojo aprašomoji statistika	59
5 priedas. Mokestinių pajamų nuo BVP ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys	60
6 priedas. Studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys	61
7 priedas. Užsieniečių studentų dalies nuo visų studentų ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys.....	62
8 priedas. Emigrantų dalies nuo gyventojų skaičiaus ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys	63
9 priedas. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys.....	64
10 priedas. BVP vienam gyventojui ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys	65
11 priedas. Priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų ryšys	66
12 priedas. Sujungtų mažiausiųjų kvadratų modelis (OLS)	67
13 priedas. Panelinių duomenų diagnostika.....	68
14 priedas. Autokoreliacijos nustatymas (OLS)	69

15 priedas. Heteroskedastiškumo nustatymas (OLS).....	70
16 priedas. Tarpgrupinės koreliacijos nustatymas (OLS).....	71
17 priedas. Autokoreliacijos nustatymas (atsitiktinių efektų modelis)	72
18 priedas. Tarpgrupinės koreliacijos nustatymas (atsitiktinių efektų modelis).....	73
19 priedas. Atsitiktinių efektų modelis, įtraukus robustines paklaidas	74

LENTELĖS

Lentelės Nr.	Pavadinimas	Puslapis
1.1.1	Studijų kainų nustatymas Europos Sąjungos šalyse	14
1.1.2	Šalys pagal mokslo ir aukštojo mokslo finansinius rodiklius	15
1.1.3	Lietuvos aukštojo mokslo finansavimo modelis nepriklausomoje Lietuvoje	16
1.2.1	Aukštojo mokslo finansavimo modelių taikymas valstybės ir aukštosios mokyklos atžvilgiu	17
1.3.1	Mokslininkų išskirti veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui	19
1.3.2	Išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių empirinių ir kitų tyrimų apibendrinimas	22
2.1	Empirinių tyrimų laikotarpiai ir imtys	24
2.2	Tyrimo veiksniai	25
2.3	Išlaidų aukštajam mokslui ir jas lemiančių veiksnių priklausomybė	25
2.4	Tyrime testuojamos hipotezės	26
2.5	Koreliacijos koeficiento stiprumo vertinimas	27
2.6	„Matching“ metodo taikymui vedamų vidurkių pavyzdys	29
3.1.1	Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies pokytis (pagal šalis 2012-2021 m.)	32
3.1.2	Priimtųjų studentų skaičiaus dalies nuo šalies gyventojų skaičiaus pokytis (pagal šalis 2012-2021 m.)	34
3.2.1	Priklausomojo kintamojo aprašomoji statistika	35
3.2.2	Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir nepriklausomų kintamųjų ryšys	36
3.2.3	Panelinių duomenų diagnostika	36
3.2.4	Autokoreliacijos, heteroskedastiškumo ir tarpgrupinės koreliacijos nustatymas	37
3.2.5	Rezultatų lentelė (įtraukus robustines paklaidas)	38
3.3.1	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Italijoje ir Liuksemburge 2012-2021 m.	39
3.3.2	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Ispanijoje, Prancūzijoje ir Portugalijoje 2012-2021 m.	40
3.3.3	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Rumunijoje, Slovakijoje ir Airijoje 2012-2021 m.	41
3.3.4	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Austrijoje ir Bulgarijoje 2012-2021 m.	42
3.3.5	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Čekijoje, Kipre ir Vokietijoje 2012-2021 m.	43
3.3.6	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Vengrijoje, Graikijoje ir Belgijoje 2012-2021 m.	44
3.3.7	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Maltoje, Kroatijoje ir Latvijoje 2012-2021 m.	45
3.3.8	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Lietuvoje, Slovėnijoje ir Švedijoje 2012-2021 m.	46
3.3.9	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Estijoje, Nyderlanduose ir Lenkijoje 2012-2021 m.	47
3.3.10	Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Danijoje ir Suomijoje 2012-2021 m.	48
3.3.11	Išlaidų aukštajam mokslui Lietuvoje rodiklių panašumai su kitomis ES šalimis	49

PAVEIKSLAI

1 pav. Pagrindiniai aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai	13
2 pav. Aukštojo mokslo teikiamos finansinės gražos klasifikacija pagal gavėją (viešoji, privačioji)	15
3 pav. Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelis	23
4 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai	24
5 pav. Empirinio tyrimo ekonometrinis modelis.....	26
6 pav. Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies pokyčiai per du tyrimo laikotarpius ES šalyse ..	31

TERMINŲ/TRUMPINIŲ ŽODYNAS

BVP – bendrasis vidaus produktas

EK – Europos Komisija

ES – Europos Sąjunga

EUROSTAT – Europos Sąjungos statistikos tarnyba, skelbianti oficialius ir suderintus ES, euro zonos ekonomikos statistinius rodiklius.

Išlaidos aukštajam mokslui – faktinis pinigų ar kito turto sunaudojimas aukštojo mokslo finansavimui, kuris apima lėšas dėstytojams, mokslo ir kitų su studijomis susijusių darbuotojų darbo užmokesčiui, prekėms ir paslaugoms, kurios susijusios su studijomis, pirkti, studentų studijoms remti ir skatinti, kt. (Kučaidze, 2020).

OECD – Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (EBPO).

OLS – sujungtų mažiausių kvadratų metodas

IVADAS

Temos aktualumas ir naujumas. Švietimas – veikla, kuria asmeniui siekiama suformuoti pilnaverčio gyvenimo pagrindus bei padėti atrasti būdus, kaip visą gyvenimą tobulinti savus gebėjimus. Aukštasis mokslas yra labai svarbus skatinant ekonomikos augimą, mažinant skurdą ir didinant bendrą šalies gerovę (Valstybinio audito ataskaita, 2022). Aukštojo mokslo įstaigų veiklos rezultatai yra neatsiejami nuo išlaidų aukštajam mokslui apimčių bei lėšų, skiriamų paslaugų kokybei užtikrinti. Pagrindinis aukštojo mokslo finansavimo šaltinis – valstybės biudžeto lėšos. Mokslo ir studijų institucijoms valstybės biudžeto lėšos skiriamos institucijų reikmėms pagal jų mokslo veiklos vertinimo rezultatus, studijoms (studijų kainai valstybės finansuojamose vietose padengti, valstybės remiamoms paskoloms, socialinėms stipendijoms, tiksliniam studijų finansavimui), investicijų programų ar projektų vykdymui (Švietimo, mokslo ir sporto ministerija (*toliau* – ŠMSM), 2020). Aukštojo mokslo finansavimas visais laikais buvo ir bus vienas aktualiausių klausimų, nes finansavimas yra skirtingas visose švietimo sistemos grandyse – skiriasi jų finansavimo modeliai (Kučaidze, 2020). Ribotas finansavimas mažina mokslinių tyrimo atlikimą, menkina aukštojo mokslo kokybę ir apsunkina mokymosi sąlygas. Išlaidos aukštajam mokslui padeda siekti aukštojo mokslo tikslų, tačiau skiriamų lėšų mechanizmų ir įrankių kontrolė yra valdžios rankose, kuri už skirtas lėšas tikisi teigiamų ir naudingų rezultatų (Long, 2019). Svarbu išskirti kokie veiksniai lemia išlaidas aukštajam mokslui, t.y. nuo ko priklauso skiriamų lėšų dydis, nes vis dažniau girdima, kad išlaidos aukštajam mokslui daugumoje ES šalių yra per mažos (Ershova et al., 2019). Anot mokslininkų, yra žinomi keletas veiksnių, kurie lemia išlaidų aukštajam mokslui dydį: studentų skaičius, įskaitant ir užsieniečius studentus, BVP vienam gyventojui, asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, surenkamos mokestinės pajamos ir emigracijos lygis šalyje.

Tyrimo problema. Aukštasis mokslas daugelyje valstybių yra prioritetinga sritis, kuriai yra skiriama didelė valstybinių lėšų dalis. Nuo išlaidų švietimui priklauso studijuoti aukštosiose mokyklose norinčių studentų skaičius bei į darbo rinką įsiliejusių studijas baigusių absolventų išsilavinimo lygis, kvalifikacija ir kompetencija. Aukštasis mokslas yra vienas iš svarbiausių veiksnių, kuris didina valstybės žmogiškąjį kapitalą. Išlaidų švietimui sistema turi efektyviai veikti visuomenės ir esamos rinkos sąlygomis. Išlaidų aukštajam mokslui tema plačiai analizuojama, tačiau dažniausiai išlaidos aukštajam mokslui siejamos su ekonomikos augimu, studijų prieinamumu, studijų kokybe, aukštojo mokslo finansavimo modeliais. Aukštajam mokslui ir švietimui skiriamų lėšų šaltinius, finansavimo metodus ir modelius, jų privalumus ir trūkumus, išlaidų aukštajam mokslui įtaką ekonominiam augimui plačiai analizavo Lietuvos ir užsienio mokslininkai – Clausen, (2020), Ivanova et al, (2019), Raipa et al., (2016), Želvys, (2013), Babravičius ir Dzemyda, (2012). Mokslininkai teigia, jog rinkoje egzistuoja mechanizmas, kaip būdas skatinti konkurenciją tarp aukštųjų mokyklų dėl valstybės finansavimo ir kokybės gerinimo. Pastaraisiais metais vienas iš svarbiausių Europos švietimo politikos klausimų yra išlaidos aukštajam mokslui ir jų optimizavimas. Nuolat diskutuojama ar aukštojo mokslo sistemai skiriama pakankamai lėšų ir ar lėšos skirstomos bei panaudojamos tinkamai. Dažnai susiduriama su išlaidų aukštajam mokslui ir studijų prieinamumo problemomis, dėl to matoma daugybę atliktų tyrimų apie finansavimo modelių įtaką studijų prieinamumui. Aukštojo mokslo prieinamumo klausimus nagrinėjo tokie autoriai kaip Ilie, Rose (2016), Chiao-Ling, Friedrich (2018), McCowan (2016), ir kt. Mokslininkų teigimu aukštojo mokslo prieinamumas yra neatsiejama socialinės dimensijos dalis, kurios pagrindas – lygios galimybės ir diskriminacijos nebuvimas, integruojant studentus sumažinti socialinius skirtumus mokslo sistemoje ir visoje visuomenėje. Taigi, išlaidų aukštajam mokslui dydis daugeliu atveju nagrinėjamas kaip lemiantis veiksnys kitą tiriamą

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

reiškinį, tačiau tyrimų apie tai, kas lemia pačią išlaidų apimtį yra mažai. Su skiriamų išlaidų aukštajam mokslui problema susiduria daugelis ES šalių, diskutuojama ne tik apie aukštajam mokslui skiriamų lėšų pakankumą, bet ir apie tai, ar šalyse išlaidos aukštajam mokslui skirstomos efektyviai ir racionaliai. Išlaidas aukštajam mokslui lemiančius veiksnius tyrė: Ershova et al. (2019), Erins, Erina (2015), Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (*toliau* – OECD) (2019), ŠMSM (2020), Haussen, Uebelmesser (2016) ir kt.

Problema. kokie veiksniai lemia išlaidas aukštajam mokslui?

Tyrimo objektas. išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas.

Tyrimo tikslas. teoriniu aspektu išanalizuoti išlaidas aukštajam mokslui lemiančius veiksnius, atlikti išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą Europos Sąjungos šalyse.

Tyrimo uždaviniai:

1. teoriniu aspektu apibūdinti aukštojo mokslo finansavimo šaltinius, pagrindinius finansavimo vertinimo rodiklius; išanalizuoti aukštojo mokslo finansavimo modelius; aptarti veiksnius, lemiančius išlaidas aukštajam mokslui;
2. sudaryti išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelį ir parengti tyrimo metodiką;
3. atlikti išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP ir studentų skaičiaus analizę ES šalyse 2012-2021 m.
4. atlikti išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą ES šalyse 2012-2021 m.
5. pritaikyti „matching“ metodą išlaidoms aukštajam mokslui dalies, nuo BVP, ES šalių vertinime 2012-2021 m.

Hipotezės:

H₁: Augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja.

H₂: Šalių, skiriančių panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui nėra panašūs.

Tyrimo metodai. Mokslinės literatūros ir mokslinių tyrimų analizė, duomenų sisteminimas ir lyginimas, grupavimas, regresinės analizės ir „matching“ metodo taikymas, tyrimo apibendrinimas.

Tyrimo apribojimai. Atliekant tyrimą nebuvo įtraukti tokie veiksniai kaip vyriausybės patvirtintų krepšelių skaičius bei darbo rinkos rodikliai. Taip pat sudarant modelį įtraukiamas įstojusių studentų skaičius, nes bendro studentų skaičiaus šalyse pasirinktu analizuojamu laikotarpiu duomenų bazėse nėra pateikiami.

Tyrimo rezultatai. Magistro baigiamajame darbe aptariami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai, apibendrinami ankstesnių tyrimų rezultatai. Tyrimo empirinė dalis atsako į suformuluotus uždavinius ir iškeltas tyrimo hipotezes. Gauti tyrimo rezultatai paneigia pirmąją tyrimo hipotezę bei patvirtina antrąją. Augantis šalies BVP vienam gyventojui neturi įtakos išlaidų aukštajam mokslui didėjimui, tačiau šalys, skiriančios panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, turi skirtingus šias išlaidas lemiančius veiksnius. 2023-05-11 jaunųjų tyrėjų tarptautinėje mokslinėje konferencijoje „Jaunasis tyrėjas išmaniajai visuomenei“ buvo skaitytas pranešimas tema: „Aukštojo mokslo finansavimas Lietuvoje ES šalių kontekste“.

Tyrimo struktūra. Magistro baigiamąjį darbą sudaro įvadas ir trys skyriai, išvados, literatūros sąrašas ir priedai. Pirmame skyriuje pateikiamas išlaidos aukštajam mokslui teoriniu aspektu. Antrame skyriuje pateikiama išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo metodika.

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

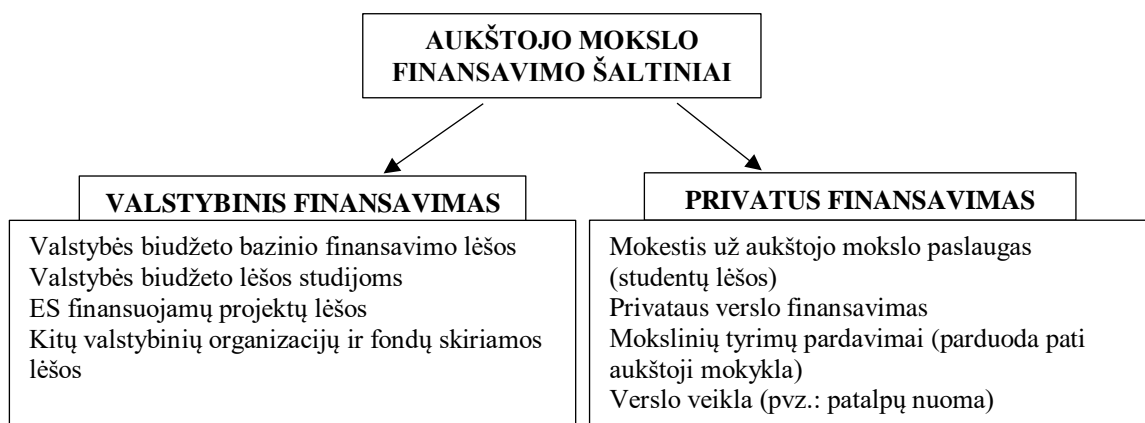
Trečiame skyriuje atliekama išlaidų aukštajam mokslui turinčių veiksnių analizė, atliekamas išlaidų aukštajam mokslui, nuo BVP dalies vertinimas naudojant „matching“ metodą. Darbo pabaigoje pateiktos apibendrinančios išvados.

1. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI SAMPRATOS ANALIZĖ TEORINIU ASPEKTU

Šioje darbo dalyje teoriniu aspektu analizuojami išlaidų aukštajam mokslui šaltiniai, pagrindiniai finansavimo rodikliai, aukštojo mokslo finansavimo modeliai, veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui ir apibendrinami atlikti tyrimai.

1.1. Aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai ir pagrindiniai finansavimo rodikliai

Ilgą laiką aukštojo mokslo institucijos buvo laikomas tarnaujančiomis visuomenei. Anksčiau joms buvo galima laisvai disponuoti savo biudžetu ir laisvai naudotis turimomis lėšomis. Atsiradus naujai finansavimo aplinkai, kurioje atskaitomybė, rezultatų vertinimas ir veiklos rodikliai tapo kur kas svarbesni. Šie pokyčiai aukštąsias mokyklas skatina savo išlaidas valdyti atsižvelgiant į efektyvumo bei rezultatyvumo rodiklius (MOSTA, 2015). Aukštajam mokslui finansavimas skiriamas iš įvairių šaltinių – valstybės, studijuojančiųjų bei jų aplinkos, privataus sektoriaus. Aukštojo mokslo sistema susiduria ir su įvairių fondų, ne pelno siekiančių organizacijų finansavimu, taip pat pačios aukštąjį mokslą teikiančio organizacijos gali būti aukštojo mokslo finansavimo šaltiniu, t.y. parduoti mokslinius tyrimus ar vykdyti verslo veiklą. Aukštojo mokslo finansavimas yra grupuojamas į dvi dideles grupes - valstybinį bei privatų (Barnabe, 2012) (žr. 1 pav.).



1 pav. Pagrindiniai aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis Pisarska, (2020). 165 p.

Apibendrinant 1 paveikslą, aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai aukštojo mokslo institucijose yra valstybiniai arba privatūs. Finansavimą skiria valstybė, studentai, privačios bendrovės. Be šių pagrindinių institucijų veikia ir specialūs fondai, ne pelno siekiančios organizacijos bei galimybė pačioms aukštosioms mokykloms pritraukti papildomų lėšų iš vykdomos verslo veiklos (Europos Komisija (toliau – EK), 2023).

Mokslo ir studijų įstatyme nurodoma, kad mokslo ir studijų institucijų lėšas sudaro:

- valstybės biudžeto skiriamas bazinis finansavimas valstybinėms mokslo ir studijų institucijoms;
- valstybės biudžeto skiriamos lėšos studijoms;
- iki 5 proc. papildomos valstybės biudžeto lėšos baziniam finansavimui ir studijoms nuo praėjusių metų valstybės biudžete patvirtintų asignavimų išlaidoms ir valstybės biudžeto lėšų,

skirtų tais metais priimtų studentų studijų ir kitoms išlaidoms, sumos (papildomas finansavimas yra skiriamas atsižvelgiant į sutarčių su valstybinėmis aukštosiomis mokyklomis vykdymo rezultatus ir valstybės finansines galimybes);

- valstybės investicijų programų ir valstybės investicijų projektų lėšos valstybinėms mokslo ir studijų institucijoms;
- pajamos, gautos iš studentų už studijas, pajamos iš ūkinės, mokslinės ir meno veiklos;
- valstybės fondų lėšos;
- tarptautinės ir užsienio fondų ir organizacijų skiriamos lėšos;
- lėšos, gautos kaip parama pagal Lietuvos Respublikos labdaros ir paramos įstatymą;
- kitos teisėtai gautos lėšos (Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas, 2016).

Valstybės ištekliai aukštajam mokslui yra riboti, todėl aukštojo mokslo institucijoms reikalinga pritraukti visus galimus aukštojo mokslo finansavimo šaltinius ir juos šiame procese išlaikyti. Vienas iš pagrindinių aukštojo mokslo finansavimo šaltinis – studentų mokamas mokestis už mokslą. Tokiu būdu užpildoma finansavimo trūkumo spraga. Europoje mokesčių už mokslą klausimas yra sprendžiamas įvairiais būdais (Jelič, Kedžo, 2018). Mokestis už mokslą gali būti: finansuojamas valstybės; fiksuotos sumos, nustatytos valstybės; nustatytas aukštosios mokyklos, bet maksimalias sumas nustato valstybė arba nustatytas pačios aukštosios mokyklos (Ipate et al., 2017). 1.1.1 lentelėje pateikiamas mokesčių už mokslą nustatymas ES šalyse.

1.1.1 lentelė

Mokesčių už mokslą nustatymas ES šalyse

Mokestis už mokslą	Šalys
Studijos finansuojamos valstybės	Austrija, Čekija, Danija, Suomija, Vokietija, Graikija, Liuksemburgas, Lenkija, Slovėnija, Švedija, Estija, Airija, Kroatija, Kipras, Malta, Slovakija
Fiksuotos sumos, nustatytos pagal valstybę	Belgija, Prancūzija, Nyderlandai, Ispanija
Mokestį už mokslą nustato aukštosios mokyklos, bet maksimalias sumas nustato valstybė	Bulgarija, Vengrija, Italija
Mokestį už mokslą nustato aukštosios mokyklos	Latvija, Portugalija, Rumunija, Lietuva

Šaltinis: Ipate et al., 2017

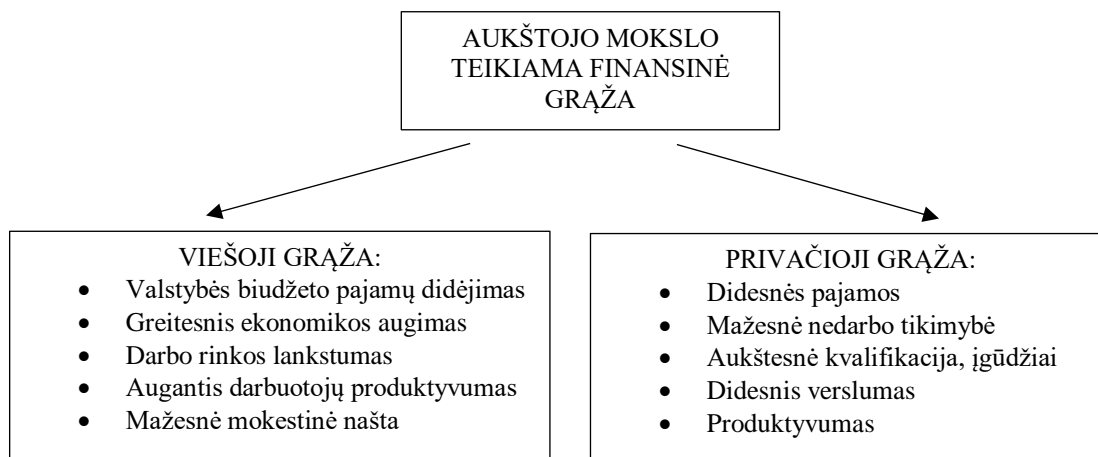
Matoma, jog Lietuvoje mokestis už mokslą nustatymas kaip Latvijoje, Portugalijoje ir Rumunijoje. Daugumoje šalių studijos finansuojamos valstybės. Aukštosioms mokykloms, siekiant pritraukti privačius finansavimo šaltinius, reikalingi ne tik studentų finansiniai ištekliai, bet ir tinkamas požiūris į atstovus darbo rinkoje, verslo aplinką (Pruvot et al., 2015)

Siekiant įvertinti aukštojo mokslo finansavimą, dažniausiai yra analizuojami aukštajam mokslui skiriamų lėšų bei šalies BVP dalies, skirtos aukštajam mokslui, rodikliai. Taip pat išskiriami ir kiti rodikliai, apibūdinantys aukštojo mokslo finansavimą:

- valstybės išlaidos aukštajam mokslui (Long, 2019);
- vienam studentui tenkančių lėšų dalis (Čekavičius ir kt., 2008);
- lėšų poreikis studijoms (Tamašauskienė ir kt., 2008);
- išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.
- išlaidos išsilavinimui nuo BVP, proc. (Abdessalem, 2011);
- investicijų į aukštąjį mokslą grąža (Sloan et al, 2013)

Investicijos į aukštąjį mokslo nustato finansavimo atsiperkamumą. Aukštojo mokslo finansavimo naudos aspektai yra skirstomi pagal naudos tipą (Vica Olariu et al., 2020) (žr. 2 pav.). Grąža yra

privačioji kuomet naudą gauna asmuo, o viešoji, kai naudos gavėja yra visuomenė arba valstybė (MOSTA, 2015).



2 pav. Aukštojo mokslo teikiamos finansinės grąžos klasifikacija pagal gavėją (viešoji, privačioji)

Šaltinis: MOSTA, (2015). 5 p.

Apibendrinant 2 paveikslą, aukštojo mokslo teikiama finansinė grąža skirstoma į viešąją ir privačią. Viešoji grąža apima valstybės biudžeto ir bendrą ekonomikos augimą, darbo rinkos lankstumą, kuris leidžia, didėjant individo kompetencijai, užimti geresnę darbo vietą, taip pat mažesnė mokestinė našta. Privati grąža yra individo uždirbamos didesnės pajamos, mažesnė nedarbo tikimybė, įgyta aukštesnė kvalifikacija ir jau turimi įgūdžiai, puikus suvokimas apie verslumą.

Galima teigti, jog kuo šalis stipresnė finansiškai, tuo ji turi geresnius aukštojo mokslo ir jo finansavimo rodiklius. Finansiškai stabili šalis skiria didesnę dalį išlaidų švietimui, siekiant skatinti mokslinių tyrimų vykdymą, ruošti aukštos kvalifikacijos specialistus, kurie gali konkuruoti šalies darbo rinkoje, plėtoti tarptautinį bendradarbiavimą ir mokymąsi visą gyvenimą, prieinamą ir lanksčią švietimo sistemą. Finansiškai stabili šalis, didindama išlaidas aukštajam mokslui, taip pat siekia kurti žiniomis grįstą ekonomiką, kurti ir plėtoti konkurencingą šalies ūkį (Dlouha et al., 2013). Mažiau pažengusios šalys turi didinti pastangas, kad užtikrintų investicijų pritraukimą aukštajam mokslui bei vykdomiems moksliniams tyrimams, kad skatintų šalies išsilavinimo lygį, gerintų teikiamo mokslo paslaugų kokybę ir stiprintų aukštojo mokslo svarbą bei aktualumą (Godemann et al., 2014). EK išskyrė šalis pagal pažangumo lygį, analizuojant šalių mokslo ir aukštojo mokslo finansinius rodiklius (EK, 2018). Rezultatai pateikti 1.1.2 lentelėje.

