



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

**Valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų Europos
Sąjungos šalių ekonomikoms**

Magistro baigiamasis projektas

Sima Šarlauskaitė

Projekto autorė

prof. dr. Irena Pekarskienė

Vadovė

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms

Magistro baigiamasis projektas

Ekonomika (6211JX040)

Sima Šarlauskaitė

Projekto autorė

prof. dr. Irena Pekarskienė

Vadovė

prof. dr. Jurgita Bruneckienė

Recenzentė

Kaunas, 2021



Kauno technologijos universitetas

Ekonomikos ir verslo fakultetas

Sima Šarlauskaitė

Valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama(s) kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi(s) Lietuvos Respublikos autorių teisių ir gretutinių teisių įstatymo nuostatų, Kauno technologijos universiteto (toliau – Universitetas) intelektinės nuosavybės valdymo ir perdavimo nuostatų bei Universiteto akademinės etikos kodekse nustatytų etikos reikalavimų;
2. baigiamajame projekte visi pateikti duomenys ir tyrimų rezultatai yra teisingi ir gauti teisėtai, nei viena šio projekto dalis nėra plagijuota nuo jokių spausdintinių ar elektroninių šaltinių, visos baigiamojo projekto tekste pateiktos citatos ir nuorodos yra nurodytos literatūros sąrašė;
3. įstatymų nenumatytų piniginių sumų už baigiamąjį projektą ar jo dalis niekam nesu mokėjęs (-usi);
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta(s) iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Sima Šarlauskaitė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Šarlauskaitė, Sima. Valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms. Magistro baigiamasis projektas / vadovė prof. dr. Irena Pekarskienė; Kauno technologijos universitetas, Ekonomikos ir verslo fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų kryptių grupė): Socialiniai mokslai, Ekonomika.

Reikšminiai žodžiai: valstybės pagalba, valstybės pagalbos poveikis, ekonominis augimas, Vidurio ir Rytų ES šalys.

Kaunas, 2021. 82 p.

Santrauka

Vyriausybės pasirinktinai skirdamos lėšas sektoriams ar įmonėms, viena vertus, gali siekti kompensuoti rinkos trūkumus ar klaidas, taip pagerindamos socialinę gerovę. Kita vertus, tokia pagalba paprastai gali lemti konkurencijos iškreipimus rinkoje ar neigiamai paveikti tarptautinę prekybą. Nevienareikšmiškas valstybės pagalbos poveikis kelia klausimą, kokią įtaką pastaroji finansavimo priemonė daro ekonomikai. Pastebima, jog valstybės pagalbos skyrimo mastai ES šalyse pasiskirstę nevienodai. Lyginant su ES vidurkiu, Vidurio ir Rytų ES šalys skiria didesnę valstybės pagalbą, vertinant valstybės pagalbos išlaidų dalį BVP. Vertinant valstybės pagalbos svarbą šiomis dienomis bei atsižvelgiant į dviprasmišką valstybės pagalbos poveikį ir pagalbos skyrimo tendencijas Vidurio ir Rytų ES šalyse, svarbu analizuoti, kokį poveikį valstybės pagalba daro Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms ir ar tas poveikis adekvatus valstybės pagalbos apimčiai.

Šio darbo tikslas – įvertinti valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms. Darbo tikslui įgyvendinti iškelti uždaviniai: atlikti valstybės pagalbos poveikio ES šalių ekonomikoms problematikos analizę; išanalizuoti valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai raiškos sritis; sudaryti empirinį valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms tyrimo modelį; remiantis sudarytu modeliu, atlikti valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms vertinimą.

Atlikus išsamią valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms analizę teoriniame lygmenyje, nustatyta, jog iki šiol nėra aiškios pozicijos dėl valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai – išskiriamas tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis. Galima teigti, kad poveikio vertinimas priklauso nuo atskirų šalių situacijos, suteiktos valstybės pagalbos tikslų ir pan.

Remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais bei statistinių duomenų prieinamumu, ištirtas valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms, įtraukiant nepriklausomą kintamąjį – sumines valstybės pagalbos išlaidas Vidurio ir Rytų ES šalyse bei priklausomus kintamuosius: eksportą, užimtumą, įmonių skaičių, patentų paraiškų skaičių, realųjį BVP, tenkantį vienam gyventojui, verslo investicijas. Parengtas tyrimo modelis, susidedantis iš dviejų dalių: statistinės ir grafinės analizės, kurių rezultatais remiantis iškeltos tyrimo hipotezės, bei ekonometrinis modeliavimas, kurio rezultatais remiantis hipotezės patvirtintos arba atmestos. Ekonometrinis modeliavimas atliktas remiantis koreliacine analize, Granger priežastingumo testu, ARDL, ECM, PTR, PNR modeliais, multiplikatorių vertinimu.

Atliktas valstybės pagalbos išlaidų poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių makroekonominiams rodikliams tyrimas parodė, jog valstybės pagalba neskatina ekonominio augimo, plėtros daugelyje Vidurio ir Rytų ES šalyse. Atskirais atvejais valstybės pagalba skatina užimtumo lygio augimą šalyje (Čekijoje

ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga beveik 9 procentiniais punktais, trumpuoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga 5 procentiniais punktais). Kita vertus, tam tikrais atvejais valstybės pagalba net daro neigiamą įtaką ekonominiam augimui (Vengrijoje ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja beveik 0.3 procentiniais punktais, trumpuoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja 0.12 procentinio punkto). Pastebima, jog valstybės pagalbos poveikis pasireiškia Vidurio ir Rytų ES šalyse, kuriose valstybės pagalbos išlaidos didžiausios – Vengrijoje bei Čekijoje. Vertinant valstybės pagalbos poveikį makroekonominiame lygmenyje galima daryti išvadą, jog daugeliu Vidurio ir Rytų ES šalių atveju valstybės pagalba nėra tinkama priemonė ekonominiam augimui skatinti bei gali būti vertinama kaip neefektyvus būdas minėtam tikslui pasiekti. Kita vertus, siekiant įvertinti bendrąjį valstybės pagalbos poveikį ekonomikai, taip pat reiktų analizuoti įtaką sektorių, rinkų lygmenyse bei į analizę įtraukti socialinius rodiklius.