1.1.2 lentelė

Šalys pagal mokslo ir aukštojo mokslo finansinius rodiklius

	Pagal mokslo rodiklius	Pagal aukštojo mokslo finansinius rodiklius
Labiausiai pažengusios šalys	Švedija, Danija, Suomija	Norvegija, Švedija, Danija
Vidutiniškai pažengusios šalys	Norvegija, Jungtinė Karalystė, Estija	Suomija, Vokietija, Jungtinė Karalystė
Mažiausiai pažengusios šalys	Vokietija, Prancūzija, Latvija, Lietuva	Estija, Prancūzija, Lietuva, Latvija

Šaltinis: EK, 2018

Šalys, kurios labiausiai pažengusios pagal aukštojo mokslo finansinius rodiklius, t.y. Norvegija, Švedija ir Danija, kitas šalis lenkia ir pagal mokslo rodiklius. Matoma, kad Norvegija pagal mokslo

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

rodiklius buvo prie vidutiniškai pažengusių šalių. Lietuva buvo priskiriama prie mažiausiai pažengusių šalių tiek pagal mokslo, tiek pagal aukštojo mokslo finansavimo rodiklius.

Aukštojo mokslo finansavimo politika Lietuvoje.

Sėkmingas ekonomikos vystymasis yra vis labiau priklausomas nuo investicijų į aukštąjį išsilavinimą, t.y. nuo valstybės biudžeto lėšų, skirtų aukštojo mokslo finansavimui. Analizuojant studijų finansavimą Lietuvoje, matoma, jog finansavimo politika keitėsi ne vieną kartą. Atkūrus nepriklausomybę visos studijos aukštosiose mokyklose kurį laiką toliau buvo finansuojamos tik iš valstybės biudžeto. Aukštosios mokyklos ėmė naudotis nauja autonomija ir pradėjo siūlyti abiturientams, kurie negalėjo gauti valstybės finansuojamos vietos, mokamas studijas. 2000 m. Lietuvoje priimtas Aukštojo mokslo įstatymas įteisino naują studijų finansavimo tvarką, kurioje atsirado naujas finansavimo šaltinis – fiksuotas mokestis už mokslą studentui (Želvys, 2013). 1.1.3 lentelėje matoma kaip keitėsi aukštojo mokslo finansavimo modelis nepriklausomoje Lietuvoje.

1.1.3 lentelė

Lietuvos aukštojo mokslo finansavimo modelis nepriklausomoje Lietuvoje

LIETUVOS RESPUBLIKOS MOKSLO IR STUDIJŲ ĮSTATYMAS (1991-02-12, Nr. I-1052, Vilnius)	LIETUVOS RESPUBLIKOS AUKŠTOJO MOKLSO ĮSTATYMAS (2000-03-21, Nr. VIII- 1586, Vilnius)	LIETUVOS RESPUBLIKOS MOKSLO IR STUDIJŲ ĮSTATYTMAS (2009-04-30, Nr. XI- 242, Vilnius)
Valstybinėms aukštojo mokslo paslaugas teikiančioms organizacijoms buvo skiriamos subsidijos. Minimalus subsidijos dydis buvo nustatomas institucijos steigimo metu	Valstybės biudžeto lėšos dėl numatytų programų įgyvendinimo skiriamos aukštajai mokyklai pagal sutartį, kuri buvo sudaroma su Ministerija ateinantiems 3 metams. Sutartyje turėjo būti nurodyta: nustatytas valstybės finansuojamų vietų skaičius, valstybės nefinansuojamų vietų skaičius, lėšos, numatomos skirti mokslinei veiklai	Valstybės biudžeto lėšos skiriamos valstybės finansuojamų studijų vietų padengimui, tikslinam studijų finansavimui, valstybės remiamoms paskoloms ir socialinėms stipendijoms. Bazinis finansavimas- moksliniams tyrimams, administravimo ir ūkinei veiklai, socialinei ir kultūrinei veiklai

Šaltinis: Miseliūnaitė, Vaidelytė, 2018

Lietuvoje mokslo ir studijų reforma prasidėjo 2009 m., kuomet įsigaliojo naujas Mokslo ir studijų įstatymas. Reformos pagrindiniai tikslai ir principai aukštojo mokslo sistemos valdymo ir finansavimo srityje (Chmieliauskas ir kt., 2012):

- pertvarkyti aukštojo mokslo finansavimą, jį susiejant su vartotojo pasirinkimu;
- padidinti aukštojo mokslo finansinius išteklius, pritraukiant privačių lėšų;
- valstybės finansinius išteklius orientuoti į paramą geriausiai studijuojantiems;
- užtikrinti aukštojo mokslo prieinamumą;
- pertvarkyti aukštųjų mokyklų ir mokslinių tyrimų institucijų valdymą;
- padidinti Lietuvos mokslinių tyrimų sistemos efektyvumą;
- atnaujinti mokslo ir studijų sistemos žmogiškuosius išteklius.

Po nepriklausomybės atkūrimo Lietuvoje studijos buvo finansuojamos tik iš valstybės biudžeto, tačiau tai truko neilgai, o 2009 m. buvo įvestas „studento krepšelis“. Remiantis Želviu (2013), atsiradus „studento krepšeliams“ vis dažniau susiduriama su finansavimo sistemos kritikavimu. Visų pirma, aukštojo mokslo paslaugas teikiančios organizacijos neteko stabilaus studijų finansavimo, tapo priklausoma nuo stojančiųjų. Visų antra, pastebėta, kad vis daugiau kokybiškų ir būtinų rinkai specialybių tapo ne tokios populiarios, auštosiose mokyklose atsirado konkurencija dėl studentų, nes nuo jų skaičiaus tiesiogiai priklauso aukštosios mokyklos gerovė (Miseliūnaitė, Vaidelytė, 2018).

Nauja aukštojo mokslo reforma Lietuvoje buvo inicijuota po 2016 m., kuomet Seime buvo suformuota 17-oji Vyriausybė, kuri savo veiklą siejo su švietimo kokybe, prieinamumu, inovacijų gerinimu. Šiems tikslams įgyvendinti, nuspręsta reformuoti aukštųjų mokyklų tinklą, finansavimo ir kokybės užtikrinimo sistemas (ŠMSM, 2020).

Aukštojo mokslo finansavimo šaltinius sudaro valstybinis ir privatus finansavimas. Pagrindiniai rodikliai, kurie apibūdina aukštojo mokslo finansavimą: valstybės išlaidos aukštajam mokslui, vienam studentui tenkanti lėšų dalis, lėšų poreikis studijoms, išlaidoms aukštajam mokslui nuo BVP, išlaidos išsilavinimui nuo BVP, investicijų į aukštąjį mokslą grąža. Aukštojo mokslo aukštojo mokslo teikiama finansinė grąža skirstoma į viešąją ir privačią. Kuo valstybė stipresnė finansiškai, tuo matomi geresni aukštojo mokslo ir jo finansavimo rodikliai. 2009 m. Lietuvoje prasidėjo mokslo ir studijų reforma, kurios metu buvo įvestas „studento krepšelis“.

1.2. Aukštojo mokslo finansavimo modeliai

Aukštasis mokslas suprantamas kaip viena didžiausių šalies vertybių. Be didelių investicijų į aukštąjį mokslą negalima tikėtis puikių mokslinių tyrimų rezultatų ir aukštos aukštojo mokslo paslaugų kokybės. Nuo šalyje taikomo aukštojo mokslo finansavimo modelio priklauso ir ką labiausiai skiriamas dėmesys, finansuojant aukštąjį mokslą (Gižienė, Simanavičienė, 2012).

Aukštojo mokslo finansavimas priklauso nuo to, ko siekiama šalyje – didinti ar mažinti aukštojo mokslo prieinamumą. Yra manoma, kad valstybė, turi teisę reguliuoti aukštojo mokslo prieinamumą, tokiu atveju aukštojo mokslo paslaugas teikiančių institucijų biudžetas priklauso nuo šalies užsibrėžtų siekių (Guščinskienė, Čiburienė, 2019). Išskiriami trys aukštojo mokslo finansavimo modeliai – biurokratinis, kolegialus ir rinkos. Nors valstybė yra pagrindinė aukštojo mokslo finansuotoja, tačiau rinkos finansavimo modelis labiausiai taikomas tarp pasaulio šalių. Aukštojo mokslo finansavimo modelių taikymas valstybės ir aukštosios mokyklos atžvilgiu pateikiamas 1.2.1 lentelėje.

1.2.1 lentelė

Aukštojo mokslo finansavimo modelių taikymas valstybės ir aukštosios mokyklos atžvilgiu

Biurokratinis modelis	Kolegialus modelis	Rinkos modelis
Kontrolė ir priežiūra	Parama	Interesų suderinamumas
Centralizacija	Decentralizacija	Decentralizacija
Atskaitomybė – valstybė	Atskaitomybė – savivaldos institucijos	Atskaitomybė – visuomenė

Šaltinis: Pūraitė, 2011.

Biurokratinis aukštojo mokslo finansavimo modelis. Šio modelio taikymas neatsiejamas nuo valstybės, nes centrinė valdžia priima sprendimus, susijusius su aukštojo mokslo institucijomis bei jų finansavimu. Biurokratinis modelis siejamas su biudžeto asignavimais. Aukštojo mokslo paslaugas teikiančios organizacijos asignavimas reiškia ryšį tarp skiriamų lėšų ir tikslų joms panaudoti. Biurokratiniu finansavimo modelio taikymu siekiama, kad aukštosios mokyklos lėšas naudotų atsižvelgiant į valstybės poreikius, numatytus ilgalaikius tikslus ir prioritetus švietimo srityje. Valstybė, taikant šį finansavimo modelį, nustato aukštųjų mokyklų struktūrą, reikalingą darbuotojų ir padalinių skaičių, planuojamus stojančiųjų studentų skaičius ir laisvas valstybės finansuojamų studijų vietas (Pūraitė, Pranevičienė, 2010). Šio finansavimo modelio taikymas leidžia aukštosioms mokykloms derinti finansavimą ir jo panaudojimą veikloms bei tikslams, t.y. jei aukštojo mokslo paslaugas teikianti organizacija turi plėtoti veiklą, kuri valstybės yra laikoma prioritetine veikla, aukštoji mokykla gali tikėtis didesnio finansavimo. Biurokratinio aukštojo mokslo finansavimo

modelio pagrindinis trūkumas – centralizacija. Centralizacija riboja aukštosios mokyklos akademinę laisvę ir visapusišką galimybę pačioms priimti finansinius sprendimus, nes paprastai finansavimas teikiamas su papildomais nurodymais, kurie nusako kaip ir kur skiriamas finansavimas turi būti panaudotas. Aukštosios mokyklos pačios negali asignavimų panaudoti svarbiausioms sritims, nes toks lėšų panaudojimas gali neatitikti valstybės numatyto lėšų panaudojimo plano. Šio modelio taikymas siejamas su valstybe, kuri atlieka prižiūrėtojos vaidmenį (Pūraitė, 2011).

Kolegialus aukštojo mokslo finansavimo modelis. Šio modelio taikymas aukštosioms mokykloms leidžia gaunamą finansavimą skirstyti laisviau bei pačios aukštojo mokslo paslaugas teikiančios organizacijos turi galimybę gauti lėšų iš įvairių šaltinių, tokių kaip studentų mokamų studijų įmokų ar atsiskaitymų už aukštosios mokyklos teikiamas paslaugas. Taikant kolegialų aukštojo mokslo finansavimo modelį atsakomybę už tinkamą lėšų panaudojimą atitenka ne valstybei, o aukštosios mokyklos savivaldos institucijoms (Barnabe, 2012). Modelio taikymo nauda matoma, kuomet yra išvengiamas neefektyvus lėšų panaudojimas, aukštoji mokykla lėšas naudoja savo priimtiems tikslams įgyvendinti. Kolegialaus aukštojo mokslo finansavimo modelio trūkumas – sumažėjęs lėšų panaudojimo skaidrumas bei atskaitomybė valstybei. Jei aukštojo mokslo paslaugas teikianti organizacija gauna stabilias lėšas, ji nėra suinteresuota savo interesų derinti su valstybe, o tai visiškai priešingybė rinkos modeliui (Pūraitė, 2011).

Rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelis. Rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelis yra laikomas kaip alternatyva biurokratiniam ir kolegialiam finansavimo modeliams. Taikant rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelį tolygiai kreipiamas dėmesys į dėstytojus ir mokslininkus, aukštųjų mokyklų vadovus, valstybės interesus bei studentus ir darbdavius. Visų išvardintų grupių poreikiai yra laikomi vienodai svarbiais. Rinkos modelis leidžia prisiimti atsakomybę už privačių aukštojo mokslo finansavimo šaltinių pritraukimą, dėl ko aukštoji mokykla yra mažiau priklausoma nuo valstybės. Aukštosios mokyklos, siekdamos pritraukti privačius finansavimo šaltinius, yra atviros visuomenei, turi galimybę viešinti savo veiklas ir pasiektus rezultatus mokslinėse veiklose. Šio modelio taikymas skatina konkurenciją tarp aukštųjų mokyklų, siekiant pritraukti ir sudominti kuo daugiau studijas renkančius asmenis (EK, 2020). Dėl esamos konkurencijos aukštojo mokslo paslaugas teikiančios organizacijos yra suinteresuotos atsakingai kelti/mažinti studijų kainas bei gerinti teikiamų studijų paslaugų kokybę. Dažniausiai šis modelis taikomas remiantis principu, jog finansavimas auštajai mokyklai teikiamas pagal priimtųjų studijuoti studentų skaičių. Pastebima, kad rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelis efektyviausiai veikia šalyse, kurios yra pažangios ir visuomenė supranta aukštojo mokslo tikslus ir vertybes. Kitu atveju aukštoji mokykla bus laikoma kaip paprastos prekės pardavėja (Chukwuma, 2017).

Aukštojo mokslo finansavimo sistemoje egzistuoja trys galimi finansavimo modeliai – biurokratinis, kolegialus ir rinkos. Visi modeliai parodo sąveikos skirtumus tarp valstybės ir aukštojo mokslo institucijos. Biurokratinis aukštojo mokslo finansavimo modelis išsiskiria kontrolės ir priežiūros principais, nelieta savarankiškumo aukštojo mokslo institucijoms. Kolegialus aukštojo mokslo finansavimo modelis suteikia daugiau laisvės aukštosioms mokykloms priimant sprendimus dėl lėšų paskirstymo. Rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelis paremtas visų suinteresuotų pusių tenkinimui, nuo dėstytojų iki studentų ir darbdavių. Biurokratinis modelis nesuteikia galimybių aukštosios mokykloms būti nepriklausomoms nuo valstybės, o kolegialus ir rinkos modeliai leidžia aukštosios mokykloms vykdyti savo veiklą savarankiškai ir nepriklausomai.

1.3. Išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai

Vis dažniau susiduriama su nuomonėmis, kad išlaidos aukštajam mokslui daugumoje ES šalių per mažos. Ershova et al. (2019) teigimu, būtina įvertinti nuo ko priklauso valstybės biudžeto lėšų dydis, skirtas aukštojo mokslo finansavimui. ES šalyse valstybės finansavimas aukštajam mokslui skiriamas siekiant prisitaikyti prie šalyje esamų socialinių ir ekonominių sąlygų, atsižvelgiant į tvarų žmogaus vystymąsi ir perspektyvas tobulėti bei įgyti aukštąjį išsilavinimą (Parasiy-Vergunenکو, 2019). ES šalyse išlaidos aukštajam mokslui yra susijusios su darniu žmogiškojo kapitalo vystymusi bei makroekonominiu stabilumu, siekiant pagerinti žmonių materialinę gerovę ir mažinti nedarbo rodiklius. Kichurchak (2022) teigimu, norint apibūdinti išlaidų aukštajam mokslui veiksmingumą, reikalinga konkretizuoti išlaidų aukštajam mokslui veiksnius ES šalyse. Mokslininkų išskirti veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui, pateikti 1.3.1 lentelėje.

1.3.1 lentelė

Mokslininkų išskirti veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui

	Gyventojų skaičius	Studentų skaičius šalyje	Užsienio studentų skaičius	BVP, tenkantis vienam gyventojui	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis	Mokestinės pajamos nuo BVP	Emigracija
Kichurchak (2022)		+		+	+		
ŠMSM (2020)		+				+	
OECD (2019)		+					
Ershova et al. (2019)	+	+		+			
Haussen, Uebelmesser (2016)			+			+	
Erins, Erina (2015)	+	+	+	+			+
Bevc, Uršič (2008)		+	+				

Šaltinis: sudaryta autorės

Ershova et al. (2019) tyrė investicijas į žmogiškąjį kapitalą aukštojo mokslo atžvilgiu. Mokslininkai analizavo valstybės išlaidas aukštajam mokslui, studentų patiriamas išlaidas ir pagrindines paramos formas studentams, kurias teikė valstybė. Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad nagrinėjamu laikotarpiu (2005-2016 m.) išlaidos aukštajam mokslui didėjo. Tyrimas buvo atliktas ES-28 šalių mastu. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad aukštajam mokslui skiriamų išlaidų klausimas išliko pagrindinė daugelio šalių problema. Dabartinėmis sąlygomis aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai skirstomi į valstybinius ir privačius.

Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacija (*toliau* – OECD) pateikė rodiklius, leidžiančius įvertinti švietimo būklę tarptautiniu lygiu, ir pagrindines šalių švietimo politikos kryptis, susijusias su žmogiškojo kapitalo formavimu. Tyrime buvo teigiama, kad aukštojo mokslo paklausa visame pasaulyje augo. Išlaidos švietimui nuo BVP vidutiniškai sudarė 5,2 proc. EBPO šalyse, įskaitant valstybines ir privačias investicijas 2019 m. pradžioje (OECD, 2019).

Ershova et al. (2019) teigimu, vienas iš veiksnių, lemiančių valstybės išlaidų dydį, skiriamą aukštajam mokslui – *gyventojų skaičius*. Nuo gyventojų skaičiaus priklauso kiek yra stojančiųjų į aukštojo mokslo institucijas, o didėjant gyventojų skaičiui turėtų didėti ir išlaidų dydis aukštajam mokslui. Erins ir Erina (2015) tyrime taip pat patvirtino, kad gyventojų skaičius gali turėti įtakos išlaidoms

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

aukštajam mokslui ir teigė, kad kuo didesnis gyventojų skaičius, tuo didesnė galima švietimo paslaugų paklausa.

Erins ir Erina (2015) tyrimas buvo apie aukštojo mokslo finansavimą Latvijoje (kalbėta apie švietimo situaciją nuo 2002 m. iki 2018 m.). Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, tuo laikotarpiu aukštojo mokslo finansavimui buvo skiriama per mažai lėšų.

Kitas veiksnys, kuris lemia išlaidų aukštajam mokslui dydį – *studentų skaičius*. OECD atliktame tyrime buvo stebimos 14 šalių viešojo sektoriaus išlaidos aukštajam mokslui ir studentų skaičiaus augimas 2008-2019 m. laikotarpiu. Šešiose šalyse (Austrijoje, Norvegijoje, Švedijoje, Lenkijoje, Liuksemburge, Šveicarijoje) skiriamų lėšų dydis buvo didesnis už studentų skaičiaus augimą, o penkiose šalyse (Turkijoje, Vokietijoje, Danijoje, Nyderlanduose, Portugalijoje) dėl demografinių procesų buvo lėtesnis už didėjantį studentų skaičių šalyse. Tyrime buvo nustatyta, kad išlaidų aukštajam mokslui augimas buvo spartesni nei ekonomikos augimas Vokietijoje, Liuksemburge, Norvegijoje, Lenkijoje, Portugalijoje, Turkijoje, Austrijoje, Danijoje. Ekonomikos augimas viršijo šių išlaidų augimą Prancūzijoje, Nyderlanduose ir Švedijoje. Išlaidų aukštajam mokslui mažinimas ekonomikos augimo sąlygomis buvo matomas Čekijoje, Suomijoje, Vengrijoje, Italijoje, Latvijoje, Lietuvoje, Serbijoje, Slovėnijoje, Slovakijoje, Jungtinėje Karalystėje (OECD, 2019). ŠMSM (2020) bei Erins, Erina, (2015) taip pat studentų skaičių šalyje išskyrę kaip išlaidas lemiantį veiksnį. Mokslininkai teigė, kad remiantis aukštojo mokslo institucijose esančiu studentų skaičiumi yra apskaičiuojamos išlaidos aukštajam mokslui, atsižvelgiant į planuojamą studentų skaičių, kuriems bus finansuojamos bakalauro, aukštojo profesinio ar magistrantūros studijų programos.

Haussen, Uebelmesser (2016) bei Bevc, Uršič (2008) atliktuose tyrimuose buvo išskirtas kitas išlaidas aukštajam mokslui lemiantis veiksnys – *užsienio studentų skaičius*. Aukštojo mokslo institucijos mokydamos užsienio studentus taiko didesnę mokestį už mokslą, lyginant su šalies piliečių mokamu mokesčiu, kurie studijuoja toje pačioje studijų programoje. Atliktuose tyrimuose buvo nustatyta, kad užsienio studentų migracija daro įtaką valstybės sprendimams, susijusiems su išlaidų aukštajam mokslui skirstymu ES šalyse. Haussen, Uebelmesser (2016) atliko vertinimą ES šalių kontekste, kurio laikotarpis buvo nuo 2000 m. iki 2011 m. Tyrimo tikslas – išanalizuoti studentų ir absolventų migracijos poveikį išlaidų aukštajam mokslui dydžiui. Anot tyrimo, šalys nėra suinteresuotos pilnai padengti aukštojo mokslo išlaidas tarptautiniams studentams, kurie pabaigę studijas gali išvykti iš šalies, tačiau atliktas tyrimas parodė, kad kuo daugiau tarptautinių studentų renkasi studijas svetur, tuo valstybės išlaidos aukštajam mokslui didėja, o tuo pačiu metu didėja ir privačios lėšos.

Pasak Kazansky (2017) tyrimo rezultatų, privačios lėšos aukštajam mokslui buvo didesnės šalyse, kuriose mažesnę dalį lėšų aukštajam mokslui sudaro valstybės biudžeto skiriama dalis. Anot Kazansky (2017), privačios išlaidos turi didelės naudos, kuomet studijas baigę asmenys patenka į darbo rinką, turėdami greitesnę galimybę įsidarbinti privačias lėšas teikiančiose organizacijose.

Siekiant išsiaiškinti kokie kiti veiksniai lemia išlaidas aukštajam mokslui, Kichurchak (2022) tyrime naudojo daugialypės regresijos modelį, kuriame priklausomi kintamieji buvo išlaidos aukštajam mokslui bei procentinė BVP dalis, skirta išlaidoms aukštajam mokslui. Tyrimo imtis – Ukraina ir 27 ES šalys, tyrimo laikotarpis – 6 metai (2013-2019 m.). Į tyrimą buvo įtraukti veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui Ukrainoje ir ES šalyse: *BVP, tenkantis vienam gyventojui, nedarbas, turint aukštąjį išsilavinimą, studentų skaičius*. Tyrime nustatyta, kad išlaidų aukštajam mokslui didėjimą lėmė BVP, tenkantis vienam gyventojui, studentų skaičius, o išlaidų mažėjimą lėmė asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis šalyse rodo

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

per didelį išsilavinusių žmonių skaičių arba tai, kad į darbo rinką yra išleidžiami mažiau reikalingi darbuotojai.

Kichurchak (2022) teigimu, išlaidas aukštajam mokslui taip pat lemia šalyje surenkamos *mokestinės pajamos*. Dėl Covid-19 pandemijos daugumoje ES šalių buvo matomas ekonomikos smukimas, mažėjantis verslo efektyvumas, dėl ko mažėjo šalyse surenkamos mokestinės pajamos. Haussen ir Uebelmesser (2016) tyrime mokestinės pajamos buvo išskiriamos kaip veiksnys, lemiantis išlaidas aukštajam mokslui. Anot mokslininkų, kuo didesnės surenkamos mokestinės pajamos šalyje, tuo didesnės išlaidos aukštajam mokslui. Aukštojo mokslo išlaidų padengimo našta tenka valstybės biudžetui, todėl šalies švietimo ir aukštojo mokslo lėšų skirstymo sistema turi tiesioginį ryšį su mokesčių sistema. Surenkamų mokesčių dydis, jų racionalus paskirstymas, t.y. biudžeto išlaidų optimizavimas, lemia švietimo sistemos galimybes disponuoti didesniais ar mažesniais ištekliais (ŠMSM, 2020).

Remiantis Haussen ir Uebelmesser (2016) galima išskirti dar kitus veiksnys, kurie lemia išlaidų aukštajam mokslui dydį, t.y. *emigracija ir nedarbo lygis šalyje*. Emigracija priskiriama prie socialinių veiksnių. ES šalyse matomas mažėjantis gimstamumas, didėjanti išsilavinusių asmenų emigracija, senėjanti visuomenė. Emigracija ir nedarbo lygis šalyje mažina į valstybės biudžetą gaunamas pajamas bei didina valstybės išlaidas, o kartu kyla rizika dėl protų nutekėjimo. Erins ir Erina (2015) teigimu, didėjant emigracijai ir tuo pačiu mažėjant gyventojų skaičiui šalyje, valstybės išlaidos aukštajam mokslui gali būti tikslingai mažinamos. Išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių empirinių ir kitų tyrimų apibendrinimas pateiktas 1.3.2 lentelėje.

Išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių empirinių ir kitų tyrimų apibendrinimas

Tyrimo autorius (-iai)	Tyrimo imtis	Tyrimo laikotarpis (m.)	Metodai	Pagrindinės išvados
Kichurchak (2022)	Ukraina ir ES-27	2013-2019	analizė ir sintezė, indukcija ir dedukcija, lyginamoji ir regresinė analizė	Išlaidos aukštajam mokslui vienam gyventojui analizuojamu laikotarpiu didėjo nacionaliniu lygmeniu, o skirtumus lėmė šalių demografiniai procesai ir viešųjų finansų būklė. Estijoje, Airijoje, Lietuvoje, Slovėnijoje ir Suomijoje 2013-2019 m. tendencingai mažėjo biudžeto išlaidos aukštajam mokslui.
OECD (2019)	14 EBPO šalių	2008-2019	atvejo tyrimas (išlaidų aukštajam mokslui ir studentų skaičiaus dinamika), duomenų sisteminimas, lyginamoji analizė ir apibendrinimas	Šešiose šalyse išlaidos aukštajam mokslui buvo didesnis už studentų skaičiaus augimą, o penkiose – skiriamos išlaidos buvo mažinamos, bet studentų skaičius augo. Lietuva patenka tarp šalių, kuriose išlaidos aukštajam mokslui buvo mažinamos ekonomikos augimo sąlygomis.
Ershova et al. (2019)	ES-28	2005-2016	skaičių dinamika, lyginamoji ir grafinė analizės	Aukštojo mokslo paklausa visame pasaulyje augo. Išlaidos švietimui procentais nuo BVP vidutiniškai sudarė 5,2 % EBPO šalyse.
Haussen, Uebelmesser (2016)	ES-28	2000-2011	regresinė ir statistinė analizė	Išanalizuota, kad studentų emigracija veikė vyriausybės sprendimus dėl išlaidų aukštajam mokslui, augo privačios lėšos.
Erins, Erina (2015)	Latvija	2002-2018	literatūros analizė, empirinių tyrimų duomenų apibendrinimas	Išlaidos aukštajam mokslui buvo priklausomos nuo į aukštąją mokyklą įstojusių studentų skaičiaus, bazinių išlaidų vienam studentui, socialinės paramos vienam studentui.
Bevc, Uršič (2008)	ES-28	1997-2007	empirinių tyrimų apibendrinimas, statistinių duomenų sisteminimas, lyginimas ir analizė	Tyrimo buvo nustatyta, kad išlaidoms aukštajam mokslui įtakos turėjo ne tik studentų skaičius šalyje, bet ir tarptautinių studentų skaičius.