Šarlauskaitė, Sima. Impact of State Aid on the Economies of the Central and Eastern European Union. Master's Final Degree Project / supervisor prof. dr. Irena Pekarskienė; School of Economics and Business, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Social Science, Economics.

Keywords: state aid, state aid impact, economic growth, Central and Eastern EU countries.

Kaunas, 2021. 82 pages.

Summary

Governments can selectively allocate aid to sectors or companies, on the one hand, to compensate for market failures, in order to improve social welfare. On the other hand, such aid may normally lead to distortions of competition in the market or adversely affect international trade. The ambiguous impact of state aid raises the question what overall impact state aid has on the country's economy. It is noticeable that the extent of state aid is unevenly distributed in the EU countries. Compared to the EU average, the countries of Central and Eastern EU provide more state aid in terms of the share of state aid expenditure in GDP. In assessing the importance of state aid today, and given the ambiguous impact of state aid and aid trends in Central and Eastern EU countries, it is important to analyze the impact of state aid on the economies of Central and Eastern EU countries and its adequacy.

The aim of this work is to assess the impact of state aid on the economies of Central and Eastern EU countries. Tasks set for the implementation of the aim of the work: to perform the analysis of the problem of the impact of state aid on the economies of the EU countries; to analyze the areas of expression of the impact of state aid on the country's economy; to develop an empirical model for the study of the impact of state aid on the economies of the Central and Eastern EU countries; to carry out an assessment of the impact of state aid on the economies of the Central and Eastern EU countries on the basis of the developed model.

A detailed theoretical analysis of the impact of state aid on the economies of the Central and Eastern EU countries has shown that there is still no clear position on the impact of state aid on the country's economy. It can be argued that the impact assessment depends on the situation of individual countries, the objectives of the State aid granted, etc.

Based on the results of theoretical analysis and the availability of statistical data, the impact of state aid on the economies of Central and Eastern EU countries was examined, including the independent variable – total state aid expenditure in Central and Eastern EU countries and dependent variables: exports, employment, GDP per capita, business investment. A research model consisting of two parts was developed: statistical and graphical analysis, based on the results of which the research hypotheses were raised, and econometric modeling, based on the results of which the hypotheses were confirmed or rejected. Econometric modeling was performed based on correlation analysis, Granger causality test, ARDL, ECM, PTR, PNR models, multiplier estimation.

A study of the impact of state aid spending on macroeconomic indicators in Central and Eastern EU countries has shown that state aid does not promote economic growth and development in many Central and Eastern EU countries. In some cases, state aid contributes to the growth of the employment rate in the country (in the Czech Republic, with a 1 percentage point increase in state

aid expenditure over the long term, the change in employment increases by almost 9 percentage points; in the short run, with a 1 percentage point increase in state aid spending, the change in employment increases by 5 percentage points). On the other hand, in some cases state aid even has a negative impact on economic growth (in Hungary, in the long run a 1 percentage point increase in state aid expenditure leads to the decline in real GDP by almost 0.3 percentage points; in the short run, a 1 percentage point increase in state aid expenditure leads to the decline in real GDP by 0.12 percentage points). The impact of state aid is observed in the countries of the Central and Eastern EU, where state aid expenditure is highest – Hungary and the Czech Republic. Assessing the impact of state aid at the macroeconomic level, it can be concluded that for many Central and Eastern EU countries, state aid is not an appropriate tool to promote economic growth and can be seen as an inefficient way to achieve this goal. On the other hand, in order to assess the overall impact of state aid on the economy, the impact at sectoral and market levels should be analyzed as well as social indicators should be included in the analysis.

Turinys

Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų ir terminų sąrašas	10
Įvadas.....	11
1. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo problematika	13
1.1. Valstybės pagalbos problematika moksliniu aspektu.....	13
1.2. Valstybės pagalbos išlaidų tendencijos Europos Sąjungoje.....	16
2. Valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai teoriniai aspektai	20
2.1. Valstybės pagalbos tikslai ir reglamentavimas.....	20
2.1.1. Valstybės pagalbos samprata.....	20
2.1.2. Valstybės pagalbos tikslai	23
2.1.3. Valstybės pagalbos reglamentavimas Europos Sąjungoje	25
2.2. Valstybės pagalbos poveikis ekonomikai.....	27
2.2.1. Valstybės pagalbos poveikio raiška makroekonominiame lygmenyje.....	27
2.2.2. Valstybės pagalbos poveikio raiška mikroekonominiame lygmenyje	30
2.3. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo metodai.....	33
2.3.1. Valstybės pagalbos poveikio makroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai.....	34
2.3.2. Valstybės pagalbos poveikio mikroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai	38
3. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo šalies ekonomikai tyrimo metodologija.....	42
3.1. Tyrimo apribojimai.....	42
3.2. Konceptualus tyrimo modelis.....	44
4. Valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms tyrimo rezultatai.....	46
4.1. Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių tendencijos.....	46
4.2. Valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms vertinimas remiantis ekonometriniais modeliais	50
4.2.1. Kintamųjų pasiskirstymo pagal normalųjį skirstinį ir stacionarumo vertinimas.....	50
4.2.2. Koreliacinė analizė bei priežastingumo vertinimas.....	52
4.2.3. Ekonometrinių modelių kūrimas bei vertinimas	56
4.3. Tyrimo rezultatų apibendrinimas	64
Išvados ir rekomendacijos	67
Literatūros sąrašas	69
Informacijos šaltinių sąrašas	72
Priedai.....	73