Šaltinis: sudaryta autorės

Apibendrinant galima teigti, jog išlaidų aukštajam mokslui didėjimą lemia veiksnių, tokių kaip: BVP vienam gyventojui, mokesstinės pajamos, studentų, kartu ir užsieniečių, skaičiaus didėjimas. Emigracijos ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio didėjimas lemia išlaidų aukštajam mokslui mažėjimą.

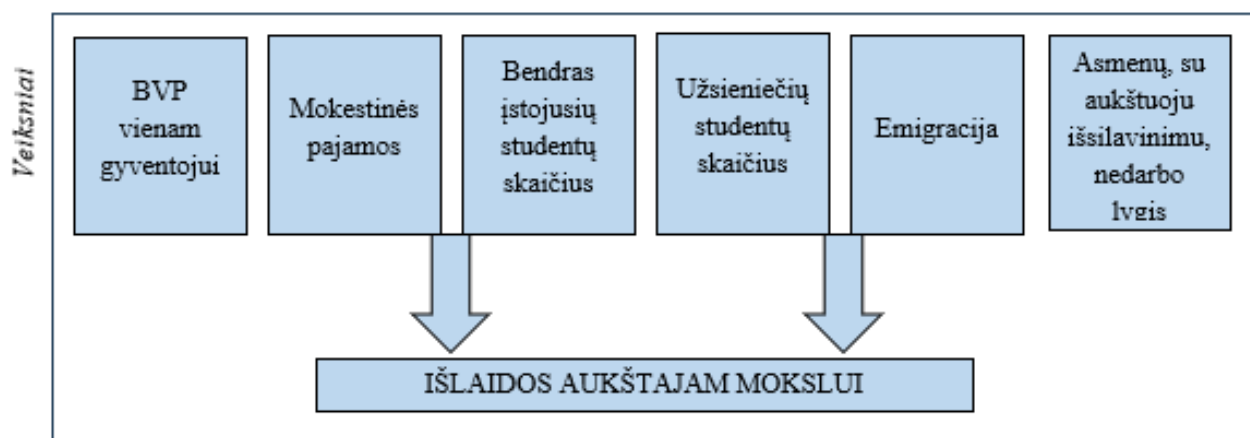
Mokslinėje literatūroje teigiama, kad studentų ir gyventojų skaičius, BVP vienam gyventojui lemia aukštojo mokslo finansavimo didėjimą, kuomet makroekonominiai veiksniai didėja, matomas ir aukštajam mokslui skiriamų išlaidų didėjimas. Mokslininkų teigimu emigracija ir nedarbo lygis su aukštuoju išsilavinimu turi įtakos finansavimo mažėjimui, t.y., kuo šalyje didėja emigracijos ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, tuo išlaidos aukštajam mokslui yra mažesnės.

2. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI LEMIANČIŲ VEIKSNIŲ VERTINIMO METODIKA

Šioje darbo dalyje aprašoma išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių ES šalyse vertinimo metodika. Skyriuje aptariamas išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelis, detalizuojami empirinio modelio sudarymo etapai: pagrindžiama tyrimo imtis ir laikotarpis, išskiriami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai, remiantis atlikta tyrimų analize formuluojamos tyrimo hipotezės, etapai ir metodai, atskleidžiami tyrimo ribotumai bei rezultatų patikimumas.

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelio sudarymas.

Remiantis pirmoje darbo dalyje gautais teorinės analizės rezultatais, sudaroma išlaidų aukštajam mokslui turinčių veiksnių vertinimo metodika. 4 paveiksle pateiktas išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelis, kuris paremtas apibendrintais analizuotų teorinių bei empirinių tyrimų rezultatais (žr. 1.3. sk). Remiantis šia metodika siekiama nustatyti, kokie veiksniai nulemia išlaidas aukštajam mokslui.



3 pav. Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelis

Šaltinis: sudaryta autorės

4 paveiksle matoma, kad išlaidoms aukštajam mokslui įtakos gali turėti daug veiksnių, tačiau tyrimuose dažniausiai minimi veiksniai yra bendras studentų skaičius šalyje bei BVP vienam gyventojui. Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių empirinio vertinimo modelio sudarymo etapai pateikiami 5 paveiksle.

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių ES-27 šalyse empirinio vertinimo modelio sudarymo etapai

1 etapas. Tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas

2 etapas. Tyrimo veiksnių ir juos atspindinčių rodiklių pagrindimas

3 etapas. Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas

4 etapas. Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai

5 etapas. Tyrimo ribotumai

4 pav. Empirinio modelio sudarymo etapai

Šaltinis: sudarytas autorės

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimo modelis sudaromas pagrindžiant tyrime naudotą imtį, laikotarpį, šalių pasirinkimą, atskleidžiant veiksnius ir juos atspindinčius rodiklius. Toliau metodikos dalyje yra formuluojamos hipotezės, pagal kurias siekiama įvertinti poveikį išlaidoms aukštajam mokslui ES šalyse. Norint patikimai įvertinti gautus rezultatus ir užtikrinti tinkamą gautų rezultatų atvaizdavimą, bus pritaikomi tinkamiausi metodai ir įvertinti tyrimo apribojimai.

Tyrimo imties ir laikotarpio pagrindimas.

Norint įvertinti išlaidų aukštajam mokslui lemiančius veiksnius, pasirinkta tirti 27 ES šalis: Airija, Austrija, Belgija, Bulgarija, Čekija, Danija, Estija, Graikija, Ispanija, Italija, Kipras, Kroatija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Liuksemburgas, Malta, Nyderlandai (Olandija), Portugalija, Prancūzija, Rumunija, Slovakija, Slovėnija, Suomija, Švedija, Vengrija, Vokietija. Į tyrimą nėra įtraukiama Jungtinė Karalystė, kuri iš ES pasitraukė 2020 m. Pasirinkta analizuoti ES šalis, nes daugelyje tyrimų, net tuose, kur išskiriama viena šalis (pvz.: Ukrainos aukštojo mokslo finansavimo lyginimas su ES šalimis, nors Ukraina nepriklauso šiam regionui), renkamas būtent šių šalių kontekstas. Išanalizavus mokslininkų atliktus tyrimus, galima apibrėžti, kad dažniausiai tyrimų laikotarpiai buvo apie 10 metų. 2.1 lentelėje pateikti empirinių tyrimų laikotarpiai ir imtys.

2.1 lentelė

Empirinių tyrimų laikotarpiai ir imtys

Tyrimo laikotarpis	Tyrimo imtis	Šaltinis
2013-2019	Ukraina ir ES-27	Kichurchak (2022)
2008-2019	14 EBPO šalių	OECD (2019)
2005-2016	ES-28	Ershova et al. (2019)
2000-2011	ES-28	Haussen, Uebelmesser (2016)
2002-2018	Latvija	Erins, Erina (2015)
1997-2007	ES-28	Bevc, Uršič (2008)

Šaltinis: sudaryta autorės

Mokslininkai savo tyrimuose, kuriuose buvo analizuojami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai, tyrimo imtį rinkosi nuo 6 iki 16 metų. Siekiant, kad atliekamo tyrimo rezultatai būtų kuo patikimesni ir naujesni, šiam tyrimui atlikti pasirinkta 10-ies metų imtis, kuri apims 2012-2021 m.

Tyrimo veiksnių ir juos atspindinčių rodiklių pagrindimas.

Atlikus mokslinių tyrimų analizę galima teigti, kad išskiriami veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui, yra reikšmingi ir pagrįsti. 2.2 lentelėje pateikiami išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių rodikliai, matavimo vienetai, žymėjimai ir šaltiniai.

2.2 lentelė

Tyrimo veiksniai

Veiksny	Rodiklis	Matavimo vienetai	Žymėjimas	Duomenų bazė
BVP vienam gyventojui	Realusis BVP vienam gyventojui	EUR	BVP_cap	Eurostat
Mokestinės pajamos	Mokestinių pajamų dalis nuo BVP	proc.	Taxes_BVP	Eurostat
Bendras įstojusių studentų skaičius	Įstojusių studentų skaičiaus ir gyventojų santykis	proc.	Students_popul	Eurostat
Užsieniečių studentų skaičius	Užsieniečių studentų skaičiaus ir bendro įstojusių studentų skaičiaus santykis	proc.	For_students	Eurostat
Emigracija	Emigrantų ir gyventojų santykis	proc.	Emig_popul	Eurostat
Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis	proc.	Unempl_ter	Eurostat

Šaltinis: sudaryta autorės

Emigracijos ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio didėjimas lemia išlaidų aukštajam mokslui mažėjimą. Mokestinių pajamų didėjimas šalyse leidžia laisviau ir efektyviau investuoti į aukštąjį mokslą. Kuo šalyje surenkamos didesnės mokestinės pajamos, tuo labiau didėja BVP vienam gyventojui, kuris dažnai nusako šalies gerovę. Studentų ir užsieniečių studentų skaičius, mokslininkų teigimu, labiausiai lemia išlaidų aukštajam mokslui didėjimą. Nuo studentų skaičiaus ir studentų mobilumo priklauso aukštųjų mokyklų gaunamas finansavimas aukštajam mokslui. Emigracija, kaip ir buvo minėta, mažina gyventojų skaičių šalyje, todėl stebint statistinius duomenis ir matant kokia dalis gyventojų emigruoja, atsakingos institucijos gali priimti atitinkamus sprendimus dėl išlaidų aukštajam mokslui mažinimo ar galimybių efektyviau išnaudoti paskirtas lėšas, nukreipiant jas į kitas sritis. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis yra analizuojamas kaip veiksnys, lemiantis išlaidų aukštajam mokslui mažėjimą, tačiau Kichurchak (2022) teigimu, ryšys gali būti ir atvirkštinis, kuomet asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis didėja dėl netinkamų ir per mažų aukštajam mokslui skiriamų lėšų (žr. 2.3 lentelę).

2.3 lentelė

Išlaidų aukštajam mokslui ir jas lemiančių veiksnių priklausomybė

Veiksny	Veiksnių poveikis	Išlaidų aukštajam mokslui pokytis
BVP vienam gyventojui	Didėja	Didėja
Mokestinės pajamos	Didėja	Didėja
Studentų skaičius	Didėja	Didėja
Užsieniečių studentų skaičius	Didėja	Didėja
Emigracija	Didėja	Mažėja
Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis	Didėja	Mažėja

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikus vertinimą tikimasi nustatyti, kad didėjant BVP vienam gyventojui, mokestinėms pajamoms, įstojusių studentų, kartu ir užsieniečių, skaičiui išlaidų aukštajam mokslui pokytis bus didėjantis. Taip pat tikimasi įvertinti, ar autorių teiginiai apie emigracijos ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio didėjimą yra teisingi, nes tokiu atveju turėtų atsispindėti išlaidų aukštajam mokslui mažėjimas.

Tyrimo hipotezių formulavimas ir modelio sudarymas.

Siekiant sustatyti, kaip išlaidas aukštajam mokslui veikia joms įtakos turintys veiksniai, formuojamos tyrimo hipotezės, kurios apima tyrimo eigą bei į tyrimą įtrauktus veiksnius (žr. 2.4 lentelę). Tyrimo hipotezės yra patvirtinamos, kuomet yra nustatomas statistiškai reikšmingas ryšys tarp į tyrimą įtrauktų veiksnių (veiksnių p value<0,05).

2.4 lentelė

Tyrimo testuojamos hipotezės

Testuojama hipotezė	
H₁	Augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja
H₂	Šalių, skiriančių panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui nėra panašūs

Šaltinis: sudaryta autorės

Magistro darbe iškelta problema: „veiksniai lemia išlaidas aukštajam mokslui?“ Yra atsizvelgiama į tai, kad tyrimų apie išlaidas aukštajam mokslui lemiančius veiksnius yra mažai, kur kas daugiau atlikta tyrimų, kuriuose išlaidos aukštajam mokslui įvardijamos, kaip lemiantis veiksnys kitą tiriamą reiškinį. Atlikus tyrimų analizę yra matoma, kad mokslininkai labiausiai išskyrė studentų skaičių, kuris labiausiai lemia išlaidų aukštajam mokslui dydį. Šis teiginys ganėtai aiškus, todėl kaip hipotezė jis nėra formuojamas. Kitas, mokslininkų teigimu, veiksnys, lemiantis išlaidas aukštajam mokslui yra BVP, tenkantis vienam gyventojui. Mokslininkų teigimu, BVP yra vienas iš reikšmingiausių ir pagrindinių rodiklių, kuris atskleidžia šalies ekonomikos išsivystymo lygį. Remiantis atliktais tyrimais išskiriama pirmoji tyrimo hipotezė, kuri formuluojama, jog augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja.

Antroji tyrimo hipotezė formuluojama siekiant ES šalis palyginti tarpusavyje, ieškomi išlaidų dydžio aukštajam mokslui nuo BVP panašumai, lyginami išlaidas lemiantys veiksniai tarp šalių. Kichurchak (2022), OECD (2019), Ershova et al. (2019), Bevc, Uršič (2008) tyrimuose matoma ir lyginamoji analizė tarp šalių, taikomas statistinių duomenų sisteminimas, lyginimas ir analizė, grafinė analizė. Atliktų tyrimų rezultatai rodo, jog net šalys panašios BVP dalimi, skiriama išlaidoms aukštajam mokslui, turi labai daug skirtumų tarp išlaidas lemiančių veiksnių. Dėl to antroji tyrimo hipotezė formuluojama taip: šalys, skiriančios panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, turi skirtingus veiksnius, kurie lemia išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dydį.

Remiantis atliktų tyrimų rezultatais, sudaryta empirinio modelio lygtis, išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimui ES šalyse (žr. 6 pav.).

$$\Delta \text{expen_BVP}_{i,t} = \alpha + \beta_1 \Delta \ln_ \text{BVP_cap}_{i,t} + \beta_2 \Delta \text{Students_popul}_{i,t} + \beta_3 \Delta \text{for_students}_{i,t} + \beta_4 \Delta \text{emig_popul}_{i,t} + \beta_5 \Delta \text{unempl_ter}_{i,t} + \beta_6 \Delta \text{taxes_BVP}_{i,t} + \mu_i + \Theta_t + \varepsilon_{i,t}$$

5 pav. Empirinio tyrimo ekonometrinis modelis

Šaltinis: sudaryta autorės

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

Kur:

Expen_BVP – išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP (proc.);

BVP_cap – BVP vienam gyventojui (Eur.);

Students_popul – įstojusių studentų skaičius (proc. nuo gyventojų skaičiaus);

For_students – užsieniečiai studentai (proc. nuo studentų skaičiaus šalyje);

Emig_popul – emigrantų skaičius (proc. nuo gyventojų skaičiaus);

Unemp_ter – asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis (proc.);

Taxes_BVP – mokestinės pajamos nuo BVP (proc.).

BVP vienam gyventojui logaritmuojamas, naudojama absoliuti šio dydžio reikšmė.

Tyrimo etapai ir juose taikyti metodai.

Šioje metodikos dalyje formuojami empirinio tyrimo etapai ir pasirenkami tikslingiausia vertinimo metodai. Tyrimas pradamas nuo išlaidų aukštajam mokslui, nuo BVP dalies, ir įstojusių studentų skaičiaus ES šalyse dinamikos analize. Toliau pateikiami pagrindiniai kintamųjų statistiniai rodikliai, tokie kaip vidurkis, standartinis nuokrypis bei mažiausios ir didžiausios duomenų aibės reikšmės. Empirinis tyrimo vertinimas atliekamas nuo koreliacijos nustatymo, vėliau tikrinama ar tarp kintamųjų nėra autokoreliacijos problemos.

Prieš atliekant išsamų tyrimą reikalinga nustatyti kokie ryšiai ir kokios krypties egzistuoja tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų. Koreliacijos koeficientas padeda įvertinti ar tarp išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir makroekonominių rodiklių yra statistiniai ryšiai. Koreliacijos koeficientas apibūdina kokio stiprumo ryšys yra tarp kintamųjų. Jis gali svyruoti nuo -1 iki 1. Jei rodiklis teigiamas – ryšys tiesioginis, jei neigiamas – atvirkštinis. Kuo reikšmė artimesnė vienetui, tuo ryšys tarp reikšmių yra stipresnis (žr. 2.5 lentelę).

2.5 lentelė

Koreliacijos koeficiento stiprumo vertinimas

Koreliacijos koef. Reikšmė	$r < 0,2$	$0,2 \leq r < 0,4$	$0,4 \leq r < 0,7$	$0,7 \leq r < 0,9$	$R \geq 0,9$
Ryšys tarp kintamųjų	labai silpnas	silpnas	vidutinis	stiprus	labai stiprus

Šaltinis: F. Williams ir P. Monge, 2006

Visi į tyrimą įtraukti kintamieji yra kiekybiniai, todėl geriausias ryšys matomas sklaidos grafikų pagalba. Sklaidos grafikų dėka galima daryti išvadas kintamųjų tarpusavio ryšio matematinės priklausomybės forma. Y ašyje atidedamas priklausomas kintamasis – išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, o X ašyje atidedami nepriklausomi kintamieji.

Norint nustatyti veiksnius, turinčius įtakos išlaidoms aukštajam mokslui, taikoma regresinė duomenų analizė. Siekiant išsiaiškinti ar regresijos modelis tinkamas, reikalinga atlikti panelinių duomenų diagnozavimo testus. Dažniausiai praktikoje naudojami regresinės analizės metodai: sujungtų mažiausių kvadratų (OLS), fiksuotų efektų bei atsitiktinio efekto modeliai.

Siekiant atlikti kuo išsamesnį ir reikšmingesnį tyrimą svarbu nustatyti ir pasirinkti tinkamiausią modelį. Sukuriami laiko „pseudo“ kintamieji (nuo 2012 iki 2021 m.). Tuomet Gretl programoje visi kintamieji (veiksniai ir „pseudo“ kintamieji) dedami į modelį. Pirmiausia analizuojami duomenys, naudojant sujungtų mažiausiųjų kvadratų metodą (OLS). Norint patikrinti fiksuotų ir atsitiktinių efektų metodo tinkamumą ir patikimumą yra atliekamas Hausman testas, kuris atskleidžia kuris iš šių metodų yra tinkamesnis. Nustačius kuris metodas yra tinkamiausias, siekiama išsiaiškinti pasirinkto modelio patikimumą.

Regresijos modelio prielaidų (ar modelis tenkina Gauso- Markovo prielaidas) tikrinimui reikalinga nustatyti:

- autokoreliaciją;
- heteroskedastiškumą;
- tarpgrupinę koreliaciją (Čekavičius, Murauskas, 2002).

Autokoreliacija. Autokoreliacijai nustatyti yra naudojamas Wooldridge testas arba Durbino Watsono p reikšmė. Wooldridge testo H_0 hipotezė teigia, jog tarp duomenų nėra pirmos eilės autokoreliacijos. Jei yra matoma autokoreliacijos problema, galima teigti, jog kintamųjų vėlavimas turi įtakos priklausomam kintamajam.

Heteroskedastiškumas. Koenker testo H_0 hipotezė sako, kad heteroskedastiškumo nėra. Jei patvirtinama, kad heteroskedastiškumas egzistuoja, tuomet į galutinį modelį yra įtraukiamos robustinės paklaidos, kurios padeda sutvarkyti paklaidų heteroskedastiškumą.

Tarpgrupinė koreliacija. Nustatinėjant tarpgrupinę koreliaciją, keliama H_0 hipotezė, kad tarpgrupinė koreliacija neegzistuoja. Jei nėra tarpgrupinės koreliacijos, tuomet galima taikyti robustines paklaidas.

Antroje tyrimo dalyje, kurioje siekiama paneigti arba patvirtinti H_2 tyrimo hipotezę, atliekama detali analizė grupuojant šalis pagal išlaidų aukštajam mokslui skiriamą dalį nuo BVP, kartu pritaikant „matching“ metodą. Pasirinkto metodo pagalba 10-ties metų laikotarpis dalijamas į 2 atskirus laikotarpius, t.y. 2012-2016 m. ir 2017-2021 m. Visiems rodikliams, tokiems kaip išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP ir išlaidas lemiantys veiksniai, yra išvedami vidurkiai 2-iems skirtingiems laikotarpiams. Pavyzdys pateikiamas 2.6 lentelėje.

„*Matching*“ metodo taikymas yra itin populiarus socialiniuose tyrimuose. Šis metodas apima lyginimą tarp objektų pasirinktu laikotarpiu. Pritaikius šį metodą galima rasti panašumų ne tik tarp šalių, bet ir palyginti pokyčius šalyse 2-uose laikotarpiuose. Šis metodas yra lygiagretus lyginamajai analizei. Lyginamosios analizės metodą taikė tokie Ershova, et al. (2019), OECD (2019), Kichurchak (2022), Bevc, Uršič (2008). Atsižvelgiant į atliktus tyrimus ir pritaikius „matching“ metodą tikimasi atrasti ES šalyse panašumų dėl išlaidų, skiriamų aukštajam mokslui, bei palyginti tas išlaidas lemiančius veiksnius, juose išskiriant panašumus ar skirtumus.

„Matching“ metodo taikymui vedamų vidurkių pavyzdys

Šalis	Metai	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštojo išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Airija	2012	0,99			1,78	7,30	28,12	38200
Airija	2013	0,77	4,32	2,33	1,66	6,80	28,68	38840
Airija	2014	0,77	4,38	2,18	1,53	6,40	28,72	41930
Airija	2015	0,59	4,57	2,13	1,43	5,20	23,16	56000
Airija	2016	0,57	4,60	2,36	1,31	4,70	23,54	56900
Airija	2017	0,54	4,69	2,23	1,33	3,70	22,53	62000
Airija	2018	0,51	4,76	2,41	1,11	3,60	22,31	67200
Airija	2019	0,50	4,72	2,81	1,26	2,90	21,86	72400
Airija	2020	0,60	4,75	2,44	1,12	3,70	19,86	74860
Airija	2021	0,60	4,97	2,53	1,04	3,80	21,06	84940
Airija	2012-2016	0,74	4,47	2,25	1,54	6,08	26,44	46374
Airija	2017-2021	0,55	4,78	2,49	1,17	3,54	21,52	72280

Šaltinis: sudaryta autorės

Atlikus duomenų sisteminimą, grupavimą ir lyginimą tarp ES šalių bus aptariamos atlikto tyrimo išvados.

Tyrimo ribotumai.

Atliekant išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą buvo priimti tyrimo ribotumai. Kaip minėta, tyrimų apie išlaidas aukštajam mokslui lemiančius veiksnius yra labai mažai, dažniausiai išlaidos aukštajam mokslui yra vertinamos kaip veiksnys, lemiantis kitą tiriamą reiškinį. Galima daryti prielaidą, kad į modelį ir tyrimo antrąją dalį yra įtraukti tie rodikliai, kurie atsispindi analizuojamuose tyrimuose, tačiau nėra įtraukiamos tokios reikšmės kaip vyriausybės patvirtinti krepšelių skaičiai, laisvų darbo vietų rodikliai. Kiekvienoje šalyje išlaidos aukštajam mokslui skiriamos pagal skirtingą tvarką, todėl ir tyrimuose yra įtraukiami tokie rodikliai, kurie yra prieinami kiekvienoje šalyje bei kuriuos galima lyginti. Į tyrimus įtraukiami rodikliai prieinami duomenų bazėse. Susiduriama ir su studentų skaičiaus duomenų stoka. Bendri šalyse studijuojančiųjų skaičiai nėra skelbiami, vienintelis rodiklis, kuris yra prieinamas ir randamas duomenų bazėse – įstojusių studentų skaičius. Įstojusių studentų skaičius Eurostat duomenų bazėje ES šalyse pateikiamas nuo 2013 m., Liuksemburge įstojusių studentų skaičius pateikimas tik nuo 2014 m., o Nyderlanduose nuo 2015 m., visose ES šalyse trūkta duomenų apie 2012 m. įstojusių studentų skaičių. Galima teigti, jog modelis būtų tikslesnis, jei į jį būtų įtraukti bendri studentų skaičiai šalyse bei neprieinami rodikliai, tokie kaip vyriausybės patvirtintų krepšelių skaičius bei darbo rinkos rodikliai.

Šiame skyriuje yra aptariama tyrimo imtis ir laikotarpis, į tyrimą įtraukiami veiksniai, formuluojamos tyrimo hipotezės, išskiriami tyrimo etapai ir juose taikyti metodai, tyrimo ribotumai. Remiantis atliktais tyrimais pasirenkama į tyrimą įtraukti 27 ES šalis, atsižvelgiant į duomenų prieinamumą pasirenkamas 10-ies metų laikotarpis nuo 2012 m. iki 2021 m. Tyrimo priklausomas kintamasis – išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, nepriklausomi kintamieji – įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, užsieniečių studentų dalis nuo bendro įstojusių studentų skaičiaus, emigrantų

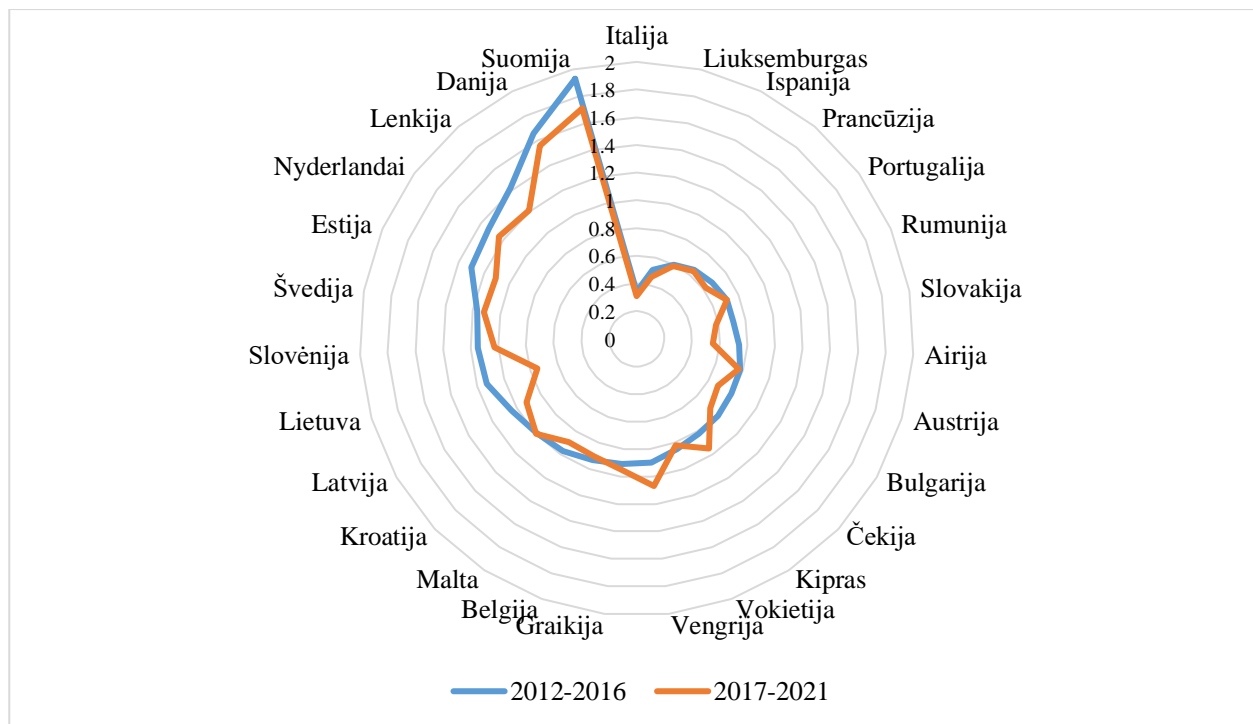
dalį nuo gyventojų skaičiaus, asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, mokestinės pajamos nuo BVP, BVP vienam gyventojui. Tyrimo metodikoje išskiriamos dvi hipotezės. H_1 : augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja. H_2 : Šalių, skiriančių panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui nėra panašūs. Sudarytas modelis, kuriuo remiantis bus analizuojami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai. Metodikos dalyje kalbama apie tyrimo etapus ir juose taikytus metodus. Sudaryto modelio patikimumui nustatyti numatyta atlikti tam tikrus testus: autokoreliacijai, heteroskedastiškumui ir tarpgrupinei koreliacijai nustatyti. Šioje magistro dalyje išskiriami ir pagrindiniai tyrimo ribotumai.

3. IŠLAIDŲ AUKŠTAJAM MOKSLUI VERTINIMAS ES ŠALYSE

Siekiant atlikti išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą ES šalyse, ši darbo dalis pradedama nuo pagrindinių rodiklių, t.y. nuo išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP ir įstojusiu studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus dinaminės analizės. Po dinaminės analizės atliekama pirmoji tyrimo dalis, kurioje siekiama nustatyti išlaidų dydį aukštajam mokslui lemiančius veiksnius ES šalyse, naudojamas ekonometrinis modelis ir pritaikomi kiti tyrimo metodai. Toliau atliekama antroji tyrimo dalis, kurioje šalys lyginamos tarpusavyje pagal išlaidų dalį, skirtą aukštajam mokslui, nuo BVP. Išanalizavus tyrimo rezultatus patvirtinamos arba paneigiamos tyrimui iškeltos hipotezės.

3.1. Išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP ir įstojusiu studentų skaičiaus ES šalyse dinamikos analizė

Analizuojant išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalį ES šalyse matoma, jog šis rodiklis visose ES šalyse buvo itin skirtingas. Rodiklio lyginimui buvo panaudoti du laikotarpiai, t.y. 2012-2016 m. ir 2017-2021 m. (žr. 7 pav.)



6 pav. Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies pokyčiai per du tyrimo laikotarpius ES šalyse

Šaltinis: sudarytas autorės

Matoma, jog Lietuvoje išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies skirtumas pats didžiausias, tarp ES šalių, lyginant 2017-2021 m. metų vidurkį su 2012-2016 m. vidurkiu. Valstybės biudžeto lėšos, skirtos aukštojo mokslo finansavimui nuo BVP ES šalyse 5 metų laikotarpyje vidutiniškai svyravo nuo 0,3 iki 2 proc. Italijoje ir Liuksemburge abejais analizuojamais laikotarpiais skiriama BVP dalis buvo mažiausia, o 2012-2016 m. didžiausią dalį nuo BVP skyrė Lenkija, Danija ir Suomija, o 2017-2021 m. aukščiausi rodikliai yra Danijos ir Suomijos (žr. 2-3 priedus).

Keletas ES šalių, tokios kaip Austrija, Bulgarija, Graikija, Ispanija ir Kroatija nepasižymėjo aukštajam mokslui skiriamos nuo BVP dalies esminiais pokyčiais, nes beveik visose šalyse BVP ir

išlaidos aukštajam mokslui didėjo tolygiai ir tendencingai, augant šalies BVP atitinkamai buvo skiriama panaši dalis aukštajam mokslui visą analizuojamą laikotarpį. Tik Graikijoje buvo matomas tiek šalies BVP, tiek išlaidų aukštajam mokslui mažėjimas, ir šie rodikliai mažėjo tokiais pačiais arba panašiais tempais (žr. 3.1.1 lentelę).

3.1.1 lentelė

Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies pokytis (pagal šalis 2012-2021 m.)

Šalis	Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies pokytis (2021 m. - 2012 m.)	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Vidurkis
Airija	-0,39	0,50	0,99	0,64
Austrija	0,00	0,72	0,82	0,77
Belgija	-0,07	0,87	0,98	0,91
Bulgarija	-0,01	0,63	0,89	0,67
Čekija	-0,15	0,64	0,88	0,77
Danija	-0,08	1,48	1,74	1,61
Estija	-0,56	1,01	1,57	1,20
Graikija	0,01	0,81	1,04	0,93
Ispanija	0,01	0,55	0,64	0,53
Italija	-0,03	0,29	0,35	0,32
Kipras	0,27	0,73	1,02	0,89
Kroatija	0,01	0,92	1,15	0,99
Latvija	-0,20	0,83	1,19	0,98
Lenkija	-0,29	1,20	1,49	1,32
Lietuva	-0,56	0,62	1,22	0,94
Liuksemburgas	0,00	0,44	0,58	0,49
Malta	-0,10	0,81	1,05	0,93
Nyderlandai	-0,07	1,22	1,35	1,29
Portugalija	-0,04	0,56	0,73	0,65
Prancūzija	-0,03	0,62	0,67	0,64
Rumunija	-0,04	0,62	0,79	0,71
Slovakija	-0,20	0,55	0,78	0,64
Slovėnija	-0,18	0,93	1,28	1,09
Suomija	-0,36	1,66	2,03	1,82
Švedija	-0,08	1,06	1,23	1,14
Vengrija	0,67	0,83	1,60	0,98
Vokietija	-0,02	0,81	0,88	0,84

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

Išanalizavus išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP, 2021 m. lyginant su 2012 m., matoma, kad per analizuojamą laikotarpį Vengrijoje skiriama išlaidų dalis nuo BVP padidėjo beveik 0,7 proc. punkto, kiek mažiau, t.y. beveik 0,3 proc. punkto 2021 m. rodiklis buvo didesnis Kipre. Vengrijoje kiekvienais metais ypač sparčiai didėjo šalies BVP, 2021 m., lyginant su 2012 m., šalies BVP išaugo apie 50 proc., dėl to 2021 m. aukštajam mokslui buvo skirta 2,6 kartus daugiau išlaidų negu 2012 m. Kipre aukštajam mokslui skiriamos BVP dalies augimą lėmė 2021 m. 1,2 karto didesnis šalies BVP, dėl ko šalyje 1,7 karto buvo didesnės išlaidos aukštajam mokslui, lyginant su 2012 m. Per 10 metų laikotarpį didžiausias skiriamos BVP dalies aukštajam mokslui sumažėjimas matomas Estijoje ir

Lietuvoje, 2021 m. rodiklis buvo beveik 0,6 proc. punkto mažesni nei 2012 m. Abiejose šalyse BVP 2021 m. buvo beveik 1,7 karto didesnis, nei 2012 m., tačiau Lietuvoje išlaidos aukštajam mokslui 2021 m. buvo mažesnės nei 2012 m., o Estijoje išlaidos aukštajam mokslui padidėjo labai neženkiai. Tokie pokyčiai Lietuvoje ir Estijoje lėmė išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP mažėjimą.

Pasak Kichurchak (2022), ŠMSM (2020), OECD (2019), Ershova et al. (2019), Erins, Erina (2015), Bevc, Uršič (2008) išlaidas aukštajam mokslui labiausiai lemia studentų skaičius. Šis teiginys nekeliamas kaip hipotezė, nes šis rodiklis pagrindinis, kuris lemia išlaidų aukštajam mokslui dydį (Kichurchak, 2022). Bendro studentų skaičiaus pagal šalis duomenys nėra pasiekiami, todėl dinaminė analizė atliekama su įstojusių studentų skaičiumi. Įstojusių studentų skaičius Eurostat duomenų bazėje ES šalyse pateikiamas tik nuo 2013 m., Liuksemburge įstojusių studentų skaičius pateikiamas nuo 2014 m., o Nyderlanduose nuo 2015 m., visose ES šalyse trūksta informacijos apie 2012 m. įstojusių studentų skaičių. Atlikus įstojusių studentų skaičiaus nuo gyventojų skaičiaus pokyčių analizę, matoma, kad įstojusių studentų skaičiaus kitimo tendencijos ES šalyse taip pat skirtingos. Didžiausias studentų augimas buvo matomas Kipre ir Graikijoje (žr. 3.1.2 lentelę). Graikijoje 2021 m., lyginant su 2013 m., įstojo 185 tūkst. daugiau studentų, tačiau 2021 m. Graikijoje gyventojų skaičius buvo beveik 405 tūkst. mažesnis, nei 2012 m. Kipre 2021 m. įstojusių studentų skaičius buvo 22 tūkst. didesnis, lyginant su 2013 m., tačiau gyventojų skaičius 311 tūkst. buvo mažesnis, lyginant su 2012 m. Galima teigti, jog geriausi Graikijos ir Kipro rodikliai dėl priimtų studentų skaičiaus nuo bendro gyventojų skaičiaus buvo didžiausi, nes per tyrimo laikotarpį išaugo įstojusių studentų skaičius, gyventojų skaičius šiose šalyse sumažėjo. Lietuvoje ir Lenkijoje matomas neigiamas priimtųjų studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus pokytis, kuris sumažėjo nuo 1,4 iki 1,7 proc. punkto. Šiose šalyse atvirkščiai – įstojusių studentų skaičius mažėjo, tačiau gyventojų skaičius intensyviai didėjo, tai yra, augant gyventojų skaičiui, norinčių studijuoti aukštojo mokslo įstaigose mažėjo. Lietuvoje toks pokytis pats ryškiausias.

Lietuvoje 2021 m. įstojusių studentų buvo 55 tūkst. mažiau, lyginant su 2013 m., o gyventojų skaičius šalyje per tyrimo laikotarpį išaugo beveik 110 tūkst. Tuo tarpu Lenkijoje analizuojamu laikotarpiu fiksuojami pokyčiai – 555 tūkst. mažesnis priimtųjų studentų skaičius, beveik 180 tūkst. mažesnis gyventojų skaičius šalyje.

**Priimtųjų studentų skaičiaus dalies nuo šalies gyventojų skaičiaus pokytis
(pagal šalis 2012-2021 m.)**

Šalis	Priimtųjų studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus pokytis (2021-2013* m.)	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė	Vidurkis
Airija	0,66	4,32	4,97	4,64
Austrija	-0,09	4,73	4,99	4,88
Belgija	0,28	4,38	4,66	4,51
Bulgarija	-0,62	3,27	3,92	3,58
Čekija	-0,99	2,98	4,07	3,42
Danija	0,08	5,19	5,52	5,35
Estija	-1,53	3,38	4,91	3,86
Graikija	1,92	6,01	7,93	6,89
Ispanija	0,55	4,23	4,78	4,38
Italija	0,44	3,02	3,55	3,19
Kipras	2,23	3,71	5,96	5,01
Kroatija	0,20	3,85	4,07	3,96
Latvija	-0,52	4,17	4,69	4,32
Lenkija	-1,41	3,53	4,94	4,09
Lietuva	-1,66	3,74	5,40	4,46
Liuksemburgas**	-0,02	1,14	1,22	1,18
Malta	0,58	2,90	3,54	3,12
Nyderlandai***	0,66	4,91	5,63	5,20
Portugalija	0,47	3,26	3,92	3,49
Prancūzija	0,58	3,54	4,12	3,81
Rumunija	-0,16	2,71	3,09	2,83
Slovakija	-1,28	2,53	3,87	3,03
Slovėnija	-0,82	3,64	4,74	4,01
Suomija	-0,33	5,34	5,68	5,45
Švedija	-0,17	4,21	4,55	4,34
Vengrija	-0,71	2,88	3,63	3,09
Vokietija	0,50	3,45	3,97	3,73

Šaltinis: sudaryta darbo autorės

*2012 m. nėra duomenų apie įstojusius studentų skaičių

**trūksta 2013 m. duomenų (imtis nuo 2014 m. iki 2021 m.)

***trūksta 2013 m. ir 2014 m. duomenų (imtis nuo 2015 m. iki 2021 m.)

Mažiausias rodiklio pokytis, kuris sumažėjo 0,02 proc. punktais, 2021 m. lyginant su 2014 m., matomas Liuksemburge, nes analizuojamu laikotarpiu studentų skaičius šalyje didėjo vos kiek mažesniu tempu, nei didėjo gyventojų skaičius šalyje.

Atlikus išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP ir įstojusius studentų skaičiaus ES šalyse dinamikos analizę galima teigti, jog rodikliai labai skirtingi visose ES šalyse. Matoma, jog Lietuvoje išlaidų dalis aukštajam mokslui nuo BVP mažėjo didžiausiu tempu. Lietuvos BVP dalis, skirta aukštajam mokslui 2021 m. metais buvo 0,6 proc. punkto mažesnė, nei 2012 m. BVP Lietuvoje 2021 m. buvo 1,7 kartais didesnis, nei 2012 m., o visu analizuojamu laikotarpiu išlaidos aukštajam mokslui didėjo labai

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

lėtais tempais. Vengrijoje matomas ryškiausias išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies augimas. Atlikus įstojusių studentų skaičiaus dinaminę analizę matoma, kad Lietuvoje ir Lenkijoje studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus mažėjo greičiausiai tempais, lyginant su kitomis ES šalimis. Studentų skaičiaus dalies didėjimas nuo gyventojų skaičiaus matomas Kipre ir Graikijoje. Liuksemburgas išsiskiria savo rodiklio pastovumu, 2021 m. lyginant su 2014 m.

3.2. Išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai

Tyrimui atlikti naudojami paneliniai duomenys. Tyrimo imtis ir laikotarpis: 27 ES šalys, 2012-2021 m. 3.2.1 lentelėje pateikiama priklausomojo kintamojo aprašomoji statistika.

3.2.1 lentelė

Priklausomojo kintamojo aprašomoji statistika

Kintamasis	Vidurkis	Mediana	Minimumas	Maksimumas	5 % procentilis	95 % procentilis
Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP	0,920	0,865	0,294	2,029	0,449	1,631

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis priedu Nr. 4

3.2.1 lentelėje matoma, kad vidutinė aukštajam mokslui skiriama BVP dalis ES šalyse tyrimo laikotarpiu siekė apie 0,9 proc. Priklausomojo kintamojo didžiausia reikšmė didesnė nei 2 proc., o mažiausia – beveik 0,3 proc. 95 proc. procentilio rodiklio parodo, kad už 1,6 proc. mažesnės reikšmės sudarė 95 proc. rodiklių reikšmių, o 5 proc. reikšmių buvo mažesni už 0,4 proc.

Prieš atliekant išsamų tyrimą, buvo nustatyta kokie ir kokios krypties ryšiai egzistuoja tarp priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų. Koreliacijos koeficientas padėjo įvertinti ar tarp išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir makroekonominių rodiklių yra statistiniai ryšiai. Visi kintamieji buvo kiekybiniai, todėl geriausias ryšys matomas sklaidos grafikų pagalba (žr. 5-10 priedus). Sklaidos grafikų dėka galima daryti išvadas apie kintamųjų tarpusavio ryšio matematinės priklausomybės formą. Y ašyje buvo atidėtas priklausomas kintamasis – išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, o X ašyje – nepriklausomi kintamieji. Apibendrinant prieduose pateiktus rezultatus, galima teigti, jog mokestinės pajamos, studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus ir BVP vienam gyventojui 2012-2021 m. turėjo tiesioginį ryšį su išlaidomis aukštajam mokslui nuo BVP. Tai reiškia, kad šalyje didėjant surenkamoms mokestinėms pajamoms, didėjant studentų skaičiui ir augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP didėja (žr. 3.2.2 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir nepriklausomų kintamųjų ryšys

Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP					
	Tiesioginis ryšys	Atvirkštinis ryšys	Nenustatytas	Koreliacijos koef.	Ryšio stiprumas
Mokestinės pajamos	+			0,208	silpnas
Studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus	+			0,533	vidutinis
Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų		+		-0,187	labai silpnas
Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus			+	<i>*nereikšmingas p-value</i>	
Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis			+	<i>*nereikšmingas p-value</i>	
BVP vienam gyventojui	+			0,169	labai silpnas

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis priedu Nr. 11

Tarp išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir užsieniečių studentų dalies nuo bendro studento skaičiaus yra atvirkštinis ryšys, tai reiškia, kad didėjant tarptautinių studentų skaičiui šalyje, išlaidos aukštajam mokslui mažėja. Tarp kintamųjų nustatytas labai silpnas atvirkštinis ryšys.

Emigrantų dalies nuo gyventojų skaičiaus ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio ryšys su išlaidoms aukštajam mokslui nuo BVP nėra matomas. Apskaičiuoti koreliacijos koeficientai: corr (expen_BVP, Emig_popul) = -0,09912031 (ryšys atvirkštinis ir labai silpnas); corr (expen_BVP, unempl_ter) = -0,09558194 (ryšys tiesioginis ir labai silpnas), tačiau p-value reikšmės yra didesnės nei 0,05, todėl rezultatai statistiškai nereikšmingi.

Modelio pasirinkimas.

Siekiant atlikti kuo reikšmingesnę tyrimą pasirenkamas tinkamiausias modelis. Buvo sukurti laiko „pseudo“ kintamieji (nuo 2012 iki 2021 m.). Tuomet Gretl programoje visi kintamieji (veiksniai ir „pseudo“ kintamieji) sudėti į modelį. Pirmiausia analizuoti duomenys, naudojant „sujungtų mažiausiųjų kvadratų metodą (toliau – OLS)“. OLS modelis buvo reikšmingas, nes p-value siekė $2,24e-16$ (mažesnis už 0,05), dėl to laikoma, kad modelis reikšmingas. Statistiškai reikšmingi kintamieji: mokesčių pajamos (p-value 0,0114); bendras studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus (p-value $3,42e-015$); asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis (p-value $9,23e-08$) (žr. 12 priedą).

Hausman testo pagalba buvo nustatoma, ar fiksuotų, ar atsitiktinių efektų metodas yra tinkamesnis tyrimui. Tiek fiksuotų efektų, tiek atsitiktinių efektų modeliai tinkamesni už OLS modelį. Panelinių duomenų diagnostika pateikiama 3.2.3 lentelėje.

Panelinių duomenų diagnostika

Testas	P-value
Joint significance of differing group means	1,9691e-074
Breusch-Pagan	2,68403e-101
Hausman	0,156001

Šaltinis: sudaryta autorės, remiantis priedu Nr. 13

Pagal Hausman testą matoma, kad atsitiktinių efektų modelis buvo tinkamesnis už fiksuotų efektų modelį. Taip pat vienas iš argumentų, kodėl tinkamiausias yra atsitiktinių efektų modelis, nes jis nėra jautrus autokoreliacijai. OLS modelyje autokoreliacija buvo matoma labai didelė ir reikšminga

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

(žr. 3.2.4 lentelę ir 14 priedą). Dėl autokoreliacijos gauti rezultatai laikyti netiksliais. Didelė autokoreliacija rodė, kad visi kintamieji turi tendą didėti viena linkme.

Modelio paklaidų tikrinimas.

Regresijos modelio prielaidų (ar modelis tenkina Gauso - Markovo prielaidas) tikrinimui buvo nustatyta autokoreliacija, heteroskedastiškumas bei tarpgrupinė koreliacija.

Pasirinkus atsitiktinių efektų modelį gaunamos modelio paklaidos pateikiamos 3.2.4 lentelėje, kurios palyginamos su OSL modelio paklaidomis. Lentelėje pateikti duomenys remiasi gautais rezultatais, pateiktais 14-16 prieduose (OLS modelio rezultatai) bei 17-18 prieduose (atsitiktinių efektų modelio rezultatai).

3.2.4 lentelė

Autokoreliacijos, heteroskedastiškumo ir tarpgrupinės koreliacijos nustatymas

Autokoreliacija (Wooldridge testas)	Heteroskedastiškumas (Koenker testas)	Tarpgrupinė koreliacija (Pesaran CD testas)
ATSITIKTINIŲ EFEKTŲ MODELIS		
uhat (-1) = -0,183 (p-value=0,0786) p-value = P(F 1,20 > 10,247) = 0,004	<i>*Gretl programa neleidžia modeliui patikrinti heteroskedastiškumo</i>	p-value= P(z > -0,881094) = 0,402
MAŽIAUSIŲ KVADRATŲ MODELIS (OLS)		
uhat (-1) = 0,965 (p-value=4,57e-026) p-value = P(F 1,20 > 10,247) = 0,004	p-value = P(Chi-square (14) > 39,850443) = 0,000269	p-value= P(z > -0,232389) = 0,816

Šaltinis: sudaryta autorės

Atsitiktinių efektų modelio paklaidų rezultatai:

Wooldridge testo H_0 hipotezė teigia, jog tarp duomenų nėra pirmos eilės autokoreliacijos. Gauta p-valueu siekia 0,08, todėl H_0 - neatmetama, autokoreliacijos nėra. Atsitiktinių efektų modelis nejautriai reaguoja į autokoreliaciją.

Koenker testo H_0 hipotezė sako, kad heteroskedastiškumo nėra. Pasirinkus atsitiktinių efektų modelį, Gretl programa nesuteikė galimybės patikrinti heteroskedastiškumo.

Nustatinėjant tarpgrupinę koreliaciją, keliami H_0 hipotezė, kad tarpgrupinė koreliacija neegzistuoja. P-value reikšmė didesnė už 0,05, todėl hipotezė neatmetama - tarpgrupinės koreliacijos nėra. Kadangi nėra tarpgrupinės koreliacijos, yra taikomos robustinės paklaidos.

Rezultatų apibendrinimas.

Atsitiktinių efektų modelis yra koreguojamas, įtraukiant robustines paklaidas, rezultatai pateikiami 3.2.5 lentelėje (žr. 19 priedą).

Rezultatų lentelė (įtraukus robustines paklaidas)

	Koeficientas	P-reikšmė	Reikšmingumas
Konstanta	0,00225158	0,9971	
Mokestinės pajamos nuo BVP	0,00288865	0,5216	Statistiškai nereikšmingas
Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus	0,123714	2,18e-08***	Statistiškai reikšmingas
Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų	0,000581108	0,7835	Statistiškai nereikšmingas
Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus	0,0769036	0,0502*	Statistiškai reikšmingas
Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis	-0,00142278	0,8163	Statistiškai nereikšmingas
BVP vienam gyventojui	0,0242891	0,6042	Statistiškai nereikšmingas

Šaltinis: sudaryta autorės

Pagal gautus koeficientus daromos išvados:

- Mokestinių pajamų nuo BVP, užsieniečių studentų skaičiaus nuo bendro studentų skaičiaus šalyje, asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis bei BVP vienam gyventojui poveikis 2012-2021 m. išlaidoms aukštajam mokslui nenustatytas, nes **koeficientai statistiškai nereikšmingi**.
- Bendras studentų skaičius šalyje daro reikšmingą poveikį išlaidoms aukštajam mokslui – studentų skaičiui nuo gyventojų skaičiaus padidėjus 1 procentiniu punktu – aukštojo mokslo finansavimas padidėja 0,12 procentinio punkto.
- Emigracijos lygio nuo gyventojų skaičiaus poveikis išlaidoms aukštajam mokslui: emigrantų dalies padidėjimas 1 procentiniu punktu išlaidas aukštajam mokslui padidina 0,07 procentiniu punktu.

Šioje tyrimo dalyje buvo atsakoma į pirmąją tyrimui keltą hipotezę. Taigi, galima teigti, hipotezė, sakanti, kad augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja, yra atmetama. Nors BVP vienam gyventojui atspinti ekonominę šalies gerovę, dėl ko gali didėti išlaidos aukštajam mokslui, tačiau jis nelemia išlaidų aukštajam mokslui didėjimo. Galima teigti, jog šalyse gerėjant ekonomikai, kartu didėjant ir BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui šiose šalyse yra skirstomos racionaliau, atsižvelgiant kokiose srityse išlaidos yra per mažos, o kokiose per didelės ir nesuteikia daug naudos.

Apibendrinant išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą buvo pasirinktas atsitiktinių efektų modelis, įtrauktos robustinės paklaidos. Atlikus tyrimą nustatyta, kad aukštojo mokslo finansavimui teigiamos įtakos turi studentų skaičius šalyse. Nedidelės teigiamos įtakos turi emigracijos lygis, tačiau atliktuose tyrimuose rodiklis buvo traktuojamas, kaip darantis neigiamą įtaką aukštojo mokslo finansavimui. Pirmoji tyrimo hipotezė atmetama, kuri teigė, jog augant BVP vienam gyventojui, didėja išlaidos aukštajam mokslui.