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo kryptys (sudaryta autorės).....	13
2 lentelė. Valstybės pagalbos teikimo priežastys (sudaryta autorės)	24
3 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio makroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai (sudaryta autorės)	34
4 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio mikroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai (sudaryta autorės)	38
5 lentelė. Kintamųjų Jarque-Bera kriterijaus tikimybės.....	50
6 lentelė. Transformuotų kintamųjų Jarque-Bera kriterijaus tikimybės	51
7 lentelė. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas)	51
8 lentelė. Diferencijuotų kintamųjų koreliacijos koeficientų reikšmės.....	52
9 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Eksportas</i> priežastingumo testo rezultatai	53
10 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Užimtumas</i> priežastingumo testo rezultatai ..	53
11 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Įmonių skaičius</i> priežastingumo testo rezultatai	54
12 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Patentų paraiškų skaičius</i> priežastingumo testo rezultatai	54
13 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i> priežastingumo testo rezultatai.....	55
14 lentelė. Kintamųjų <i>Valstybės pagalbos išlaidos</i> ir <i>Verslo investicijos</i> priežastingumo testo rezultatai	55
15 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – eksportas Latvijoje ir Rumunijoje)	56
16 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Slovėnijoje).....	57
17 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Slovėnijoje).....	57
18 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Čekijoje)	58
19 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Čekijoje).....	58
20 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Lenkijoje).....	59
21 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Lenkijoje).....	59
22 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – įmonių skaičius Estijoje ir Rumunijoje).....	60
23 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – verslo investicijos Rumunijoje)....	60
24 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Latvijoje, Lietuvoje ir Slovėnijoje)	61
25 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Latvijoje)	61
26 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Lietuvoje)	62
27 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Slovėnijoje).....	62
28 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vengrijoje).....	63
29 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vengrijoje).....	63
30 lentelė. Apibendrinti tyrimo rezultatai	64

Paveikslų sąrašas

1 pav. Valstybės pagalbos išlaidos, % BVP (2000, 2008 ir 2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))	16
2 pav. Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, EUR ir valstybės pagalbos išlaidų, % nuo BVP sklaidos diagrama (2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2020))	17
3 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ES, % nuo BVP (2000–2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))	17
4 pav. Valstybės pagalbos išlaidos pagal finansavimo sritį, % (2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))	18
5 pav. Valstybės pagalbos instrumentai (sudaryta autorės)	21
6 pav. Valstybės pagalbos rūšys (sudaryta autorės).....	23
7 pav. Valstybės pagalbos poveikio raiška makroekonominiame lygmenyje (sudaryta autorės).....	28
8 pav. Valstybės pagalbos poveikio raiška mikroekonominiame lygmenyje (sudaryta autorės)	31
9 pav. Valstybės pagalbos ir poveikį šalies ekonomikai aprašančių rodiklių ryšių schema (sudaryta autorės)	43
10 pav. Tyrimo modelis (sudaryta autorės).....	44
11 pav. Valstybės pagalbos išlaidos Vidurio ir Rytų ES šalyse (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a)).....	46
12 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir eksportas Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 a)).....	47
13 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 b)).....	47
14 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2004-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 d)).....	48
15 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir įmonių skaičius Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2010-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 c)).....	48
16 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir verslo investicijos Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 e)).....	49
17 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2020))	49

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

ESIF – Europos strateginių investicijų fondas (angl. *European Fund for Strategic Investments*)

TEN-T – Transeuropinis transporto tinklas (angl. *Trans-European Transport Network*)

EIB – Europos investicijų bankas (angl. *European Investment Bank*)

EIF – Europos investicijų fondas (angl. *European Investment Fund*)

ESI - Europos struktūriniai ir investicijų fondai (angl. *European Structural and Investment Funds*)

Terminai:

Vidurio ir Rytų ES šalys – Čekija, Estija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Slovakija, Slovėnija, Vengrija, Bulgarija, Rumunija, Kroatija (Europos Sąjungos leidinių biuras, 2020).

Įvadas

Rinkos ekonomikoje susiduriama su tokiomis problemomis, kaip netobula konkurencija, viešųjų gėrybių egzistavimas, išoriniai efektai, rinkų nepakankamumas, netobula informacija, nedarbas, infliacija, kurių rinka nėra pajėgi išspręsti. Siekiant ištaisyti rinkos klaidas pasireiškia valstybės intervencijos poreikis. Viena iš valstybės intervencijos priemonių – valstybės pagalba, kuri gali būti apibrėžiama kaip bet kokios formos pranašumas, kurį nacionalinės valdžios institucijos įmonėms suteikia pasirinktinai (Europos Komisija, 2019). Valstybės pagalbos poveikis tiek mokslininkų, tiek praktikų vertinamas nevienareikšmiškai. Dėl šios priežasties valstybės pagalba yra griežtai reglamentuojama Europos Sąjungoje.

Temos naujumas ir aktualumas. Valstybės pagalba tapo itin aktuali kilus 2008 m. pasaulinei ekonominei krizei, kai įmonėms reikėjo tikslinės finansinės paramos. Krizės akivaizdoje valstybės pagalba tapo kritiniu veiksmu, leidžiančiu išsaugoti finansinį stabilumą, spręsti bankų nemokumo riziką, atkurti skolinimą, siekiant išvengti įmonių bankrotų bei nedarbo lygio išaugimo (Lowe, 2009). Dabartiniu laikotarpiu pasaulinė ekonomika susiduria su nauju iššūkiu – COVID-19 pandemija, kuri sąlygojo daugelio pasaulio šalių ekonominį sąstingį ar nuosmukį. Siekdamas išvengti ekonominės recesijos, ES šalys svarsto arba jau paskelbė paramos priemones įmonėms, tarp kurių ir valstybės pagalba. Europos Komisija, atsižvelgdama į COVID-19 krizę, taip pat ėmėsi veiksmų siekiant užtikrinti valstybės pagalbos skyrimo taisyklių lankstumą – sušvelnintos valstybės pagalbos teikimo taisyklės, numatyta papildomų valstybės pagalbos tipų, kurie laikomi suderintais. Valstybės pagalba aktuali ir įgyvendinant Europos žaliąjį kursą bei prisidedant prie Jungtinių Tautų darnaus vystymosi tikslų pasiekimo. Valstybės pagalba yra viena iš priemonių skatinanti verslą investuoti į aplinką tausojančias technologijas, inovacijas, naudoti atsinaujinančiąją energetiką.