3.3. Išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP vertinimas ES šalyse

Taikant „matching“ metodą visos ES šalys buvo atrinktos ir suskirstytos pagal aukštajam mokslui skiriamų išlaidų BVP dalį atsižvelgiant į penkerių metų vidurkį. Kaip jau minėta dešimties metų laikotarpis padalintas į du laikotarpius, t.y. – 2012-2016 m. ir 2017-2021 m. Panašumai tarp šalių buvo ieškoti pagal atitinkamo laikotarpio išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies panašumą, kuri skirta aukštajam mokslui finansuoti. Tyrime ieškoti panašumai tarp išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dalies, išanalizuoti pagrindiniai skirtumai tarp šalių.

Viso tyrimo duomenys bendroje lentelėse pateikti 18-19 prieduose. Italijoje ir Liuksemburge 2017-2021 m. matomas abiejų šalių BVP dalies, skirtos išlaidoms aukštajam mokslui, mažėjimas. Italijoje 2021 m. lyginant su 2012 m. pastebimas spartesniu tempu išaugęs šalies BVP, o išlaidos aukštajam mokslui didėjo daug lėtesniu tempu, todėl 2017-2021 m. BVP, skirtas aukštajam mokslui vidurkis mažėjo. Liuksemburgo rodiklio mažėjimui įtakos turėjo tas pats reiškinys – šalies BVP augimas vyko spartesniu tempu negu išlaidų didinimas aukštajam mokslui (žr. 3.3.1 lentelę).

3.3.1 lentelė

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Italijoje ir Liuksemburge 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Italija	2012-2016	0,34	3,06	2,38	0,22	6,82	43,20	27,28
Liuksemburgas	2012-2016	0,51	1,21	37,88	2,10	3,82	35,78	92,33
Italija	2017-2021	0,31	3,29	1,63	0,27	5,50	42,37	29,354
Liuksemburgas	2017-2021	0,46	1,17	37,23	2,39	3,88	38,46	102,396

Šaltinis: sudarytas autorės

Įstojusių studentų dalies nuo gyventojų skaičiaus vidurkis didesnis stebimas Italijoje, jis siekė apie 3 proc., o Liuksemburge apie 1 proc. Liuksemburge matoma pati didžiausia užsieniečių studentų dalis tarp visų ES šalių, kuri siekė apie 37-38 proc. nuo visų studentų skaičiaus šalyje. Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus didesnis Liuksemburge, tačiau, asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis Liuksemburge 2012-2016 m. buvo 3 proc. punktais, o 2017-2021 m. beveik 2 proc. punktais mažesnis nei Italijoje. Italijoje matomas didesnis bendras įstojusių studentų skaičius, labai maža emigrantų dalis, tačiau asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis didesnis negu Liuksemburge. Nors Italija skiria mažesnę dalį išlaidų nuo BVP aukštajam mokslui, lyginant su Liuksemburgu, tačiau didesnė dalis gyventojų renkasi studijuoti Italijoje. Liuksemburge visu analizuojamu laikotarpiu BVP vienam gyventojui vidutiniškai buvo apie 3-3,5 kartų didesnis nei Italijoje, tačiau Italijoje mokesčių pajamų dalis nuo BVP buvo 4-7 proc. punktais didesnė nei Liuksemburge. Išanalizavus visus ES šalių panašumus ir skirtumus, Italijos ir Liuksemburgo rodikliuose matoma, kad tarp šalių yra daugiausiai ryškiai matomų skirtumų, lyginant šalis tarpusavyje. Bendras studentų skaičius vidutiniškai 2 proc. punktais buvo didesnis Italijoje, užsieniečių studentų dalis, 37 proc. viršijanti visą studentų skaičių, buvo Liuksemburge, t.y. rodiklis buvo 19 kartų didesnis nei Italijoje. Pats ryškiausias skirtumas tarp šalių matomas lyginant BVP duomenis, tenkančius vienam gyventojui. Liuksemburge analizuojamu laikotarpiu šis rodiklis buvo vidutiniškai 64-73 tūkst. Eur didesnis, negu Italijoje.

Išanalizavus Ispanijos, Prancūzijos ir Portugalijos rodiklius, matoma, kad visų šalių BVP dalis skiriama aukštojo mokslo finansavimui vidutiniškai buvo apie 0,6 proc. Šių šalių asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio rodikliai didžiausi (žr. 3.3.2 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Ispanijoje, Prancūzijoje ir Portugalijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Istojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Ispanija	2012-2016	0,60	4,24	1,03	0,88	13,18	33,36	22,68
Prancūzija	2012-2016	0,65	3,62	2,11	0,43	5,34	45,17	32,55
Portugalija	2012-2016	0,68	3,35	0,98	0,45	9,22	33,65	16,87
Ispanija	2017-2021	0,59	4,49	1,36	0,68	8,78	35,66	25,26
Prancūzija	2017-2021	0,64	3,96	1,68	0,34	4,78	45,46	35,18
Portugalija	2017-2021	0,62	3,61	1,53	0,28	4,92	34,86	20,03

Šaltinis: sudarytas autorės

Istojusių studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus Ispanijoje, Prancūzijoje ir Portugalijoje vidutiniškai svyravo nuo 3 iki 4 proc., galima teigti, jog esant panašiai BVP daliai, skirtai išlaidoms aukštajam mokslui, studentų dalis šalyse yra ganėtinai panaši. Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų šalyse vidutiniškai svyravo nuo 1 iki 2 proc., todėl dideli skirtumai taip pat nėra matomi. Prancūzijoje bendras studentų skaičius nebuvo pats didžiausias, tačiau užsieniečių studentų dalis 2013-2016 m. matoma pati didžiausia tarp visų šalių dvejuose laikotarpiuose. Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus šalyse svyravo nuo 0,3 iki 0,9 proc. Ispanijoje matoma didžiausia tendencija emigruoti, tačiau BVP dalis, skirta išlaidoms aukštajam mokslui buvo pati mažiausia, nors studentų skaičius čia sudarė didžiausią procentinę dalį nuo bendro gyventojų skaičiaus, lyginant su Prancūzija ir Portugalija. Esminiai skirtumai lentelėje matomi dėl asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio. Kaip jau minėta, iš trijų šalių Ispanijoje skirta lėšų dalis nuo BVP buvo mažiausia, tačiau asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis abejais analizuojamais laikotarpiais lenkė Prancūziją ir Portugaliją. Didelis asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis matomas 2012-2016 m. ir Portugalijoje, tačiau šiuo laikotarpiu vidutiniškai skirta BVP dalis auštojo mokslo išlaidoms buvo pati didžiausia. BVP vienam gyventojui visą analizuojamą laikotarpį buvo didžiausias Prancūzijoje, kaip ir mokestinių pajamų dalis nuo BVP, lyginant su Ispanija ir Portugalija. Ispanijos ir Portugalijos surenkamų mokestinių pajamų dalies nuo BVP rodiklis analizuojamu laikotarpiu buvo panašus ir siekė apie 33 - 35 proc. 2012-2021 m.

Analizuojant Rumunijos, Slovakijos ir Airijos išlaidas aukštajam mokslui nuo BVP matoma, kad 2017-2021 m. Slovakijos ir Airijos dalis nuo BVP, skirta išlaidoms aukštajam mokslui ženkliai sumažėjo, o Rumunijoje išliko tokia pati (žr. 3.3.3 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Rumunijoje, Slovakijoje ir Airijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Istojų studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Rumunija	2012-2016	0,71	2,86	2,81	0,91	3,86		7,65
Slovakija	2012-2016	0,71	3,50	5,19	0,06	5,80	31,53	14,24
Airija	2012-2016	0,74	4,47	2,25	1,54	6,08	26,44	46,37
Rumunija	2017-2021	0,71	2,80	3,97	1,15	1,74		11,14
Slovakija	2017-2021	0,58	2,65	8,14	0,06	2,98	34,75	16,99
Airija	2017-2021	0,55	4,78	2,49	1,17	3,54	21,52	72,28

Šaltinis: sudarytas autorės

Slovakijoje didėjant šalies BVP, skiriamos išlaidos aukštajam mokslui 2021 m. beveik nesiskyrė nuo 2012 m., t. y. išlaidos buvo vos 1,5 mln. Eur didesnės, tačiau šalies BVP per visą analizuojamą laikotarpį padidėjo beveik 27 mln. Eur. Airijoje matoma, kad išlaidos aukštajam mokslui 2021 m. buvo 1,5 kartus didesnės, nors BVP per tyrimo laikotarpį išaugo 2,4 kartais. Analizuojamu dešimties metų laikotarpiu didžiausia įstojų studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus buvo Airijoje. Airijoje 2021 m. įstojų studentų skaičius buvo 50 tūkst. studentų didesnis, o gyventojų skaičius padidėjo 422 tūkst., lyginant su 2013 m. Slovakijoje matomas studentų skaičiaus sumažėjimas 2017-2021 m. laikotarpiu, kuomet gyventojų skaičius per 10 metų padidėjo per 50 tūkst., o studentų skaičius ženkliai mažėjo ir 2021 m. jis buvo 69 tūkst. mažesnis, nei 2013 m. Didžiausia užsieniečių studentų skaičiaus dalis nuo visų šalies studentų matoma Slovakijoje, o 2017-2021 m. sudarė daugiau nei 8 proc. visų šalies studentų. Šis rodiklis didėjo, nors bendras studentų skaičius šalyje mažėjo, tačiau studijuojančių užsieniečių kiekvienais metais šalyje buvo vis daugiau. Emigracijos lygis analizuojamose šalyse siekė iki 1,5 proc. Didžiausias asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis matomas 2012-2016 m. Airijoje. 2017-2021 m. matoma, kad asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis visose šalyse sumažėjo beveik perpus. BVP vienam gyventojui buvo didžiausias Airijoje, 3 kartus mažesnis buvo Slovakijos rodiklis, apie 6 kartus mažesnis BVP vienam gyventojui matomas Rumunijoje. Mokestinės pajamos Slovakijoje ir Airijoje sudarė 21-35 proc. nuo BVP, Rumunijos duomenų apie mokesčių dydį nebuvo pateikta.

Analizuojant Austrijos ir Bulgarijos išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP, matoma, kad rodiklis 10-ties metų laikotarpiu vidutiniškai siekė apie 0,7-0,8 proc. Bulgarijoje 2017-2021 m. matomas BVP dalies išlaidoms aukštajam mokslui sumažėjimas, nes šalies BVP didėjo spartesniu tempu negu valstybės biudžeto lėšos, skirtos aukštojo mokslo finansavimui (žr. 3.3.4 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Austrijoje ir Bulgarijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Austrija	2012-2016	0,78	4,95	13,37	0,65	3,28	42,40	39,17
Bulgarija	2012-2016	0,79	3,86	3,80	0,35	4,74		6,15
Austrija	2017-2021	0,77	4,83	15,32	0,75	3,16	42,48	43,69
Bulgarija	2017-2021	0,68	3,35	6,19	0,40	2,26		8,69

Šaltinis: sudarytas autorės

Austrijoje ir Bulgarijoje įstojusių studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus siekė 3-5 proc. 2017-2021 m. abiejose šalyse šis studentų dalies vidurkis buvo fiksuojamas mažesnis nei 2013-2016 m. Austrijoje gyventojų skaičius didėjo didesniu tempu, negu bendras įstojusių studentų skaičius. Bulgarijoje studentų dalis buvo mažesnė nei kitose šalyse ir per visą analizuojamą laikotarpį šalyje studentų sumažėjo per 58 tūkst. Gyventojų skaičius per 10-ies metų laikotarpį sumažėjo 428 tūkst., dėl to Bulgarijoje matomas ir emigracijos lygio padidėjimas 2017-2021 m. Užsieniečių studentų dalis didžiausia Austrijoje, analizuojamu laikotarpiu rodiklis siekė 13-15 proc., jo didėjimą lėmė kiekvienais metais augantis užsieniečių studentų skaičius. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis analizuojamose šalyse siekė 2-5 proc. Austrijoje rodiklis visu tyrimo laikotarpiu buvo apie 3 proc., o Bulgarijoje 2017-2021 m. matomas sumažėjimas 2,5 proc. punktais, lyginant su 2012-2016 m. Austrijoje BVP vienam gyventojui 2012-2016 m. buvo didesnis apie 6,5 kartų, o 2017-2021 m. 5 kartus didesnis nei Bulgarijoje.

Naudojant „matching“ metodą 2012-2016 m. išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP panašumai matomi Čekijoje, Kipre ir Vokietijoje. Rodiklio dydis vidutiniškai siekė 0,7-0,95 proc. Čekijoje ir Vokietijoje matomas BVP dalies, skirtos išlaidoms aukštajam mokslui, mažėjimas. Čekijoje šiuos pokyčius lėmė BVP skirtumo išaugimas 247 kartais daugiau nei išlaidų aukštajam mokslui didėjimas, 2021 m. lyginant su 2012 m. Kipre, 2017-2021 m. vidurkį lyginant su 2012-2016 m. vidurkiu, matoma išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP didėjimas per 0,13 proc. punkto. Šio rodiklio pokytį lėmė 2021 m. valstybės išlaidų didėjimas per 1,7 karto, kai tuo tarpu šalies BVP padidėjo 1,2 karto, lyginant su 2012 m. (žr. 3.3.5 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Čekijoje, Kipre ir Vokietijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Ištojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Čekija	2012-2016	0,81	3,83	8,83	0,31	2,34	33,43	15,70
Kipras	2012-2016	0,82	4,20	8,07	2,32	10,14		21,50
Vokietija	2012-2016	0,85	3,61	2,23	0,42	2,34	37,13	36,05
Čekija	2017-2021	0,73	3,09	11,55	0,35	1,26	34,55	20,35
Kipras	2017-2021	0,95	5,66	9,46	1,99	6,76		25,21
Vokietija	2017-2021	0,82	3,89	3,76	0,65	2,14	38,45	41,23

Šaltinis: sudarytas autorės

Čekijoje, Kipre ir Vokietijoje studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus vidutiniškai sudarė 3-6 proc. Čekijoje studentų dalis 2017-2021 m. mažėjo. Vien per 2021 m. studijuojančiųjų skaičius sumažėjo beveik per 100 tūkst. studentų, o gyventojų skaičius šalyje 2021 m. buvo didesnis 188 tūkst. gyventojų, lyginant su tyrimo laikotarpio pradžia, t.y. augant gyventojų skaičiui, studentų skaičius mažėjo gana dideliu tempu. Kipre studentų skaičius 2017-2021 m. buvo 1,5 proc. punktais didesnis, o Vokietijoje šis rodiklis išaugo 0,3 proc. punkto, lyginant su 2013 m. Kipre tyrimo laikotarpiu, nuo 2012 m. iki 2021 m., gyventojų skaičius padidėjo 36 tūkst., o studentų 2021 m., lyginant su 2013 m., buvo net 22 tūkst. daugiau, dėl ko galima teigti, jog studentų skaičius šalyje augo spartesniu tempu negu gyventojų skaičius. 2017-2021 m. išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP buvo 0,13 proc. punkto didesnės nei 2012-2016 m. 2017-2021 m. laikotarpiu visose šalyse matomas didesnis užsieniečių studentų skaičius. Spartus šio rodiklio augimas matomas nuo 2019 m., tai galėjo lemti prasidėjusi pasaulinė COVID-19 pandemija, kuomet studijuoti užsieniečiams buvo paprasčiau dėl nuotolinių studijų. Didžiausias emigracijos lygis matomas Kipre, jis analizuojamu laikotarpiu siekė vidutiniškai 2 proc., mažiausias emigracijos lygis, kuris vidutiniškai siekė 0,3 proc., buvo Čekijoje. Kipre visu analizuojamu laikotarpiu buvo didžiausias asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, tačiau bendro studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus taipogi buvo didžiausia. BVP tenkantis vienam šalies gyventojui didžiausias matomas Vokietijoje. 2012-2016 m. šis rodiklis vidutiniškai siekė 36 tūkst. Eur, 2017-2021 m. – 41 tūkst. Eur. Vokietijos mokestinės pajamos nuo BVP buvo didesnės visu analizuojamu laikotarpiu negu Čekijoje, apie Kipro mokestinių pajamų dalį nuo BVP duomenų nėra.

BVP dalis, skirta išlaidoms aukštajam mokslui, artėjanti prie 1 proc. matoma Vengrijoje, Graikijoje ir Belgijoje. Vengrijoje 2017-2021 m. BVP dalis, skirta išlaidoms aukštajam mokslui, padidėjo beveik 0,2 proc. punkto 2021 m., lyginant su 2012 m., išlaidos aukštajam mokslui išaugo 1540 mln. Eur, o šalies BVP buvo didesnis 35 kartais. Graikijoje ir Belgijoje visu tyrimo laikotarpiu BVP dalis skirta išlaidoms aukštajam mokslui vidutiniškai siekė 0,9 proc. (žr. 3.3.6 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Vengrijoje, Graikijoje ir Belgijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Vengrija	2012-2016	0,90	3,28	4,91	0,37	2,82	38,67	10,90
Graikija	2012-2016	0,91	6,30	2,71	1,04	18,36	36,80	16,45
Belgija	2012-2016	0,93	4,44	13,27	0,84	3,94	44,30	36,17
Vengrija	2017-2021	1,07	2,92	6,18	0,56	1,48	36,22	14,38
Graikija	2017-2021	0,95	7,36	2,37	0,86	12,62	39,35	16,56
Belgija	2017-2021	0,90	4,57	5,47	0,78	3,26	42,91	40,85

Šaltinis: sudarytas autorės

Didžiausia studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus matoma Graikijoje, o 2017-2021 m. tiek Graikijoje, tiek Belgijoje studijuojančiųjų dalis didėjo. Graikijoje 2021 m. studentų buvo 185 tūkst. daugiau, Belgijoje – 51 tūkst. Daugiau, lyginant su tyrimo laikotarpio pradžia. Graikijoje gyventojų skaičius sumažėjo 405 tūkst., dėl to vidutiniškai studentų dalis padidėjo 1 proc. Vengrijoje studentų dalis šalyje vidutiniškai siekė apie 3 proc. visu tyrimo laikotarpiu. Analizuojant užsieniečių studentų dalį nuo bendro studentų skaičiaus, matoma, kad pirmuoju tyrimo laikotarpiu užsieniečių dalis buvo didžiausia Belgijoje, 2017-2021 m. – Vengrijoje. Belgijos rodiklio dydžiui įtakos turėjo 2015 m. labai stipriai išaugęs užsieniečių skaičius, kuris buvo 6 kartais didesnis nei 2014 m. Vengrijoje 2017-2021 m. užsieniečių studentų dalis didėjo panašiu tempu kaip ir bendro įstojusių studentų skaičiaus šalyje. Emigracijos lygis Vengrijoje, Graikijoje ir Belgijoje vidutiniškai siekė iki 1 proc., tačiau Graikijoje šis rodiklis buvo fiksuojamas didžiausias. Didžiausias asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis matomas taip pat Graikijoje, tačiau 2017-2021 m. laikotarpiu asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis sumažėjo beveik 6 proc. punktais, kai Vengrijoje asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis sumažėjo 1,3 proc. punkto, o Belgijoje vos 0,7 proc. punkto. Mokestinės pajamos nuo BVP daugiausiai sudarė Belgijoje, visau analizuojamu laikotarpiu jos siekė 43-44 proc. nuo BVP. Taip pat Belgijoje matomas didžiausias BVP vienam gyventojui, kuris visu analizuojamu laikotarpiu buvo 2-3 kartus didesnis už Vengrijos ir Graikijos. Vengrijos ir Graikijos duomenys apie mokestinių pajamų nuo BVP ir BVP vienam gyventojui rodiklius buvo panašūs. Didžiausias skirtumas pastebimas 2012-2016 m., kuomet Graikijoje BVP vienam gyventojui buvo didesnis 5,5 tūkst. Eur., negu Vengrijoje.

Tyrimo laikotarpiu matoma, kad 2012-2016 m. daugiausiai išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP skyrė Latvija, o 2017-2021 m. – Kroatija. Maltoje ir Latvijoje vėlesniu laikotarpiu matomas išlaidų nuo BVP sumažėjimas apie 0,1 proc. punktu, lyginant su 2012-2016 m. Maltos rodiklio mažėjimui įtakos turėjo tai, kad išlaidos aukštajam mokslui 2021 m. buvo didesnės 1,8 karto, o šalies BVP 2 kartais, lyginant su 2012 m. Latvijoje taip pat šalies BVP augo greitesniu tempu nei išlaidos aukštajam mokslui, dėl ko matomas išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP sumažėjimas. Latvijoje 2021 m., palyginus su 2012m., BVP buvo 1,5 karto didesnis, o išlaidos aukštajam mokslui per šį laikotarpį išaugo 1,3 karto (žr. 3.3.7 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Maltoje, Kroatijoje ir Latvijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Ištojų studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Malta	2012-2016	0,97	2,96	3,78	1,33	1,70		20,38
Kroatija	2012-2016	0,99	3,88	0,67	0,55	9,06		10,73
Latvija	2012-2016	1,04	4,46	3,83	1,08	5,06	29,75	11,86
Malta	2017-2021	0,89	3,25	6,18	2,01	2,04		26,95
Kroatija	2017-2021	1,00	4,02	2,73	0,99	5,30		13,07
Latvija	2017-2021	0,92	4,21	4,93	0,76	4,18	31,21	15,77

Šaltinis: sudarytas autorės

Didžiausia bendra studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus visu tyrimo laikotarpiu matoma Latvijoje, tačiau tik šiose šalyje 2017-2021 m. matomas studentų dalies nuo gyventojų skaičiaus sumažėjimas, o Maltoje ir Kroatijoje 2017-2021 m. šis vidurkis buvo didesnis nei 2012-2016 m. Maltoje tyrimo laikotarpiu studentų skaičius didėjo greitesniu tempu nei gyventojų skaičius, o Kroatijoje tiek studentų, tiek gyventojų skaičius mažėjo, tačiau gyventojų skaičius mažėjo kiek lėtesniu tempu, dėl ko matomas studentų dalies nuo gyventojų skaičiaus didėjimas 2017-2021 m. Užsieniečių studentų dalis nuo bendro studentų skaičiaus 2013-2016 m. didžiausia buvo Latvijoje, labai panašus rodiklis matomas ir Maltoje, 2017-2021 m. užsieniečių studentų dalis buvo didžiausia Maltoje, pokytis, lyginant su 2013-2016 m., buvo apie 2,5 proc. punkto. Užsieniečių studentų dalies nuo visų studentų skaičiaus didėjimą Maltoje lėmė bendro ir užsieniečių studentų skaičiaus didėjimas. Didžiausia emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus visu tyrimo laikotarpiu matoma Maltoje, o 2017-2021 m. pastebimas ir didesnis šio rodiklio augimas, lyginant su Kroatija ir Latvija. Latvijoje antruoju laikotarpiu emigracijos lygis buvo mažesnis, nes 2021 m., lyginant su 2012 m. šalyje buvo mažiau emigruojančių ir bendras gyventojų skaičius šalyje analizuojamu laikotarpiu mažėjo greitais tempais. Didžiausias asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis visu analizuojamu laikotarpiu buvo Kroatijoje, 2017-2021 m. vidurkis buvo beveik 4 proc. punktais mažesnis nei 2012-2016 m. Mažesnis asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis matomas 2017-2021 m. ir Latvijoje, o Maltoje šis rodiklis didesnis nei 2012-2016 m. BVP vienam gyventojui visu tyrimo laikotarpiu buvo didžiausias Maltoje ir visu analizuojamu laikotarpiu vidutiniškai siekė 20-27 proc. Maltos, Kroatijos bei Latvijos BVP vienam gyventojui 2017-2021 m. teko daugiau nei 2012-2016 m.

Analizuojant Lietuvos, Slovėnijos bei Švedijos išlaidų aukštajam mokslui rodiklių panašumus matoma, kad išlaidų aukštajam mokslui dalis 2012-2016 m. visose šalyse buvo didesnė negu 2017-2021 m. Pats ryškiausias rodiklio sumažėjimas matomas Lietuvoje, kuomet 2017-2021 m. jis sumažėjo beveik 0,4 proc. punkto. Tokį pokytį lėmė sumažėjusios išlaidos aukštajam mokslui, kuriuos 2021 m. buvo 45 tūkst. Eur mažesnės, nei 2012 m. Tuo tarpu šalies BVP per visą tyrimo laikotarpį padidėjo 1,7 karto. Taigi, nors šalies BVP augo, tačiau išlaidos aukštajam mokslui mažėjo. Slovėnijoje išlaidų aukštajam mokslui sumažėjimas matomas dėl BVP augimo didesniu tempu, BVP 2021 m. buvo 1,4 karto, o išlaidos aukštajam mokslui 1,2 karto didesnės, nei 2012 m. (žr. 3.3.8 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Lietuvoje, Slovėnijoje ir Švedijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Ištojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Lietuva	2012-2016	1,13	4,99	1,98	1,44	3,76	27,98	12,39
Slovėnija	2012-2016	1,15	4,33	2,69	0,70	5,86	37,35	18,40
Švedija	2012-2016	1,17	4,41	2,46	0,53	3,96	42,71	45,98
Lietuva	2017-2021	0,75	4,04	2,89	1,12	3,24	30,75	17,31
Slovėnija	2017-2021	1,03	3,75	5,93	0,81	3,60	37,19	22,66
Švedija	2017-2021	1,12	4,35	2,71	0,46	3,98	43,12	47,74

Šaltinis: sudarytas autorės

Visu tyrimo laikotarpiu bendras studentų skaičius Lietuvoje, Slovėnijoje bei Švedijoje vidutiniškai sudarė 4-5 proc. nuo gyventojų skaičiaus. 2013-2016 m. didžiausia studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų matoma Lietuvoje, tačiau 2017-2021 m. rodiklis buvo beveik 1 proc. punktu mažesnis. Tą lėmė sumažėjęs gyventojų skaičius per 180 tūkst. ir sumažėjęs bendras įstojusių studentų skaičius per 55 tūkst. Galima teigti, jog studentų skaičius šalyje mažėjo greitesniu tempu, nei mažėjo gyventojų skaičius. Mažiausia studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus matoma Slovėnijoje, 2017-2021 m. laikotarpiu matoma, kad šios šalies studentų dalis sumažėjo apie 0,1 proc. punktu, nes 2021 m., lyginant su 2013 m., bendras studentų skaičius sumažėjo per 15 tūkst., o gyventojų skaičius šalyje tuo pačiu metu padidėjo 51 tūkst. Analizuojant užsieniečių studentų dalį nuo visų studentų matoma, kad 2017-2021 m. visose minimose šalyse jis didėjo, o didžiausias augimas matomas Slovėnijoje. Rodiklio pokytį lėmė užsieniečių studentų skaičiaus augimas, kai tuo tarpu bendras studentų skaičius šalyje mažėjo. Didžiausia emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus visu tyrimo laikotarpiu matoma Lietuvoje, kur rodiklis siekė apie 1 proc. 2017-2021 m. metais matomas šio rodiklio sumažėjimas, nes 2021 m. lyginant su 2012 m., emigrantų skaičius buvo mažesnis beveik per 16 tūkst. gyventojų. Analizuojamu laikotarpiu taip pat mažėjo ir bendras gyventojų skaičius. Emigracijos lygio didėjimas matomas Slovėnijoje dėl emigrantų skaičiaus didėjimo greitesniu tempu negu gyventojų skaičiaus. 2012-2016 m. didžiausias asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis matomas Slovėnijoje, tačiau 2017-2021 m. vidurkis buvo panašus į Lietuvos ir Švedijos rodiklius, kurie vidutiniškai siekė 3-4 proc. Lietuvoje ir Slovėnijoje asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis mažėjo, o Švedijoje vidurkis išliko labai panašus kaip 2012-2016 m. Didžiausios mokestinės pajamos visu analizuojamu laikotarpiu fiksuojamos Švedijoje, taip pat ir BVP vienam gyventojui buvo didžiausias šiose šalyje. Švedija ekonomiškai stipriausia šalis, tyrimo laikotarpiu visų rodiklių pokyčiai minimalūs.

Atlikus visų ES šalių analizę matoma, kad Estijos, Nyderlandų ir Lenkijos išlaidų aukštajam mokslui rodikliai turi mažiausiai skirtumų ir šiuo aspektu šalys tarpusavyje yra panašiausios iš visų tyrime analizuotų šalių. Minėtose šalyse išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP 2012-2016 m. siekė 1,3-1,4 proc., o 2017-2021 m. buvo 1,1-1,2 proc. Matoma, kad 2017-2021 m. Estijoje, Nyderlanduose ir Lenkijoje išlaidų aukštajam mokslui dalis nuo BVP mažėjo. Estijoje ir Lenkijoje šios išlaidos sumažėjo 0,2 proc. punktu, o Nyderlanduose 0,1 proc. punktu. Estijos rodiklio pokytį lėmė BVP augimas greitesniu tempu, negu išlaidos aukštajam mokslui, kuomet šalies BVP 2021 m., lyginant su 2012 m., buvo didesnis 1,8 karto, o išlaidos aukštajam mokslui padidėjo 1,1 karto. Lenkijoje situacija tokia pati, nes 2021 m. BVP buvo 1,5 karto didesnis, o išlaidos aukštajam mokslui augo 1,2 karto, lyginant su 2012 m. (žr. 3.3.9 lentelę).

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Estijoje, Nyderlanduose ir Lenkijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Estija	2012-2016	1,30	4,38	3,51	0,68	4,74	32,47	15,06
Nyderlandai	2012-2016	1,33	4,94	5,88	0,66	3,62	36,83	40,08
Lenkija	2012-2016	1,42	4,50	1,94	0,68	4,10	32,42	10,58
Estija	2017-2021	1,11	3,45	6,15	0,91	3,52	33,14	20,61
Nyderlandai	2017-2021	1,24	5,31		0,62	2,44	39,29	45,87
Lenkija	2017-2021	1,21	3,76	3,23	0,50	1,86	35,34	13,56

Šaltinis: sudarytas autorės

Studentų skaičius analizuojamose šalyse pirmuoju laikotarpiu buvo 4-5 proc. nuo gyventojų skaičiaus, o 2017-2021 m. 3-6 proc. Visu tyrimo laikotarpiu bendra įstojusių studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus didžiausia buvo Nyderlanduose, 2017-2021 m. vidurkis buvo beveik 0,4 proc. punktais didesnis negu 2015-2016 m. vidurkis. Estijoje ir Lenkijoje 2017-2021 m. pastebimas studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus sumažėjimas. Estijoje rodiklio mažėjimą lėmė tyrimo laikotarpio pabaigoje įstojusių studentų sumažėjimas beveik 20 tūkst. studentų, kai gyventojų skaičius šalyje augo lėtai. Lenkijoje visu tyrimo laikotarpiu mažėjo bendras įstojusių studentų skaičius bei gyventojų skaičius šalyje. Didžiausia užsieniečių studentų dalis nuo bendro studentų skaičiaus 2015 m. (2012-2016 m. laikotarpiu užsieniečių studentų skaičius pateiktas tik už 2015 m.) matoma Nyderlanduose, o 2017-2021 m. jokių duomenų apie užsieniečių studentų skaičių studijuojančių šiose šalyje nėra. 2017-2021 m. didžiausia užsieniečių studentų dalis matoma Estijoje, nes visu tyrimo laikotarpiu bendras įstojusių studentų skaičius mažėjo, o tarptautinių studentų skaičius kiekvienais metais didėjo. Emigrantų dalis 2012-2016 m. analizuojamose šalyse buvo labai panašus ir siekė apie 0,7 proc. nuo bendro gyventojų skaičiaus šalyse, o 2017-2021 m. Estijoje fiksuojamas emigracijos lygio padidėjimas 0,2 proc. punktu, kai tuo tarpu Nyderlanduose ir Lenkijoje šis rodiklis mažėjo. Estijoje tokį pokytį lėmė emigrantų skaičiaus didėjimas greitesniu tempu, negu gyventojų skaičiaus augimas šalyje. Estijoje emigrantų skaičius, 2021 m. lyginant su 2012 m., padidėjo net 2 kartus. Analizuojant asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygį matoma, kad Estijoje rodiklis buvo didžiausias, tačiau 2017-2021 m. visose šalyse matomas ženklus asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio sumažėjimas, Lenkijoje 2017-2021 m. šis rodiklio vidurkis buvo net 2 kartus mažesnis už 2012-2016 m. vidurkį. Mokestinių pajamų dalis nuo BVP ir BVP vienam gyventojui didžiausi matomi Nyderlanduose. Abu minėti rodikliai 2017-2021 m. buvo didesni Estijoje, Nyderlanduose ir Lenkijoje, ir abu rodikliai antruoju tyrimo laikotarpiu didėjo tolygiai ir proporcingai.

Tarp visų ES šalių Danija ir Suomija visu tyrimo laikotarpiu pirmavo išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP rodikliu. Pačią didžiausią dalį tarp ES šalių skyrė Suomija. Tiek Danijoje, tiek Suomijoje 2017-2021 m. išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP vidurkis buvo kiek mažesnis, Danijoje išlaidų aukštajam mokslui dalis sumažėjo 0,1 proc. punkto, o Suomijoje – 0,2 proc. punkto. Danijos rodiklio pokytį lėmė tai, kad BVP šalyje 2021 m. buvo didesnis 1,3 karto, o išlaidos aukštajam mokslui – 1,25 karto, t.y. šalies BVP augo vos greitesniu tempu nei išlaidos aukštajam mokslui, lyginant su 2012 m. Suomijoje taip pat matoma, kad BVP augo greitesniu tempu, t.y. šalies BVP, 2021 m. lyginant su

Išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimas ES šalyse. Agnė Macaitytė

2012 m., buvo didesnis 1,2 karto, o išlaidos aukštajam mokslui išliko panašaus dydžio (žr. 3.3.10 lentelę).

3.3.10 lentelė

Išlaidų aukštajam mokslui rodikliai Danijoje ir Suomijoje 2012-2021 m.

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Įstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.	Mokesstinės pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Danija	2012-2016	1,66	5,39	8,51	0,81	4,64	46,30	47,24
Suomija	2012-2016	1,94	5,55	2,43	0,28	5,06	43,32	38,15
Danija	2017-2021	1,56	5,33	8,48	0,97	4,20	46,11	53,71
Suomija	2017-2021	1,71	5,38	2,46	0,30	4,46	42,47	43,02

Šaltinis: sudarytas autorės

Analizuojant bendrą įstojusių studentų skaičių matoma, kad abiejų šalių rodikliai labai panašūs, kurie vidutiniškai siekė 5 proc. nuo gyventojų skaičiaus visu analizuojamu laikotarpiu, didžiausia studentų dalis matoma Suomijoje. 2017-2021 m. matoma, kad abiejose šalyse studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus mažėjo. Danijoje tam įtakos turėjo labai lėtais tempais augantis įstojusių studentų skaičius, kuris didėjo vos greitesniu tempu, negu gyventojų skaičiaus augimas šalyse. Suomijoje pastebimas lėtas gyventojų skaičiaus augimas, o bendras įstojusių studentų skaičius 2021m. buvo mažesnis beveik per 4 tūkst. studentų, lyginant su 2013 m. Didžiausia užsieniečių studentų dalis nuo bendro studentų skaičiaus visu tyrimo laikotarpiu matoma Danijoje. Abiejose šalyse 2017-2021 m. užsieniečių studentų dalies vidurkis matomas neženkliai mažesnis, kaip ir bendro įstojusių studentų dalies nuo gyventojų skaičiaus. Emigracijos rodikliai visu tyrimo laikotarpiu didžiausia Danijoje, o 2017-2021 m. matomas emigracijos lygio tiek Danijoje, tiek Suomijoje padidėjimas. Danijos rodiklio augimui, kuris 2017-2021 m. buvo didesnis beveik 0,2 proc. punktais didesnis nei 2012-2016 m., tą lėmė 2017-2020 m. didėjanti emigrantų dalis šalyje, tačiau 2021 m. matomas ženklus emigracijos sumažėjimas. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis tyrimo laikotarpiu šalyse siekė 4-5 proc., didžiausias rodiklis matomas Suomijoje. Tiek Danijoje, tiek Suomijoje 2017-2021 m. vidurkis matomas mažesnis nei 2012-2016 m. Danijoje mokesstinės pajamos nuo BVP ir BVP vienam gyventojui visu tyrimo laikotarpiu buvo didesnis Danijoje. Nors Danijoje ir Suomijoje 2017-2021 m. matomas mokesčių dalies nuo BVP sumažėjimas, tačiau BVP tenkantis vienam gyventojui padidėjo 5-6 tūkst. Eur, lyginant su 2012-2016 m. vidurkiu.

Išanalizavus visas ES šalis ir suradus panašumus tarp šalyse skiriamų išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP dydžių, verta palyginti visų veiksnių, turinčių įtakos išlaidoms aukštajam mokslui, panašumus su Lietuvos rodikliais visu tyrimo laikotarpiu. 3.3.11 lentelėje pateiktos šalys, abejais laikotarpiais turėjusios panašumų su Lietuva.

Visu tyrimo laikotarpiu panašumų turinčios šalys yra skirtingos, abiejose laikotarpuose nepasikartojančios, išskyrus, Latvija, kuri 2012-2016 m. buvo panaši į Lietuvą su BVP vienam gyventojui reikšme, o 2017-2021 m. su mokesčių pajamų dydžiu nuo BVP. Nors 2012-2016 m. Austrijoje bendra įstojusių studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus buvo panaši į Lietuvos rodiklį, užsieniečių skaičius ir BVP vienam gyventojui buvo kardinaliai didesni. Lenkija, lyginant su lentelėje išvardintomis šalimis, turėjo mažiausiai skirtumų tarp veiksnių, lemiančių išlaidas aukštajam mokslui. Airijos 2012-2016 m. rodikliuose matoma, kad BVP vienam gyventojui buvo beveik 4

kartus didesnis, kitų rodiklių skirtumai nėra ženklūs. 2012-2016m. Nyderlandai Lietuvą lenkė mokesčių pajamų dalimi nuo BVP bei BVP vienam gyventojui. Latvijos BVP vienam gyventojui 2012-2016 m. buvo panašiausias į Lietuvos. Taip pat Latvijoje matoma, kad 2012-2016 m. du kartus didesnis užsieniečių studentų skaičius, o tuo pačiu Lietuvą lenkia nedarbu su aukštuoju išsilavinimu.

3.3.11 lentelė

Išlaidų aukštajam mokslui Lietuvoje rodiklių panašumai su kitomis ES šalimis

Šalis	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	Ištojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis, proc.	Mokesčių pajamos nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur
Lietuva	2012-2016	1,13	4,99	1,98	1,44	3,76	27,98	12,39
Slovėnija	2012-2016	1,15						
Austrija	2012-2016		4,95					
Lenkija	2012-2016			1,94				
Airija	2012-2016				1,54		26,44	
Nyderlandai	2012-2016					3,62		
Latvija	2012-2016							11,86
Lietuva	2017-2021	0,75	4,04	2,89	1,12	3,24	30,75	17,31
Austrija	2017-2021	0,77						
Kroatija	2017-2021		4,02	2,73				
Rumunija	2017-2021				1,15			
Belgija	2017-2021					3,26		
Latvija	2017-2021						31,21	
Slovakija	2017-2021							16,99

Šaltinis: sudarytas autorės

Analizuojant, kokie buvo Lietuvos panašumai su kitomis ES šalimis pagal išlaidų aukštajam mokslui rodiklius, matoma, kad ištojusių studentų dalimi nuo gyventojų skaičiaus bei užsieniečių studentų dalimi nuo visų studentų, Lietuva labiausiai panaši į Kroatiją. Rumunija 2017-2021 m. panašumų su Lietuva turi dėl emigrantų dalies nuo gyventojų skaičiaus. Rumunijoje matomas 1,5 karto mažesnis BVP vienam gyventojui, tačiau beveik 2 kartus mažesnis asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygis. 2017-2021 m. su Lietuvą panašios šios šalys dėl: Belgija – asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio, Latvija – mokesčių pajamomis nuo BVP, Slovakija – BVP vienam gyventojui.

Atlikus išsamų išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP vertinimą tarp ES šalių, matoma, jog šalyse skiriančiose panašią dalį nuo BVP aukštajam mokslui, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui yra skirtingi. Antroji tyrimo hipotezė patvirtinama.

Apibendrinant paskutinę tyrimo dalį, antroji tyrimo hipotezė patvirtinama. Matoma, jog šalys panašios pagal išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP turi labai skirtingas šias išlaidas lemiančias reikšmes. Išskiriamos šalys, kurios turi daugiausiai skirtumų tarp išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių – Italija ir Liuksemburgas. Šios šalys visu analizuojamu laikotarpiu išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP skyrė mažiausią dalį. Didžiausią dalį nuo BVP išlaidoms aukštajam mokslui skyrė Danija ir Suomija, tačiau 2017-2021 m. išlaidų dalis nuo BVP abiejose šalyse buvo mažesnė negu 2012-2016 m. Estija, Nyderlandai ir Lenkija turėjo mažiausiai skirtumų tarp išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių 2012-2021 m., t.y. visu analizuojamu laikotarpiu.

IŠVADOS

1. Aukštojo mokslo finansavimo šaltiniai gali būti valstybiniai ir privatūs. Valstybės išlaidos aukštajam mokslui, vienam studentui tenkančios lėšos, lėšų poreikis studijoms, išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, išlaidos išsilavinimui nuo BVP ir investicijų į aukštąjį mokslą graža yra pagrindiniai rodikliai, kurie apibūdina aukštojo mokslo finansavimą. Aukštojo mokslo finansinė graža apima viešą (valstybei) ir privačią (žmogui) naudą. Nuo 2009 m. Lietuvoje buvo įvestas „Studento krepšelis“. Aukštojo mokslo finansavimo modeliai skirstomi į biurokratinį, kolegialų ir rinkos. Labiausiai paplitęs ir taikomas – rinkos modelis. Rinkos aukštojo mokslo finansavimo modelis tenkina visas suinteresuotas puses: tolygiai kreipiamas dėmesys į dėstytojus ir mokslininkus, aukštųjų mokyklų vadovus, valstybės interesus bei studentus ir darbdavius. Biurokratinis aukštojo mokslo finansavimo modelis neleidžia aukštojo mokslo paslaugas teikiančioms organizacijoms būti nepriklausomoms nuo valstybės. Mokslinėje literatūroje išskiriami veiksniai, lemiantys išlaidų aukštajam mokslui didėjimą: BVP vienam gyventojui, studentų, užsieniečių studentų ir gyventojų skaičius, o išlaidų aukštajam mokslui mažėjimą lemia emigracija ir asmenų su aukštojo išsilavinimu nedarbo lygis.
2. Norint atlikti tyrimą buvo sudaromas aukštąjį mokslą lemiančių veiksnių vertinimo modelis ir parengta tyrimo metodika. Tyrimo imtis – 27 ES šalys, tyrimo laikotarpis – 10 metų (2012–2021 m.). Metodikoje išskiriami veiksniai, lemiantys išlaidas aukštajam mokslui, tyrimo etapai ir juose taikyti metodai, tyrimo ribotumai. Tyrimo priklausomas kintamasis – išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP. Tyrimo metodikoje iškeltos dvi tyrimo hipotezės: H_1 : augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja; H_2 : Šalių, skiriančių panašią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP, veiksniai, lemiantys išlaidų dydį aukštajam mokslui nėra panašūs. Tyrimo metodikoje sudarytas modelis, kuriuo remiantis buvo analizuojami išlaidas aukštajam mokslui lemiantys veiksniai. Sudarius modelį išskirti numatomi taikyti metodai ir etapai. Metodikoje išskiriami testai, kurie padeda nustatyti modelio patikimumą ir jais tikimasi nustatyti modelio autokoreliaciją, heteroskedastiškumą ir tarpgrupinę koreliaciją. Metodikos dalyje išskiriamas antros tyrimo dalies metodas, t.y. „matching“ metodas. Taip pat išskiriami tyrimo ribotumai: studentų skaičiaus stoka, prieinami tik įstojusių studentų skaičiaus duomenys, o visose ES šalyse šie skaičiai pasiekiami tik nuo 2013 m., apie 2012 m. duomenų nėra. Taip pat vienas iš ribotumų – į tyrimą neįtrauktų rodiklių, tokių kaip vyriausybės patvirtintų krepšelių skaičius bei darbo rinkos rodikliai.
3. Atlikus išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP dinaminę analizę matoma, kad Lietuvoje ir Estijoje užfiksuotas didžiausias išlaidų aukštajam mokslui dalies nuo BVP sumažėjimas, kuris 2021 m. abiejose šalyse buvo beveik 0,6 proc. punkto mažesnis, nei 2012 m. Šio rodiklio pokyčius Lietuvoje ir Estijoje lėmė 2021 m. šalyse 1,7 karto didesnis BVP nei 2012 m., tačiau pačios išlaidos aukštajam mokslui Lietuvoje mažėjo, o Estijoje augo labai lėtais tempais. Vengrijoje matoma, kad analizuojamu laikotarpiu išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP padidėjo beveik per 0,7 proc. punkto, o tą lėmė kiekvienais metais sparčiai augantis šalies BVP bei didėjančios išlaidos aukštajam mokslui. Liuksemburge ir Austrijoje matoma, kad išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP 2021 m. buvo tokio pat dydžio kaip 2012 m. Atlikus įstojusių studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus dinaminę analizę matoma, kad studentų dalis mažėjo Lietuvoje ir Lenkijoje. Šalyse didėjant gyventojų skaičiui, įstojusių studentų skaičius mažėjo. Atlikus įstojusių studentų skaičiaus dinaminę analizę matoma, kad Lietuvoje ir Lenkijoje studentų dalis nuo gyventojų skaičiaus mažėjo greičiausiai tempais,

lyginant su ES šalimis. Studentų skaičiaus dalies didėjimas nuo gyventojų skaičiaus matomas Kipre ir Graikijoje. Šalių rodiklio didėjimą lėmė studentų skaičiaus didėjimas, nors šalyse tyrimo laikotarpiu mažėjo gyventojų skaičius. Liuksemburgas išsiskiria savo rodiklio pastovumu. 2021 m. lyginant su 2014 m. Liuksemburge gyventojų skaičius ir studentų skaičius augo panašiais tempais.

4. Atlikus išlaidų aukštajam mokslui lemiančių veiksnių vertinimą, matoma, kad mokestinės pajamos, studentų skaičiaus dalis nuo gyventojų skaičiaus ir BVP vienam gyventojui turėjo tiesioginį ryšį su išlaidomis aukštajam mokslui nuo BVP. Tarp išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ir užsieniečių studentų skaičiaus dalies nuo visų studentų matomas atvirkštinis ryšys, o emigrantų dalies ir asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio ryšys su išlaidomis aukštajam mokslui nuo BVP ryšys nebuvo nustatytas. Modelio pasirinkimui įtakos turėjo autokoreliacijos, heteroskedastiškumo ir tarpgrupinės koreliacijos tikrinimas. OLS modelyje buvo didelė autokoreliacija. Nustatyta, kad tinkamiausias modelis – atsitiktinių efektų modelis, nes jis nėra jautrus autokoreliacijai. Taikant atsitiktinių efektų modelį tarpgrupinės koreliacijos nebuvo, todėl modeliui buvo taikomos robustinės paklaidos. Tyrimo rezultatai atskleidžia, kad bendras studentų skaičius, mokestinės pajamos ir emigracijos lygis lėmė išlaidų aukštajam mokslui didėjimą. Tyrimui kelta H_1 hipotezė, kad augant BVP vienam gyventojui, išlaidos aukštajam mokslui didėja, nepasitvirtino, todėl buvo atmesta.
5. Atlikus antrąją tyrimo dalį ir pritaikius „matching“ metodą, matoma, kad ES šalys, panašios pagal išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP, turi labai skirtingus išlaidas lemiančius veiksnius. Matoma, kad daugiausiai skirtumų buvo tarp Italijos ir Liuksemburgo. Šios šalys iš visų ES šalių skyrė mažiausią dalį išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP visu tyrimo laikotarpiu. Estija, Nyderlandai ir Lenkija turėjo mažiausiai skirtumų tarp išlaidas aukštajam mokslui lemiančių veiksnių visu tyrimo laikotarpiu. Danija ir Suomija 2012-2021 m. buvo šalys, kurios skyrė didžiausią išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP, kuris tyrimo laikotarpiu svyravo nuo 1,6 proc. iki 1,9 proc. Tyrimo H_2 hipotezė, kuri buvo suformuluota, kad šalys, skiriančios panašią išlaidų aukštajam mokslui dalį nuo BVP, turi šias išlaidas lemiančius skirtingus veiksnius, buvo patvirtinta.

LITERATŪRA

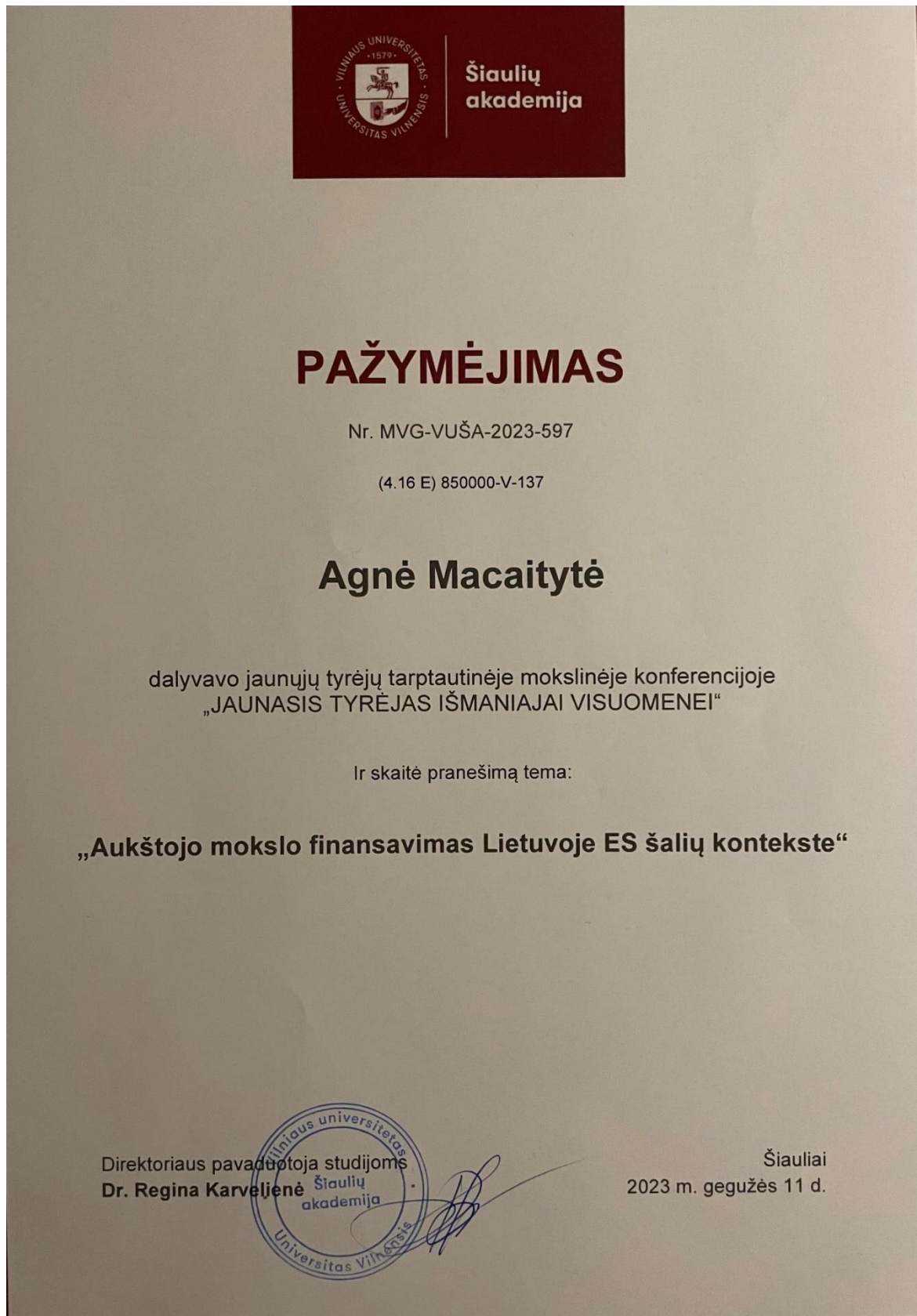
1. Abdessalem, T. (2011). Scope, relevance and challenges of financing higher education: the case of Tunisia. *Prospects* 41, p. 135–155.
2. Babravičius, J., Dzemyda, I., (2012). *Naujosios viešosios vadybos elementai ir „studijų krepšelio“ modelio diegimas Lietuvoje*. 52-62.
3. Barnabe, F., (2012). *Emerging Trends and Old Habits in Higher Education Management: Focus on the Public vs. Private Funding Debate, Creative Education*. Vol. 3. 1006-1015.
4. Bevc, M., Uršič, S., (2008). *Relations between funding, equity, and efficiency of higher education*. Prieiga per internetą: <https://www.semanticscholar.org/paper/Relations-between-funding%2C-equity%2C-and-efficiency-Bevc-Ursic/223e395ff8a8a3f0f81cde870a38bc4961a42fd4>
5. BIS research., (2013). *The benefits of Higher Education participation for individuals and society: key findings and reports “The Quadrants”*. BIS research paper No. 146. 51 p.
6. Chiao-Ling, Ch., Friedrich, H., (2018). Introduction. UNESCO (2018) *Handbook on measuring Equity in education*. Prieiga per internetą: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/handbook-measuring-equity-education-2018-en.pdf>
7. Chmieliauskas, A., Liepuonis, A., Venčkauskas, R., Plankytė-Aidietienė, K., (2012). *Tendencijos aukštajame moksle: suinteresuotų šalių požiūriai*.
8. Chukwuma, V., P., (2017). *The Relevance of Financial Management in Christian Educational Institutions*. 69-75. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/336879753_The_Relevance_of_Financial_Management_in_Christian_Educational_Institutions
9. Clausen, T., (2020). *From decentralized means-testing to the centralized management of stipends and loans. The administration of student financial aid in Denmark 1950–2000*. *Journal of educational administration and history*. 344-356.
10. Čekanavičius, L., Grebliauskas, A., Miliauskas, G. (2008). Lietuvos aukštojo mokslo finansavimo modelio projekcijos. *Ekonomika* 81, p. 7–25
11. Čekavičius, V., Murauskas, G., (2002). *Statistika ir jos taikymai II*. Vilnius: TEV.
12. Dlouha, J., Huisingh, D., Barton, A., (2013). *Learning network in higher education: universities in search of making effective regional impacts*, *Journal of Cleaner Production* 49: 5–10. Prieiga per internetą: <https://www.semanticscholar.org/paper/Learning-networks-in-higher-education%3A-universities-Dlouh%C3%A1-Huisingh/874bc14f7d28ace3d1c08ba88f942b8d87f92b26>
13. Erins, I., Erina, J., (2015). *The Higher Education Financing System: The Case of Latvia*. 183-185.
14. Ershova, I., Belyaeva, O., & Obukhova, A., (2019). *Investment in human capital education under the digital economy*. *Economic Annals-XXI*, 180 (11-12), 69-77.
15. European Commission, (2018). *National Sheets on Education Budgets in Europe 2014. European Commission Education and training*.
16. Europos komisija (EK), (2020) *Švietimas ir mokymas. 2020 m. strateginė švietimo ir mokymo programa*.
17. Europos Komisija (EK), (2023). *Aukštojo mokslo (studijų) finansavimas*. Prieiga per internetą: <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/lt/national-education-systems/lithuania/aukstojo-mokslo-studiju-finansavimas>
18. EUROSTAT, (2023). *Emigration by age group, sex and citizenship*. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/MIGR_EMI1CTZ\\$DEFAULTVIEW/default/table](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/MIGR_EMI1CTZ$DEFAULTVIEW/default/table)
19. EUROSTAT, (2023). *GDP and main components (output, expenditure and income)*. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_GDP__custom_6039625/default/table
20. EUROSTAT, (2023). *General government expenditure by function (COFOG)*. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/GOV_10A_EXP__custom_5973165/default/table
21. EUROSTAT, (2023). *Main GDP aggregates per capita*. Prieiga per internetą: [https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_pc\\$defaultview/default/table?lang=en](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10_pc$defaultview/default/table?lang=en)
22. EUROSTAT, (2023). *Mobile students from abroad enrolled by education level, sex and country of origin*. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDUC_UOE_MOBS02__custom_8683394/default/table
23. EUROSTAT, (2023). *Population and employment*. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_PE__custom_6039922/default/table
24. EUROSTAT, (2023). *Students enrolled in tertiary education by education level, programme orientation, sex, type of institution and intensity of participation*. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/educ_uae_enrt01__custom_8683308/default/table
25. EUROSTAT, (2023). *Unemployment rates of the population aged 25-64 by educational attainment level*. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TPS00066/default/table>
26. Gižiene, V., Markauskienė, A., (2012). *Investicijų į aukštąjį išsilavinimą ir valstybės pajamų bei išlaidų priklausomybės tyrimas*. 1141-1148.