Vyriausybės pasirinktinai skirdamos lėšas sektoriams ar įmonėms, viena vertus, gali siekti kompensuoti rinkos trūkumus ar klaidas, taip pagerindamos socialinę gerovę. Kita vertus, tokie tokia pagalba paprastai gali lemti konkurencijos iškraipymus rinkoje ar neigiamai paveikti tarptautinę prekybą. Nevienareikšmiškas valstybės pagalbos poveikis kelia klausimą, kokią įtaką pastaroji finansavimo priemonė daro ekonomikai. Pastebima, jog valstybės pagalbos skyrimo mastai ES šalyse pasiskirstę nevienodai. Lyginant su ES vidurkiu, Vidurio ir Rytų ES šalys skiria didesnę valstybės pagalbą, vertinant valstybės pagalbos išlaidų dalį BVP. Vertinant valstybės pagalbos svarbą šiomis dienomis bei atsižvelgiant į dviprasmišką valstybės pagalbos poveikį ir pagalbos skyrimo tendencijas Vidurio ir Rytų ES šalyse, svarbu analizuoti, kokią poveikį valstybės pagalba daro Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms ir ar tas poveikis adekvatus valstybės pagalbos apimčiai.

Reikia pastebėti, kad mokslinių darbų, tiriančių valstybės pagalbos įtaką ekonomikai, spektras gana platus, apimantis poveikį tiek makroekonominiu, tiek mikroekonominiu lygiu. Valstybės pagalbos poveikis dažniausiai analizuojamas Europos mokslininkų, siekiant įvertinti, kokią įtaką valstybės pagalbos išlaidos daro ES šalių makroekonominiams ar mikroekonominiams rodikliams. Valstybės pagalbos išlaidų įtaką šalių makroekonominiams rodikliams analizavo Stöllinger'is & Holzner'is (2016), Criscuolo et al (2012), Ramboer'is & Reynaerts'as (2020), Bronzini's & Piselli's (2016), Polemis & Stengos'is (2020), Tunali & Fidrmuc'as (2015). Tuo tarpu išsamią valstybės pagalbos poveikio mikroekonominiams rodikliams analizę atliko Nulsch (2014), Heim'is et al (2017), Gual'is & Jodar-Rossel (2006), Cayseele'is et al (2014), Sergeant & Cayseele'is (2018), Ferruz'is & Nicolaidis'is (2013), Chindooroy'is et al (2007), Bernini & Pellegrini'is (2011), Møllgaard 'as et al (2005), Buts & Jegers'as (2012), Schweiger'is (2011). Autoriai įvairiais būdais bandė įvertinti

valstybės pagalbos poveikį savo šalies ar ES mastu, tam pasitelkė įvairias metodikas, skirtingų rodiklių vertinimus. Tačiau reikia pastebėti, kad bendros vieningos nuomonės ir tyrimo metodikos šiuo klausimu nėra priimta. Valstybės pagalbos poveikis dažnai tiriamas pernelyg siaurai, pasigendama vieningos valstybės pagalbos poveikio analizės ES šalių atžvilgiu. Taip pat, dažnai detalai analizuojamos tik senosios ES valstybės narės, kurių konkurencijos politika turi gilesnę istoriją nei naujesnių ES šalių – Vidurio ir Rytų Europos. Lietuvoje valstybės pagalbos poveikis ekonomikai nebuvo nagrinėjamas mokslininkų, dažniau tai yra praktikų ir politikų diskusijų objektas. Dėl minėtų priežasčių atsiranda būtinybė atlikti tiek teorinę, tiek praktinę analizę bei pasiūlyti alternatyvią, ekonometriniiais modeliais paremtą tyrimo metodiką, leidžiančią įvertinti valstybės pagalbos poveikį šalies ekonomikai.

Problema. Nevienareikšmiškas valstybės pagalbos poveikis ekonomikai bei augančios valstybės pagalbos išlaidos Vidurio ir Rytų ES šalyse apibrėžia tyrimo probleminį klausimą: *kokį poveikį valstybės pagalba daro Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms?*

Tyrimo objektas – valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms.

Tyrimo tikslas – įvertinti valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms.

Uždaviniai:

1. atlikti valstybės pagalbos poveikio ES šalių ekonomikoms problematikos analizę;
2. išanalizuoti valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai raiškos sritis;
3. sudaryti empirinį valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms tyrimo modelį;
4. remiantis sudarytu modeliu, atlikti valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms vertinimą.

Tyrimo metodai. Mokslinių šaltinių lyginamoji analizė ir sintezė, statistinė analizė ir duomenų apibendrinimas, grafinė analizė bei ekonometrinis modeliavimas.

1. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo problematika

1.1. Valstybės pagalbos problematika moksliniu aspektu

Valstybės pagalba, kaip ir valdžios intervencija į rinką bendraja prasme, yra vertinama nevienareikšmiškai dėl galimo poveikio. Viena vertus, mokslininkai bei praktikai išskiria, jog valstybės pagalba gali skatinti ekonominę plėtrą, prisidėti prie skirtingų ekonominių bei socialinių tikslų įgyvendinimo. Kita vertus, prieštaraujama, jog valstybės pagalba gali iškreipti konkurenciją rinkoje, neigiamai paveikti tarptautinę prekybą tarp ES šalių, skiriama pagalba vertinama kaip neefektyvus lėšų panaudojimo būdas. Dėl šios priežasties valstybės pagalba yra tapusi mokslininkų, praktikų bei politikų analizės bei diskusijų objektu. Nors mokslininkai šią temą analizuoja jau ne vienerius metus, tačiau Lietuvoje ši tema tiriama mažai, dažniau tai yra tik praktikų bei politikų diskusijų objektas. Apibendrinus mokslinius tyrimus 1 lentelėje pateikiamos valstybės pagalbos poveikio vertinimo kryptys.