27. Gižienė, V., Simanavičienė, Ž., (2012). Žmogiškojo kapitalo vertinimo koncepcija. *Business Systems and Economics* 2(1), p. 116–133
28. Godemann, J., Bebbington, J., Herzig, C., Moon, J., (2014). Higher education and sustainable development. Exploring possibilities for organisational change, *Accounting, Auditing & Accountability Journal* 27(2): 218–233. Prieiga per internetą: <http://dx.doi.org/10.1108/AAAJ-12-2013-1553>
29. Guščinskienė, J., Čiburienė, J., (2019). *Rizikos šiuolaikiniame aukštajame moksle*. 11-23.
30. Haussen, T., Uebelmesser, S., (2016). *Student and graduate migration and its effect on the financing of higher education*. *Education Economics*, 24 (6), 573-591.
31. Ilie S., Rose P., (2016). *Is equal access to higher education in South Asia and subSaharan Africa achievable by 2030?* University of Cambridge, 72:435-455. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/303388013_Is_equal_access_to_higher_education_in_South_Asia_and_sub-Saharan_Africa_achievable_by_2030
32. Ipate, D. M., Parvu, I., Sandu, C. F. (2017). *Comparative study regarding higher education financing systems*.
33. Ivanova, N., Kuznetsova, T., Khoma, I., (2019). *Modern trends in higher education funding*. *Modern Science*. 44-54.
34. Jelič, O., Kedžo, M., (2018). *Efficiency vs effectiveness: an analysis of tertiary education across Europe*. 1-34. Prieiga per internetą: <https://www.pse-journal.hr/upload/files/pse/2018/4/2.pdf>
35. Kazansky, A. V., (2017). *Analysis of the economic effect of investments in higher education*. *Bulletin of the Brest State Technical University*. Series: Economics, 3, 125-129.
36. Kichurchak, M., (2022). *Factors of budgetary funding for higher education in the European countries in the*
37. Kučaidze, N., (2020). Aukštojo mokslo studijų finansavimo modelių ir jų įtakos studijų prieinamumui vertinimas Europos Sąjungos valstybėse (daktaro disertacija, Mykolo Romerio universitetas).
38. Lietuvos Respublikos mokslo ir studijų įstatymas. 2016 birželio 29 d. Nr. XI-242. Prieiga per internetą: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/1a9058e049b311e6b5d09300a16a686c>
39. Long N.V. (2019). Financing higher education in an imperfect world. *Economics of Education Review*, Vol. 71, p. 23-31.
40. Long, N., V., (2019). *Financing higher education in an imperfect world*. *Economics of Education Review*, Vol. 71, p. 23-31.
41. McCowan, T., (2016) *Three dimensions of equity of access to higher education*. *Compare*, 46 (4), 645-665.
42. Miseliūnaitė, B., Vaidelytė, E., (2018). *Nepriklausomos Lietuvos aukštojo mokslo politikos raida (1990-2018): tarp lokalių ir globalių viešosios politikos veiksnių*. 439-453.
43. MOSTA (Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras), (2015). *Investicijų į aukštąjį mokslą grąža*. Vilnius: MOSTA. 5-8. Prieiga per internetą: https://strata.gov.lt/images/leidiniai/2015_Studiju_grazos_ataskaita.pdf
44. MOSTA (Mokslo ir studijų stebėsenos ir analizės centras), (2015). *Aukštojo mokslo efektyvumas: apžvalga ir rekomendacijos*.
45. OECD, (2019). *Educational finance indicators*. 261-356. Prieiga per internetą: <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/f8d7880d-en.pdf?expires=1704145473&id=id&accname=guest&checksum=8F52ED1EE7C03E677506CDCF65E200DA>
46. Parasiy-Vergunenکو, I., (2019). *Factor analysis of budget execution of higher education institutions: methodological aspects*. *Finansy Ukrainy – Finance of Ukraine*, 12, 85-97.
47. Pisarska, A., (2020). *Sources of financing tasks for public higher education institutions: findings in light of their reporting*. 155-176.
48. Pruvot, E., B., Claeys-Kulik, A., L., Esterman, T., (2015). *Strategies for Efficient Funding of Universities in Europe*. 153-167. Prieiga per internetą: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-3-319-20877-0_11.pdf
49. Pūraitė, A., (2011). Aukštojo universitetinio mokslo valstybinis reguliavimas (daktaro disertacija, Mykolo Romerio universitetas). 124-131.
50. Pūraitė, A., Pranevičienė, B., (2010). *The financing methods of higher education system*. 335-356.
51. Raipa, A., Smalskys, V., Giedraitytė, V., Nefas, S., (2016). Šiuolaikinio viešojo administravimo pagrindai. *Aukštojo mokslo studijų kokybės užtikrinimas pokyčių kontekste*. Vilnius: Registrų centras.
52. Sloan, T., Davila, F., Malbon, E., (2013). *Student-facilitators as university tutors: an effective approach to sustainability education*, *Australian Journal of Environmental Education* 29(1): 80–96.
53. Sloan, T., Davila, F., Malbon, E., (2013). *Student-Facilitators as University Tutors: An Effective Approach to Sustainability Education*.
54. Stankevičienė, J., Pilelytė, J., (2015). *Investicijų į aukštojo mokslo institucijas valdymas*. 141-149. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/279233058_Investment_Management_in_Higher_Education_Institutions_Investiciju_i_aukstojo_mokslo_institucijas_valdymas
55. Švietimo, mokslo ir sporto ministerija (ŠMSM), (2020). *Švietimas šalyje ir regionuose. Finansavimas*. Prieiga per internetą: <https://www.nsa.smm.lt/wp-content/uploads/2020/08/Svietimas-salyje-2020.pdf>
56. Tamašauskienė, Z., Šileika, A., Smolenskienė, F. (2008). Lietuvos aukštojo mokslo finansavimo problemos ir jų sprendimo kryptys. *Ekonomika ir vadyba: aktualijos ir perspektyvos* 1(10), p. 175–185.

57. Valstybinio audito ataskaita. *2021 metų valstybės konsoliduotųjų finansinių ir biudžeto vyddymo ataskaitų rinkinių finansinio audito rezultatai.* (2022).
58. Vica Olariu, G., Brad, S., Fulea, M., (2020). *The sustainable university in the new economic context.* FAIMA Business & Management Journal. Vol. 8 No 1, p. 5-18.
59. Vilniaus universiteto Šiaulių akademija (2022). *Bakaluro ir magistro baigiamųjų darbų rengimo metodinės rekomendacijos.* Šiauliai: Vilniaus universiteto Šiaulių akademija
60. Williams, F., Monge, P., (2006). *Reasoning With Statistics: How To Read Quantitative Research (5th ed.).* 638-641.
61. Želvyis, R., (2013). *Lietuvos aukštojo mokslo studijų finansavimo politika: istorinė raida ir „studento krepšelio“ modelio įdiegimo padariniai.* 9-18. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/289668782_LIETUVOS_AUKSTOJO_MOKSLO_STUDIJU_FINANSAVIMO_POLITIKA_ISTORINE_RAIDA_IR_STUDENTO_KREPSELIO_MODELIO_IDIEGIMO_PADARINIAI

PRIEDAI

1 priedas. Tarptautinės mokslinės konferencijos „JAUNASIS TYRĖJAS IŠMANIAJAI VISUOMENEI“ pažymėjimas




2 priedas. ES šalių duomenys 2012-2016 m. laikotarpiu

El. Nr.	Šalis	Trump.	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	Išstojusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštoju išsilavinimu nedarbo lygis proc.
1	Italija	IT	2012-2016	0,34	27,28	43,20	3,06	2,38	0,22	6,82
2	Liuksemburgas	LU	2012-2016	0,51	92,33	35,78	1,21	37,88	2,10	3,82
3	Ispanija	ES	2012-2016	0,60	22,68	33,36	4,24	1,03	0,88	13,18
4	Prancūzija	FR	2012-2016	0,65	32,55	45,17	3,62	2,11	0,43	5,34
5	Portugalija	PT	2012-2016	0,68	16,87	33,65	3,35	0,98	0,45	9,22
6	Rumunija	RO	2012-2016	0,71	7,65		2,86	2,81	0,91	3,86
7	Slovakija	SK	2012-2016	0,71	14,24	31,53	3,50	5,19	0,06	5,80
8	Airija	IE	2012-2016	0,74	46,37	26,44	4,47	2,25	1,54	6,08
9	Austrija	AT	2012-2016	0,78	39,17	42,40	4,95	13,37	0,65	3,28
10	Bulgarija	BG	2012-2016	0,79	6,15		3,86	3,80	0,35	4,74
11	Čekija	CZ	2012-2016	0,81	15,70	33,43	3,83	8,83	0,31	2,34
12	Kipras	CY	2012-2016	0,82	21,50		4,20	8,07	2,32	10,14
13	Vokietija	DE	2012-2016	0,85	36,05	37,13	3,61	2,23	0,42	2,34
14	Vengrija	HU	2012-2016	0,90	10,90	38,67	3,28	4,91	0,37	2,82
15	Graikija	GR	2012-2016	0,91	16,45	36,80	6,30	2,71	1,04	18,36
16	Belgija	BE	2012-2016	0,93	36,17	44,30	4,44	13,27	0,84	3,94
17	Malta	MT	2012-2016	0,97	20,38		2,96	3,78	1,33	1,7
18	Kroatija	HR	2012-2016	0,99	10,73		3,88	0,67	0,55	9,06
19	Latvija	LV	2012-2016	1,04	11,86	29,75	4,46	3,83	1,08	5,06
20	Lietuva	LT	2012-2016	1,13	12,39	27,98	4,99	1,98	1,44	3,76
21	Slovėnija	SI	2012-2016	1,15	18,40	37,35	4,33	2,69	0,70	5,86
22	Švedija	SE	2012-2016	1,17	45,98	42,71	4,41	2,46	0,53	3,96
23	Estija	EE	2012-2016	1,30	15,06	32,47	4,38	3,51	0,68	4,74
24	Nyderlandai	NL	2012-2016	1,33	40,08	36,83	4,94	5,88	0,66	3,62
25	Lenkija	PL	2012-2016	1,42	10,58	32,42	4,50	1,94	0,68	4,10
26	Danija	DK	2012-2016	1,66	47,24	46,30	5,39	8,51	0,81	4,64
27	Suomija	FI	2012-2016	1,94	38,15	43,32	5,55	2,43	0,28	5,06

3 priedas. ES šalių duomenys 2017-2021 m. laikotarpiu

Eil. Nr.	Šalis	Trump.	Laikotarpis	Išlaidos aukštajam mokslui nuo BVP, proc.	BVP 1 gyv., tūkst. Eur	Mokestinės pajamos nuo BVP, proc.	Ištolusių studentų skaičius nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Užsieniečių studentų dalis nuo visų studentų, proc.	Emigrantų dalis nuo gyventojų skaičiaus, proc.	Asmenų su aukštojo išsilavinimu nedarbo lygis proc.
1	Italija	IT	2017-2021	0,31	29,35	42,37	3,29	1,63	0,27	5,50
2	Liuksemburgas	LU	2017-2021	0,46	102,40	38,46	1,17	37,23	2,39	3,88
3	Airija	IE	2017-2021	0,55	72,28	21,52	4,78	2,49	1,17	3,54
4	Slovakija	SK	2017-2021	0,58	16,99	34,75	2,65	8,14	0,06	2,98
5	Ispanija	ES	2017-2021	0,59	25,26	35,66	4,49	1,36	0,68	8,78
6	Portugalija	PT	2017-2021	0,62	20,03	34,86	3,61	1,53	0,28	4,92
7	Prancūzija	FR	2017-2021	0,64	35,18	45,46	3,96	1,68	0,34	4,78
8	Bulgarija	BG	2017-2021	0,68	8,69		3,35	6,19	0,40	2,26
9	Rumunija	RO	2017-2021	0,71	11,14		2,80	3,97	1,15	1,74
10	Čekija	CZ	2017-2021	0,73	20,35	34,55	3,09	11,55	0,35	1,26
11	Lietuva	LT	2017-2021	0,75	17,31	30,75	4,04	2,89	1,12	3,24
12	Austrija	AT	2017-2021	0,77	43,69	42,48	4,83	15,32	0,75	3,16
13	Vokietija	DE	2017-2021	0,82	41,23	38,45	3,89	3,76	0,65	2,14
14	Malta	MT	2017-2021	0,89	26,95		3,25	6,18	2,01	2,04
15	Belgija	BE	2017-2021	0,90	40,85	42,91	4,57	5,47	0,78	3,26
16	Latvija	LV	2017-2021	0,92	15,77	31,21	4,21	4,93	0,76	4,18
17	Graikija	GR	2017-2021	0,95	16,56	39,35	7,36	2,37	0,86	12,62
18	Kipras	CY	2017-2021	0,95	25,21		5,66	9,46	1,99	6,76
19	Kroatija	HR	2017-2021	1,00	13,07		4,02	2,73	0,99	5,30
20	Slovėnija	SI	2017-2021	1,03	22,66	37,19	3,75	5,93	0,81	3,60
21	Vengrija	HU	2017-2021	1,07	14,38	36,22	2,92	6,18	0,56	1,48
22	Estija	EE	2017-2021	1,11	20,61	33,14	3,45	6,15	0,91	3,52
23	Švedija	SE	2017-2021	1,12	47,74	43,12	4,35	2,71	0,46	3,98
24	Lenkija	PL	2017-2021	1,21	13,56	35,34	3,76	3,23	0,50	1,86
25	Nyderlandai	NL	2017-2021	1,24	45,87	39,29	5,31		0,62	2,44
26	Danija	DK	2017-2021	1,56	53,71	46,11	5,33	8,48	0,97	4,20
27	Suomija	FI	2017-2021	1,71	43,02	42,47	5,38	2,46	0,30	4,46

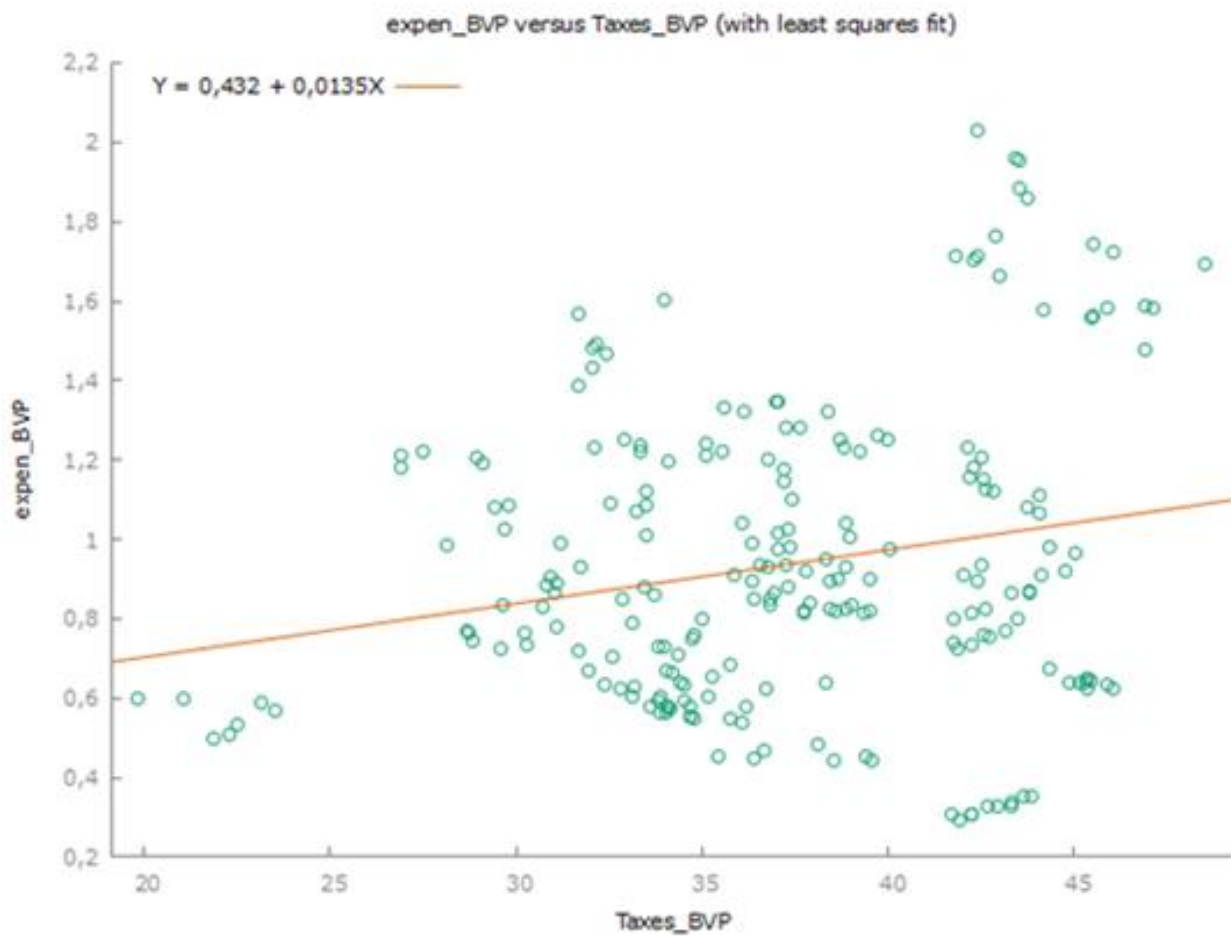
 gretl: summary stats: expen_BVP



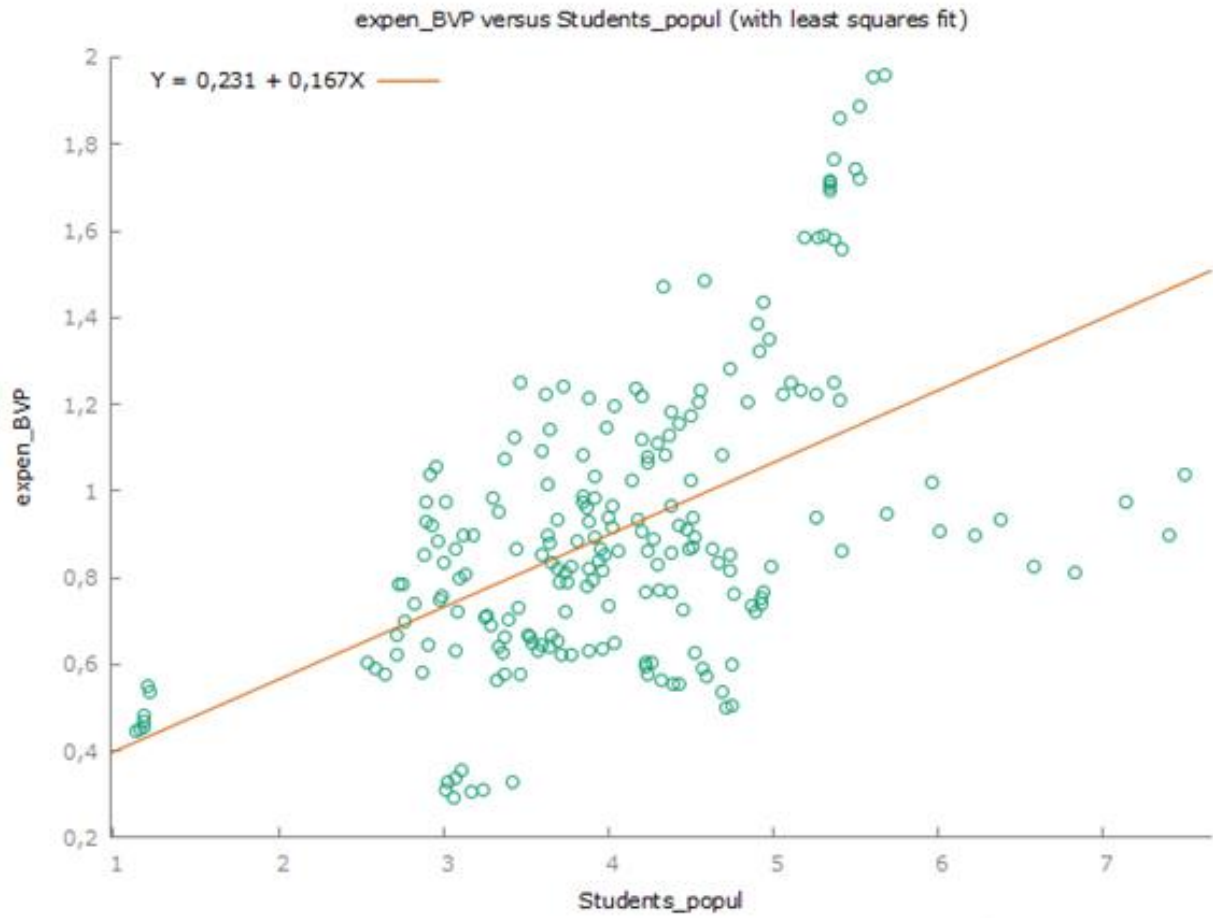
Summary statistics, using the observations 1:01 - 27:10
for the variable 'expen_BVP' (270 valid observations)

Mean	0,92013
Median	0,86546
Minimum	0,29414
Maximum	2,0285
Standard deviation	0,33969
C.V.	0,36918
Skewness	0,85722
Ex. kurtosis	0,71633
5% percentile	0,44925
95% percentile	1,6311
Interquartile range	0,41424
Missing obs.	0
Within s.d.	0,10403
Between s.d.	0,33056

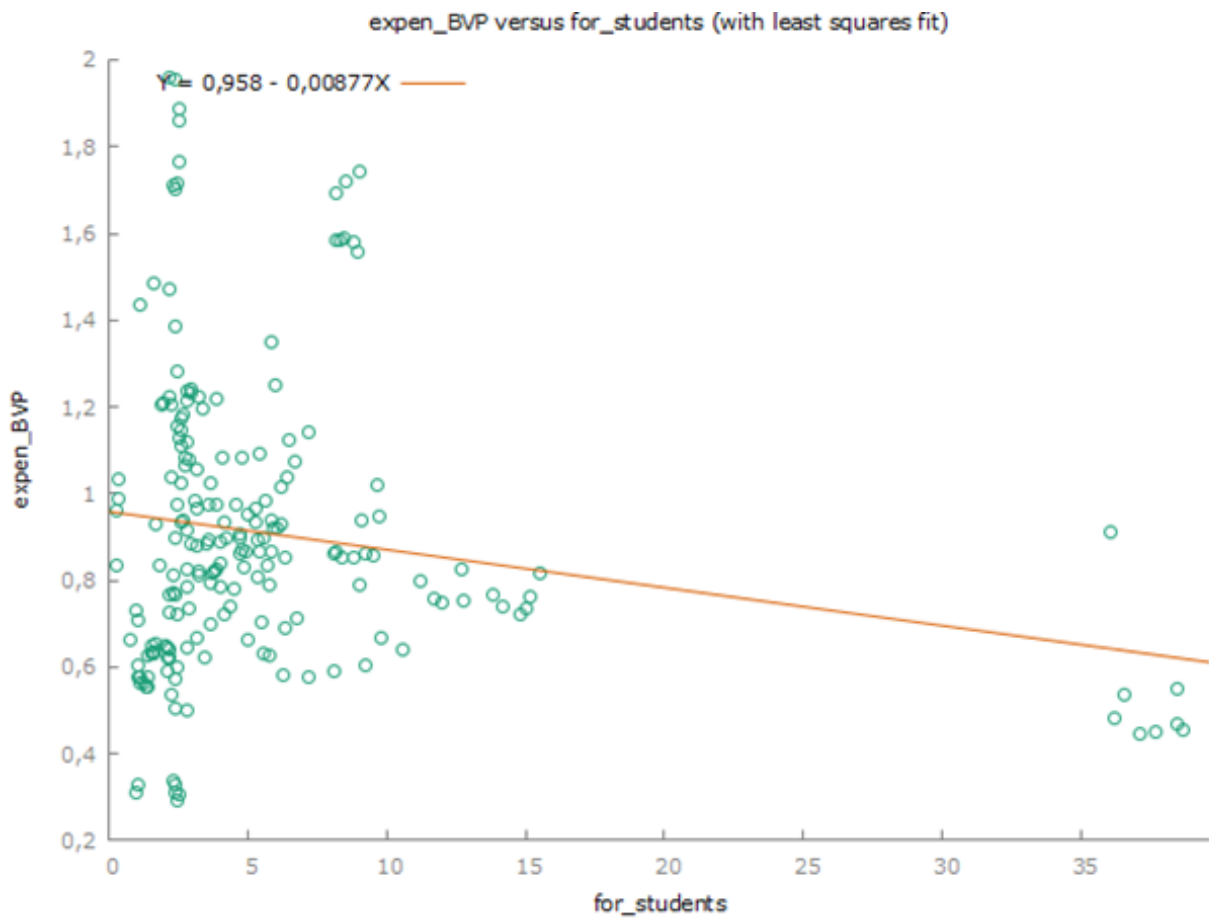
5 priedas. Mokestinių pajamų nuo BVP ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



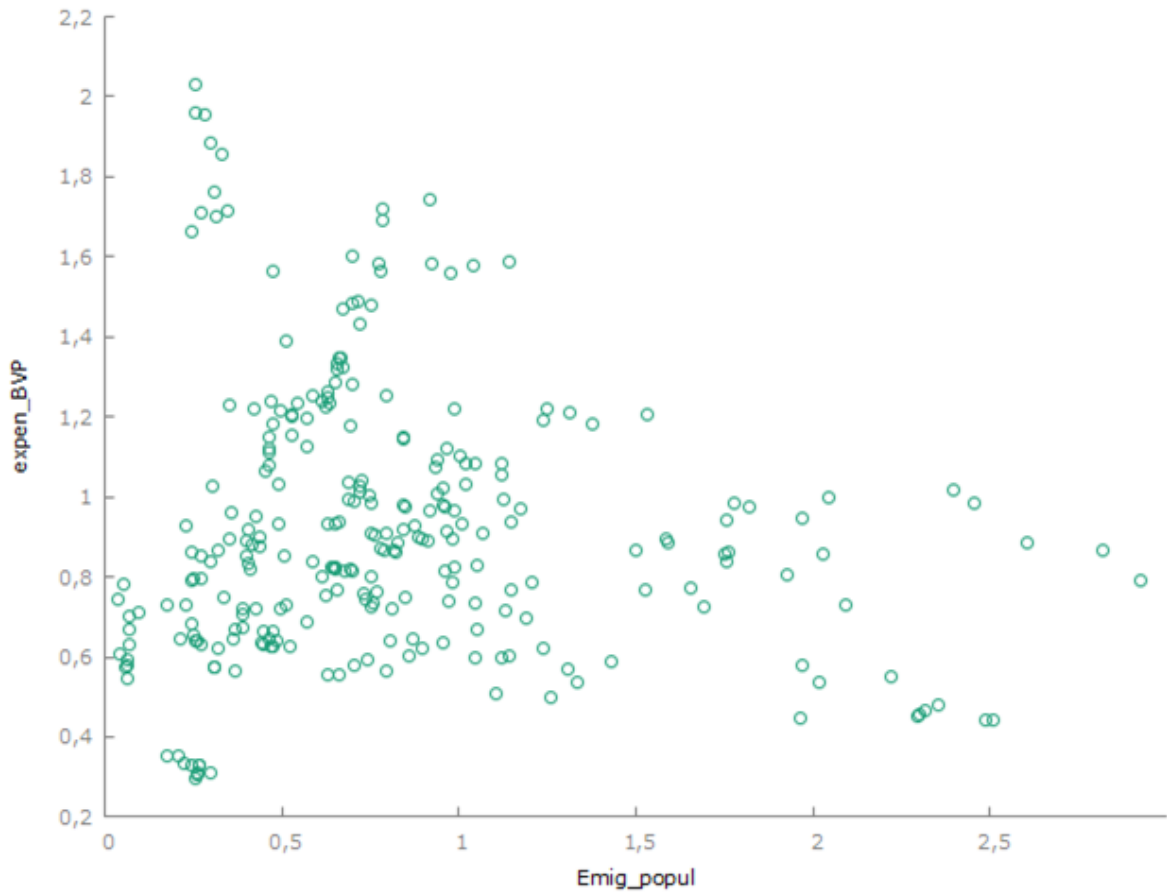
6 priedas. Studentų skaičiaus dalies nuo gyventojų skaičiaus ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



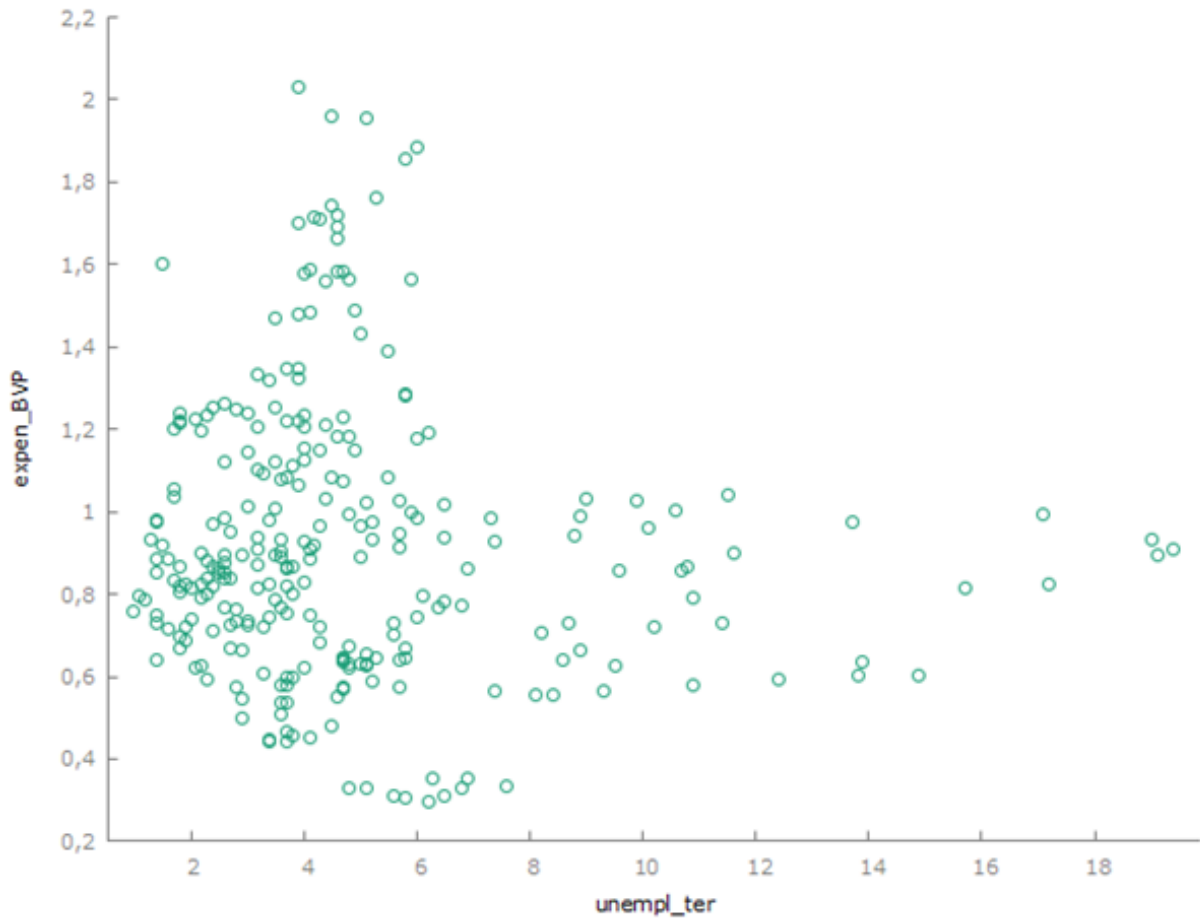
7 priedas. Užsieniečių studentų dalies nuo visų studentų ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



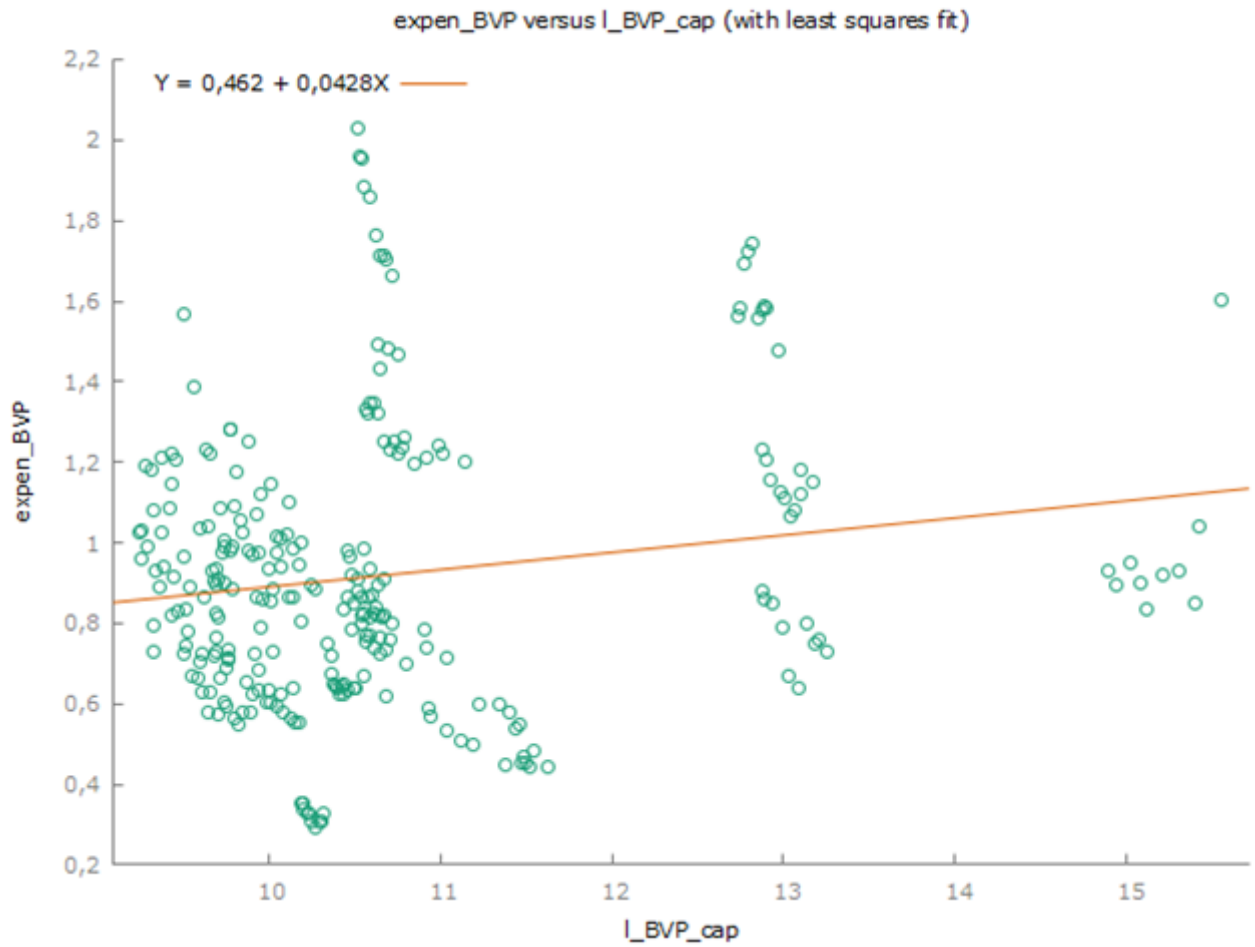
8 priedas. Emigrantų dalies nuo gyventojų skaičiaus ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



9 priedas. Asmenų su aukštuoju išsilavinimu nedarbo lygio ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



10 priedas. BVP vienam gyventojui ir išlaidų aukštajam mokslui nuo BVP ryšys



11 priedas. Priklausomo ir nepriklausomų kintamųjų ryšys

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{Taxes_BVP}) = 0,20808643$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(218) = 3,14112$, with two-tailed p-value 0,0019

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{Students_popul}) = 0,53251384$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(212) = 9,16035$, with two-tailed p-value 0,0000

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{for_students}) = -0,18733377$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(199) = -2,6903$, with two-tailed p-value 0,0077

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{Emig_popul}) = -0,09912031$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(268) = -1,6307$, with two-tailed p-value 0,1041

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{unempl_ter}) = -0,09558194$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(268) = -1,57194$, with two-tailed p-value 0,1171

$\text{corr}(\text{expen_BVP}, \text{1_BVP_cap}) = 0,16888579$

Under the null hypothesis of no correlation:

$t(268) = 2,80507$, with two-tailed p-value 0,0054

12 priedas. Sujungtų mažiausiųjų kvadratų modelis (OLS)

Model 1: Pooled OLS, using 161 observations
 Included 22 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 1, maximum 8
 Dependent variable: expen_BVP
 Omitted due to exact collinearity: DYear_2020

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,494992	0,242693	-2,040	0,0432	**
Taxes_BVP	0,0115792	0,00451924	2,562	0,0114	**
Students_popul	0,225773	0,0256348	8,807	3,42e-015	***
for_students	-0,00157565	0,00451615	-0,3489	0,7277	
Emig_popul	0,0600968	0,0664325	0,9046	0,3672	
unempl_ter	-0,0512812	0,00911884	-5,624	9,23e-08	***
l_BVP_cap	0,0235807	0,0168637	1,398	0,1641	
DYear_2012	-0,0660222	0,279939	-0,2358	0,8139	
DYear_2013	0,132039	0,0897695	1,471	0,1435	
DYear_2014	0,0955902	0,0889096	1,075	0,2841	
DYear_2015	0,0896135	0,0842334	1,064	0,2891	
DYear_2016	-0,0209927	0,0844154	-0,2487	0,8040	
DYear_2017	-0,0671181	0,0841644	-0,7975	0,4265	
DYear_2018	-0,0617351	0,0840139	-0,7348	0,4636	
DYear_2019	-0,0835025	0,0843858	-0,9895	0,3240	
Mean dependent var	0,921419	S.D. dependent var	0,369190		
Sum squared resid	10,77443	S.E. of regression	0,271657		
R-squared	0,505946	Adjusted R-squared	0,458571		
F(14, 146)	10,67961	P-value(F)	2,24e-16		
Log-likelihood	-10,75873	Akaike criterion	51,51747		
Schwarz criterion	97,73853	Hannan-Quinn	70,28510		
rho	0,961721	Durbin-Watson	0,075832		

13 priedas. Panelinių duomenų diagnostika

Diagnosics: using n = 22 cross-sectional units

Fixed effects estimator
allows for differing intercepts by cross-sectional unit

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	3,82602	1,72512	2,218	0,0284 **
Taxes_BVP	-0,00718515	0,00607815	-1,182	0,2394
Students_popul	0,0752393	0,0295129	2,549	0,0120 **
for_students	0,00107961	0,00214113	0,5042	0,6150
Emig_popul	0,0470324	0,0428111	1,099	0,2741
unempl_ter	-0,00163610	0,00637910	-0,2565	0,7980
l_BVP_cap	-0,269710	0,134442	-2,006	0,0470 **
DYear_2012	-0,0635393	0,0784775	-0,8097	0,4197
DYear_2013	0,00327259	0,0349915	0,09353	0,9256
DYear_2014	0,00433567	0,0309422	0,1401	0,8888
DYear_2015	-0,00863312	0,0270474	-0,3192	0,7501
DYear_2016	-0,0847009	0,0238697	-3,548	0,0005 ***
DYear_2017	-0,0923027	0,0208755	-4,422	2,10e-05 ***
DYear_2018	-0,0519587	0,0193326	-2,688	0,0082 ***
DYear_2019	-0,0456666	0,0203667	-2,242	0,0267 **

Residual variance: 0,472761/(161 - 36) = 0,00378209

Joint significance of differing group means:
F(21, 125) = 129,705 with p-value 1,9691e-074
(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the fixed effects alternative.)

Variance estimators:
between = 0,10666
within = 0,00378209
Panel is unbalanced: theta varies across units

Random effects estimator
allows for a unit-specific component to the error term

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	0,00225158	0,621041	0,003625	0,9971
Taxes_BVP	0,00288865	0,00450730	0,6409	0,5226
Students_popul	0,123714	0,0221033	5,597	1,05e-07 ***
for_students	0,000581108	0,00211496	0,2748	0,7839
Emig_popul	0,0769036	0,0392665	1,959	0,0521 *
unempl_ter	-0,00142278	0,00612313	-0,2324	0,8166
l_BVP_cap	0,0242891	0,0468627	0,5183	0,6050
DYear_2012	0,0198910	0,0704845	0,2822	0,7782
DYear_2013	0,0551609	0,0265563	2,077	0,0395 **
DYear_2014	0,0499516	0,0236544	2,112	0,0364 **
DYear_2015	0,0309946	0,0217979	1,422	0,1572
DYear_2016	-0,0546749	0,0205003	-2,667	0,0085 ***
DYear_2017	-0,0748918	0,0197129	-3,799	0,0002 ***
DYear_2018	-0,0476759	0,0193630	-2,462	0,0150 **
DYear_2019	-0,0550457	0,0200576	-2,744	0,0068 ***

Breusch-Pagan test statistic:
LM = 456,568 with p-value = prob(chi-square(1) > 456,568) = 2,68403e-101
(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the random effects alternative.)

Hausman test statistic:
H = 14,3884 with p-value = prob(chi-square(10) > 14,3884) = 0,156001
(A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

Mean dependent var	0,921419	S.D. dependent var	0,369190
Sum squared resid	14,74864	S.E. of regression	0,316750
Log-likelihood	-36,03369	Akaike criterion	102,0674
Schwarz criterion	148,2884	Hannan-Quinn	120,8350
rho	0,313316	Durbin-Watson	1,172461

'Between' variance = 0,10666
'Within' variance = 0,00378209
mean theta = 0,92642

Auxiliary regression including lagged residual:

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,489414	0,0589403	-8,304	6,53e-08	***
Taxes_BVP	0,0113726	0,000923864	12,31	8,65e-011	***
Students_popul	0,226787	0,00385767	58,79	7,02e-024	***
for_students	0,000127146	0,000717669	0,1772	0,8612	
Emig_popul	0,0329972	0,0133228	2,477	0,0223	**
unempl_ter	-0,0583650	0,00177442	-32,89	6,89e-019	***
l_BVP_cap	0,0268318	0,00268445	9,995	3,19e-09	***
DYear_2014	0,124852	0,0219819	5,680	1,47e-05	***
DYear_2015	0,0811322	0,0251641	3,224	0,0043	***
DYear_2016	-0,00987996	0,0333792	-0,2960	0,7703	
DYear_2017	-0,0624117	0,0181760	-3,434	0,0026	***
DYear_2018	-0,0619686	0,0212364	-2,918	0,0085	***
DYear_2019	-0,0851532	0,0247352	-3,443	0,0026	***
uhat(-1)	0,965396	0,0127523	75,70	4,57e-026	***

n = 136, R-squared = 0,9624

Wooldridge test for autocorrelation in panel data -

Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = 0$)

Test statistic: $t(20) = 75,7035$

with p-value = $P(|t| > 75,7035) = 4,56596e-26$

15 priedas. Heteroskedastiškumo nustatymas (OLS)

Breusch-Pagan test for heteroskedasticity

OLS, using observations 1-270 (n = 161)

Missing or incomplete observations dropped: 109

Dependent variable: scaled uhat² (Koenker robust variant)

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0,106649	0,0999312	-1,067	0,2876	
Taxes_BVP	0,00183394	0,00129131	1,420	0,1577	
Students_popul	0,0386910	0,00732481	5,282	4,55e-07	***
for_students	0,00303419	0,00129043	2,351	0,0200	**
Emig_popul	-0,0339526	0,0189822	-1,789	0,0757	*
unempl_ter	-0,00870616	0,00260559	-3,341	0,0011	***
l_BVP_cap	-0,0133950	0,00481857	-2,780	0,0062	***
DYear_2013	0,0717594	0,0806860	0,8894	0,3753	
DYear_2014	0,0799058	0,0805201	0,9924	0,3227	
DYear_2015	0,0744560	0,0802590	0,9277	0,3551	
DYear_2016	0,0801104	0,0801162	0,9999	0,3190	
DYear_2017	0,0716351	0,0800070	0,8954	0,3721	
DYear_2018	0,0690184	0,0799207	0,8636	0,3892	
DYear_2019	0,0678706	0,0799154	0,8493	0,3971	
DYear_2020	0,0675727	0,0799889	0,8448	0,3996	

Explained sum of squares = 0,28936

Test statistic: LM = 39,850443,

with p-value = P(Chi-square(14) > 39,850443) = 0,000269

 cross-sectional dependence — □



```
Pesaran CD test for cross-sectional dependence  
Test statistic: z = -0,232389,  
with p-value = P(|z| > -0,232389) = 0,816  
Average absolute correlation = 0,440
```

17 priedas. Autokoreliacijos nustatymas (atsitiktinių efektų modelis)

First differenced equation (dependent, d_y):

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
d_Taxes_BVP	-0,00358489	0,00616403	-0,5816	0,5673	
d_Students_popul	0,0443005	0,0496909	0,8915	0,3833	
d_for_students	-0,000493525	0,000754673	-0,6540	0,5206	
d_Emig_popul	-0,00935332	0,0654806	-0,1428	0,8878	
d_unempl_ter	0,00834284	0,00432012	1,931	0,0678	*
d_l_BVP_cap	-0,390051	0,233866	-1,668	0,1109	
d_DYear_2013	-0,0246194	0,0464780	-0,5297	0,6022	
d_DYear_2014	-0,0246384	0,0421308	-0,5848	0,5652	
d_DYear_2015	-0,0236736	0,0361023	-0,6557	0,5195	
d_DYear_2016	-0,0974034	0,0372754	-2,613	0,0166	**
d_DYear_2017	-0,0954535	0,0244405	-3,906	0,0009	***
d_DYear_2018	-0,0495602	0,0192623	-2,573	0,0182	**
d_DYear_2019	-0,0317493	0,0201276	-1,577	0,1304	

n = 136, R-squared = 0,3352

Autoregression of residuals (dependent, uhat):

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
uhat(-1)	-0,183351	0,0989189	-1,854	0,0786	*

n = 115, R-squared = 0,0326

Wooldridge test for autocorrelation in panel data -

Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = -0.5$)

Test statistic: $F(1, 20) = 10,247$

with p-value = $P(F(1, 20) > 10,247) = 0,00448498$



Random cross-sectional dependence(2)



```
Pesaran CD test for cross-sectional dependence  
Test statistic: z = -0,881094,  
with p-value = P(|z| > -0,881094) = 0,378  
Average absolute correlation = 0,402
```

19 priedas. Atsitiktinių efektų modelis, įtraukus robustines paklaidas

```

Model 9: Random-effects (GLS), using 161 observations
Included 22 cross-sectional units
Time-series length: minimum 1, maximum 8
Dependent variable: expen_BVP
Robust (HAC) standard errors

-----+-----
                coefficient      std. error      z      p-value
-----+-----
const           0,00225158      0,609152      0,003696  0,9971
Taxes_BVP      0,00288865      0,00962553    0,3001    0,7641
Students_popul 0,123714        0,0264640     4,675     2,94e-06 ***
for_students   0,000581108     0,00204841    0,2837    0,7766
Emig_popul     0,0769036       0,0437589     1,757     0,0788 *
unempl_ter     -0,00142278     0,00487311   -0,2920   0,7703
l_BVP_cap      0,0242891       0,0504484     0,4815    0,6302
DYear_2012     0,0198910       0,0251246     0,7917    0,4285
DYear_2013     0,0551609       0,0207066     2,664     0,0077 ***
DYear_2014     0,0499516       0,0190930     2,616     0,0089 ***
DYear_2015     0,0309946       0,0231801     1,337     0,1812
DYear_2016     -0,0546749      0,0246983     -2,214    0,0268 **
DYear_2017     -0,0748918      0,0197347     -3,795    0,0001 ***
DYear_2018     -0,0476759      0,0186841     -2,552    0,0107 **
DYear_2019     -0,0550457      0,0159971     -3,441    0,0006 ***

Mean dependent var  0,921419  S.D. dependent var  0,369190
Sum squared resid  14,74864  S.E. of regression  0,316750
Log-likelihood      -36,03369  Akaike criterion    102,0674
Schwarz criterion   148,2884  Hannan-Quinn        120,8350
rho                 0,313316  Durbin-Watson        1,172461

'Between' variance = 0,10666
'Within' variance = 0,00378209
mean theta = 0,92642
corr(y,yhat)^2 = 0,369317

Joint test on named regressors -
Asymptotic test statistic: Chi-square(14) = 726,885
with p-value = 4,69253e-146

Breusch-Pagan test -
Null hypothesis: Variance of the unit-specific error = 0
Asymptotic test statistic: Chi-square(1) = 456,568
with p-value = 2,68403e-101

Hausman test -
Null hypothesis: GLS estimates are consistent
Asymptotic test statistic: Chi-square(10) = 181,104
with p-value = 1,38202e-33
    
```