1 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo kryptys (sudaryta autorės)

Valstybės pagalbos poveikis	Lygmuo	Rodikliai	Valstybės pagalbos rūšis	Autorius (metai)	Analizuota šalis/šalys	Analizuotas laikotarpis	
Teigiamas	Makroekonominis	Eksportas	Valstybės pagalba pramonės sektoriui	Stöllinger & Holzner (2016)	27 ES šalys	1995-2011	
		Užimtumas	Regioninė valstybės pagalba	Criscuolo et al (2012)	Jungtinė Karalystė	1986-2004	
		Užimtumas Įmonių skaičius	Regioninė valstybės pagalba pramonės sektoriui	Ramboer & Reynaerts (2020)	Flandrijos regionas, Belgija	1994-2005	
		Patentų skaičius	Valstybės pagalba moksliniams tyrimams ir plėtrai	Bronzini & Piselli (2016)	Italija	2005-2011	
	Mikroekonominis	Įmonės bankroto tikimybė		Valstybės pagalba įmonių gelbėjimui ir restruktūrizacijai	Nulsch (2014)	16 ES šalių	2000-2010
					Heim et al (2017)	27 ES šalys	2000-2012
		Įmonių Produktyvumas	Valstybės pagalba pramonės sektoriui	Gual & Jodar-Rossel (2006)	11 ES šalių	1992-2003	

				Cayseele et al (2014)	15 ES šalių	2003-2011
				Sergant & Cayseele (2018)	Belgija	2003-2012
Neigiamas	Makroekonominis	Ekonominis augimas aprašytas Solow ekonomikos augimo modeliu	Valstybės pagalba iš viso	Polemis & Stengos (2020)	28 ES šalys	2002-2017
				Tunali & Fidrmuc (2015)	27 ES šalys	1992-2011
		Investicijos	Valstybės pagalba iš viso	Tunali & Fidrmuc (2015)	27 ES šalys	1992-2011
	Mikroekonominis	Išsaugotų darbo vietų skaičius įmonėse	Valstybės pagalba įmonių gelbėjimui ir restruktūrizacijai	Ferruz & Nicolaides (2013)	27 ES šalys	2000-2013
		Įmonės bankroto tikimybė	Valstybės pagalba įmonių gelbėjimui ir restruktūrizacijai	Chindooroy et al (2007)	15 ES šalys	1995-2003
		Įmonių produktyvumas	Regioninė valstybės pagalba	Bernini & Pellegrini (2011)	Italija	1996-2004
		Konkurencinės aplinkos pasikeitimas rinkoje	Valstybės pagalba iš viso	Møllgaard et al (2005)	NA	NA
				Buts & Jegers (2012)	Belgija	2006
				Schweiger (2011)	Slovėnija	1998-2003

Vieni mokslininkai (Stöllinger & Holzner, 2016; Ramboer & Reynaerts, 2020; Bronzini & Piselli, 2016; Criscuolo et al, 2012) teigia, jog valstybės pagalba yra tinkama priemonė, siekiant skatinti ekonominę plėtrą, dėl teigiamo valstybės pagalbos poveikio ES šalių makroekonominiams rodikliams. Stöllinger'is & Holzner'is (2016) argumentuoja, jog valstybės pagalba pramonei daro tiesioginį poveikį pramonės pridėtinės vertės eksportui, kas skatina pramonės sektoriaus plėtrą bei ekonominį augimą šalyje. Išskiriama ir valstybės pagalbos nauda regionų ekonominiam vystymuisi. Moksliniai tyrimai rodo, jog regioninė pagalba skatina užimtumą, įmonių kūrimąsi remiamame regione (Criscuolo et al, 2012; Ramboer & Reynaerts, 2020). Dalis mokslininkų, taip pat, pabrėžia teigiamą valstybės pagalbos moksliniams tyrimams ir plėtrai poveikį patentų paraiškų skaičiui (Bronzini & Piselli, 2016).

Tuo tarpu, kiti mokslininkai (Polemis & Stengos, 2020; Tunali & Fidrmuc, 2015) kvestionuoja valstybės pagalbą dėl neigiamo poveikio ekonominiam augimui bei efektyvumo stokos. Polemis & Stengos'is (2020) atliktas tyrimas parodė, jog egzistuoja reikšminis atvirkštinis ryšys tarp valstybės pagalbos ir ekonominio augimo. Anksčiau Tunali & Fidrmuc'as (2015) tyrimas parodė, jog valstybės pagalba nedaro reikšminės įtakos ES šalių ekonominiam augimui bei investicijoms, kas parodo, jog valstybės pagalba nėra efektyvi priemonė siekiant skatinti ekonominį augimą bei investicijas.

Valstybės pagalbos poveikis plačiai tiriamas ir mikroekonominiame lygyje. Viena vertus, nemaža dalis mokslininkų, pažymi, jog valstybės pagalba yra tinkamas būdas siekiant mažinti įmonių bankrotų skaičių bei gerinti įmonių produktyvumo rodiklius (Heim et al, 2017; Nulsch, 2014; Gual & Jodar-Rossel, 2006; Cayseele et al, 2014; Sergant & Cayseele, 2018). Mokslininkai teigia, jog valstybės pagalba skatina įmonių produktyvumo augimą, ypač, jei įmonė yra *suvaržyta* dėl finansavimo trūkumo (Gual & Jodar-Rossel, 2006; Cayseele et al, 2014; Sergant & Cayseele, 2018). Mikroekonominiame lygmenyje, taip pat, analizuotas valstybės pagalbos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimui efektyvumas ES šalyse. Mokslininkai teigia, jog didesnė tikimybė įmonėms, patiriančioms sunkumų, išlikti rinkoje, jei pastarosios gauna valstybės pagalbą (Nulsch, 2014; Heim et al, 2017).

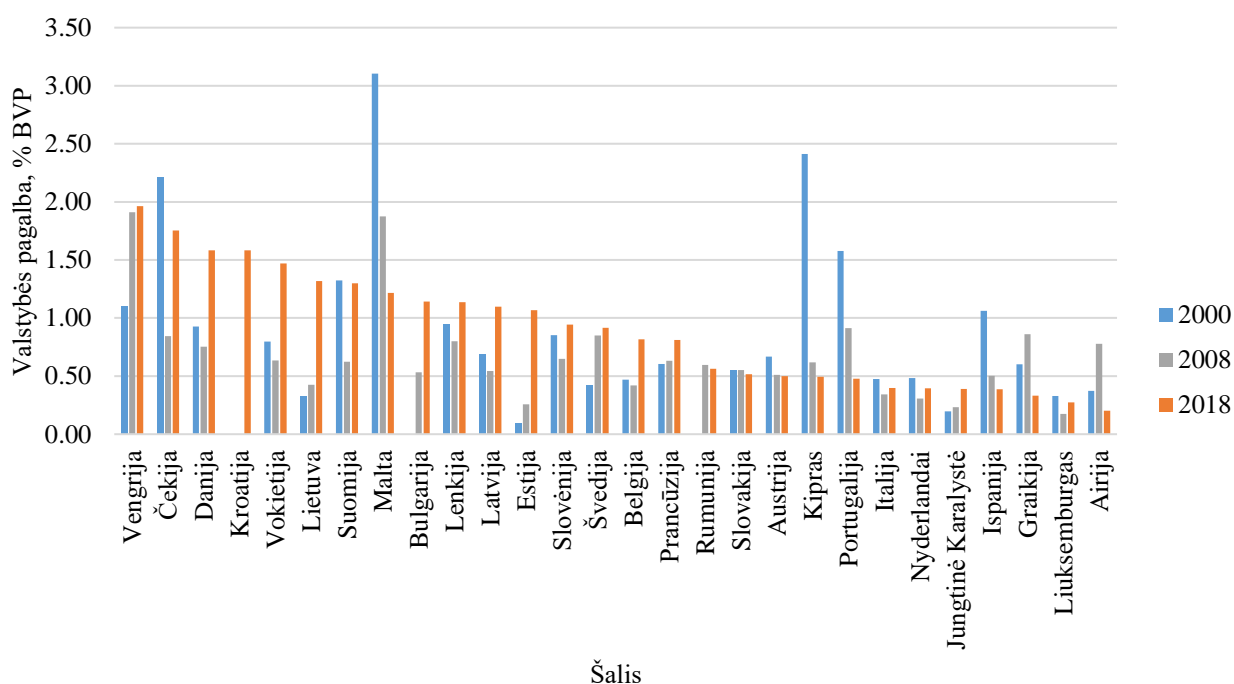
Kita vertus, dalis mokslininkų išskiria ir neigiamą valstybės pagalbos poveikį įmonių rodikliams (Chindooroy et al, 2007; Bernini & Pellegrini, 2011; Ferruz & Nicolaidis, 2013; Møllgaard et al, 2005; Buts & Jegers, 2012; Schweiger, 2011). Mokslininkai neigiamą valstybės pagalbos įtaką analizuoja remdamiesi darbo vietų skaičiumi įmonėse, bankrotų skaičiumi, produktyvumu, konkurencine aplinka. Dalis mokslininkų, vertindami valstybės pagalbos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizacijai poveikį, teigia, jog valstybės pagalba yra neefektyvi priemonė, siekiant išlaikyti įmones rinkoje. Neefektyvumas pasireiškia dėl kelių priežasčių – sukurta nauda yra mažesnė nei suteikta valstybės pagalba, taip pat, didelė dalis įmonių, gavusių gelbėjimo pagalbą vis tik pasitraukia iš rinkos (Ferruz & Nicolaidis, 2013; Chindooroy et al, 2007). Neigiamą valstybės pagalbos poveikį mokslininkai išskiria ir analizuodami ryšį tarp regioninės valstybės pagalbos ir įmonių produktyvumo bei augimo. Išskiriama, jog valstybės pagalba lėmė lėtesnį įmonių produktyvumo augimą, lyginant su nesubsidijuojamomis įmonėmis, kuriose produktyvumas augo greičiau. Pabrėžiama, jog ilguoju laikotarpiu nepakankamas produktyvumo augimas nusveria teigiamą trumpalaikį valstybės pagalbos poveikį užimtumui, investicijoms ir gamybos apimties augimui (Bernini & Pellegrini, 2011). Dalis mokslininkų, taip pat, analizavo valstybės pagalbos poveikį konkurencinei aplinkai. Mokslininkų (Møllgaard et al, 2005; Buts & Jegers, 2012, Schweiger, 2011) teigimu, valstybės pagalbos teikimas daro reikšmingą neigiamą poveikį konkurencinei aplinkai – sukuria sąlygas pagalbos gavėjui tapti dominuojančiu rinkoje, didinti rinkos dalį.

Moksliniai tyrimai parodė, kad valstybės pagalbos poveikis vertinamas kontraversiškai. Vienu tyrimu rezultatai rodo teigiamą valstybės pagalbos poveikį, kiti tyrimų rezultatai rodo, kad valstybės pagalba sukelia ir neigiamas pasekmes. Apibendrinat galima teigti, kad poveikio vertinimas priklauso nuo atskirų šalių situacijos, suteiktos valstybės pagalbos tikslų ir pan.

1.2. Valstybės pagalbos išlaidų tendencijos Europos Sąjungoje

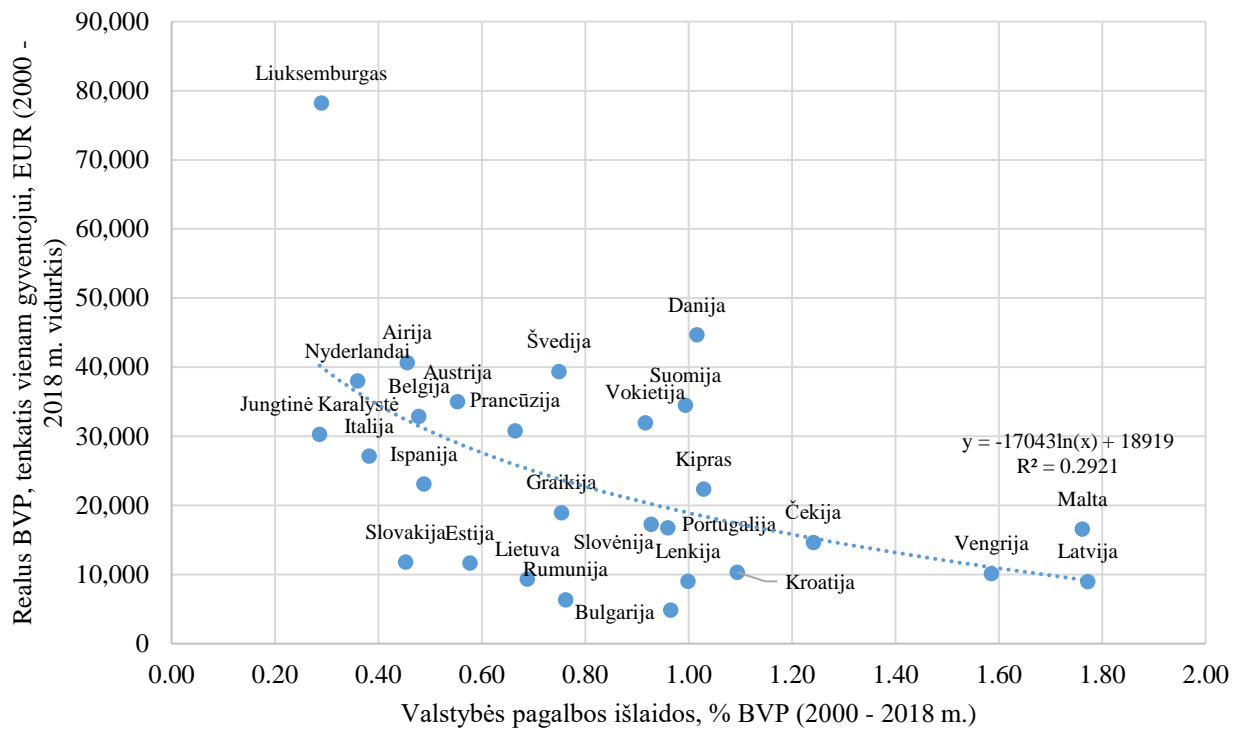
Aptarus valstybės pagalbos problematiką teoriniu lygmeniu, tikslinga problematiką pagrįsti pasitelkiant statistinių duomenų analizę.

Svarbu ištirti valstybės pagalbos išlaidas kiekvienoje ES šalyje, siekiant suvokti valstybės pagalbos išlaidų mastą bei tendencijas (žr. 1 pav.). Naujausi valstybės pagalbos išlaidų duomenys – 2018 m. Duomenų pateikimas vėluoja, kadangi duomenys yra pagrįsti valstybių narių metinėmis ataskaitomis pagal Komisijos reglamento (EB) 794/2004 6 straipsnio 1 dalį, tai yra, kiekvienos ES šalies pateikti duomenys turi būti apdoroti bei agreguoti.



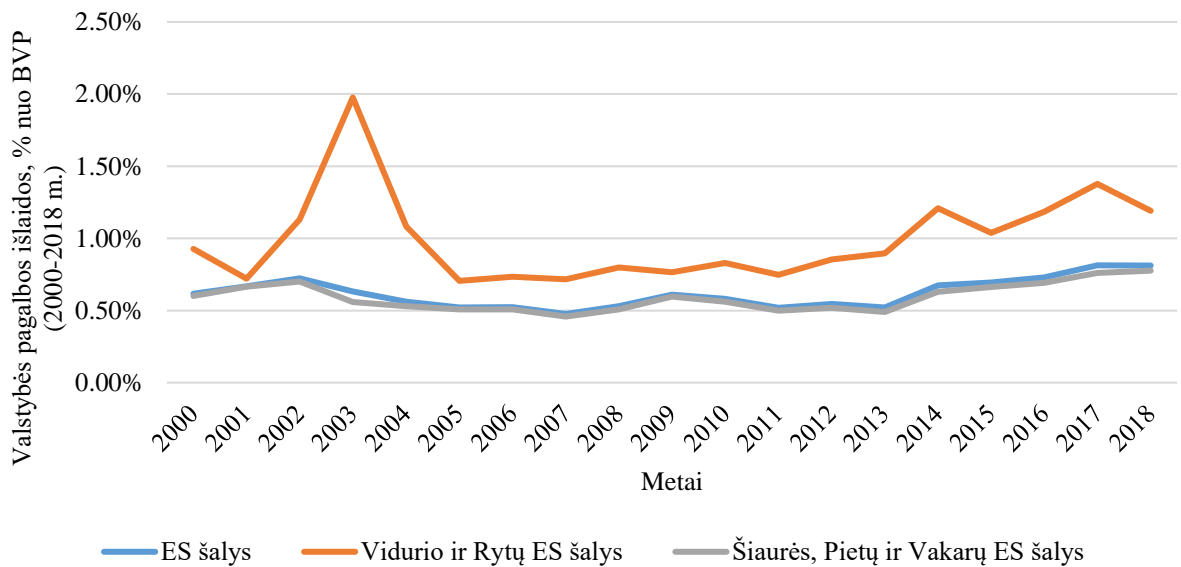
1 pav. Valstybės pagalbos išlaidos, % BVP (2000, 2008 ir 2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))

Analizuojant 2018 m. valstybės pagalbos išlaidas skirtingose ES šalyse, galima pastebėti, jog išlaidų mastai svyruoja nuo 0,2 % BVP iki 1,96 % BVP. Didžiausios valstybės pagalbos išlaidos analizuojamais metais buvo Vengrijoje, mažiausios – Airijoje. ES vidurkis tais pačiais metais siekė 0,81 % nuo BVP. Daugelyje šalių valstybės pagalbos išlaidos augo lyginant 2000 m. ir 2018 m. 2000 m. ES valstybių pagalbos išlaidos siekė 0,62 % nuo BVP, tuo tarpu 2018 m. analizuojamas rodiklis išaugo iki 0,81 % nuo BVP. Tai rodo augantį finansavimo priemonės aktualumą. Pastebima tendencija, jog valstybės pagalbos išlaidos (% nuo BVP) didesnės šalyse, kurios sąlyginai mažiau išsivystę, vėliau prisijungę prie ES, palyginus su ES senbuvėmis, stipresnėmis ekonomikomis (Europos Komisija, 2020 a). Ši tendencija detaliau gali būti analizuojama remiantis 2 pav. Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui ir valstybės pagalbos išlaidų (% nuo BVP) sklaidos diagrama atskleidžia tendenciją, jog labiau ekonomiškai pažengę šalys (pavyzdžiui, Liuksemburgas, Airija, Nyderlandai, Austrija, Jungtinė Karalystė ir t.t.) yra linkę teikti mažesnę valstybės pagalbą nei mažiau pažengę ES šalys – Latvija, Vengrija, Čekija, Lenkija, Kroatija, Malta ir t.t. (Europos Komisija, 2020).



2 pav. Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, EUR ir valstybės pagalbos išlaidų, % nuo BVP sklaidos diagrama (2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2020))

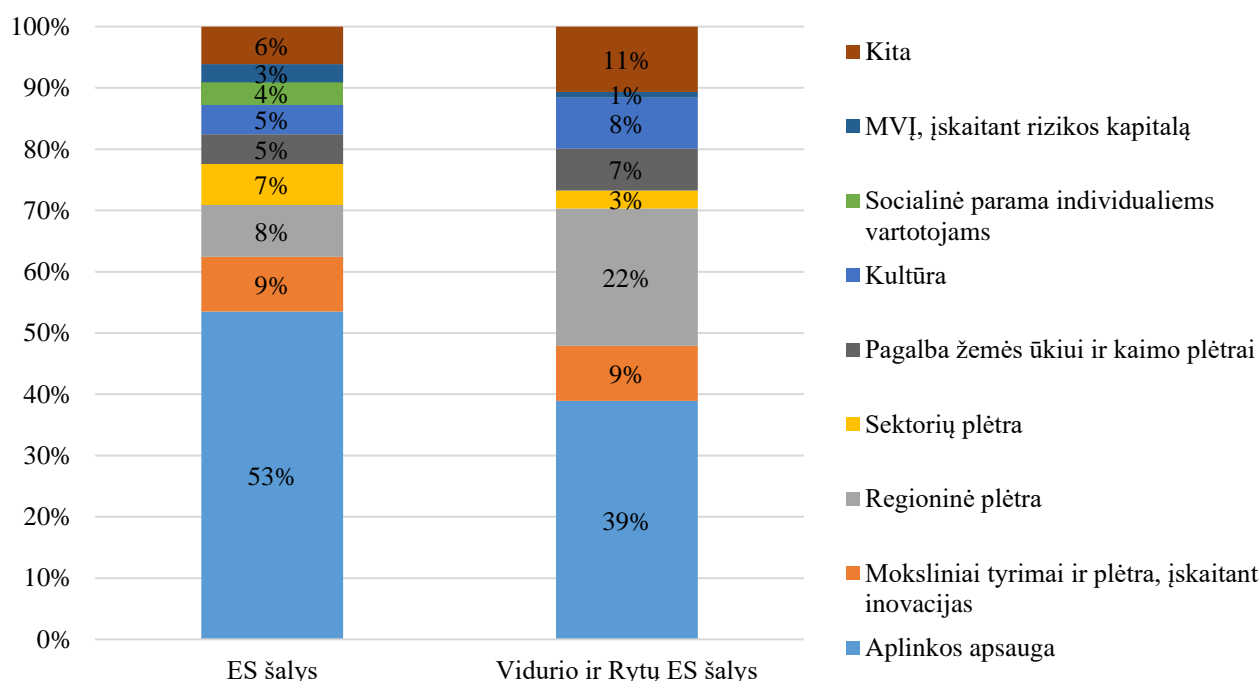
Ypač žymus valstybės pagalbos išlaidų skirtumas matomas lyginant Vidurio ir Rytų ES šalis su likusiomis ES šalimis. 3 pav. galima matyti valstybės pagalbos išlaidų skirtumus Vidurio ir Rytų ES šalyse bei likusiose ES šalyse.



3 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ES, % nuo BVP (2000–2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))

Pastebima, jog Vidurio ir Rytų ES šalyse valstybės pagalbos išlaidų mastai yra reikšmingai didesni nei likusiose ES šalyse (Šiaurės, Pietų, Vakarų ES šalys). Lyginant 2008 m. bei 2018 m. duomenis matoma, jog Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų augimas yra spartesnis nei likusiose ES šalyse. Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidos išaugo 0,40 procentinio punkto, tuo tarpu likusių ES šalių – 0,28 procentinio punkto (Europos Komisija, 2020 a).

Analizuojant valstybės pagalbą ne mažiau svarbu išskirti, kokios sritys finansuojamos naudojant šią priemonę. 4 pav. Valstybės pagalbos išlaidos pagal finansavimo sritį, % (2018 m.) parodo, kokios sritys ES šalyse finansuojamos remiantis valstybės pagalba. Analizuojant visas ES šalis galima matyti, jog daugiausia finansuojama aplinkos apsaugos projektų – 53 %. Ne maža dalis valstybės pagalbos išlaidų priskiriama mokslinių tyrimų ir plėtros, regionų bei sektorių plėtros projektų finansavimui. Kita vertus, analizuojant valstybės pagalbos išlaidas Vidurio ir Rytų ES šalyse, išsiskiria sąlyginai kitokios tendencijos. Aplinkos apsaugai tenka mažesnė išlaidų dalis palyginus su tendencijomis visoje ES. Taip pat, pastebima, jog Vidurio ir Rytų ES šalyse regionų plėtrai skiriama reikšmingai didesnė išlaidų dalis – 22 %, palyginus su visomis ES šalimis (8 %). Galima išskirti, jog Vidurio ir Rytų ES šalyse sektorių plėtrai tenka mažesnė valstybės pagalbos išlaidų dalis (3 %) nei visoje ES (7 %) (Europos Komisija, 2020 a).



4 pav. Valstybės pagalbos išlaidos pagal finansavimo sritį, % (2018 m.) (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))

Apibendrinant galima teigti, kad moksliniai tyrimai rodo, jog valstybės pagalba vertinama nevienareikšmiškai dėl pastarosios poveikio ES šalių ekonomikoms. Dalis mokslininkų teigia, jog valstybės pagalba yra pagrįsta bei efektyvi priemonė siekiant skatinti teigiamą ekonomikos raidą, užkirsti kelią neigiamiems procesams, skirtingiems socialiniams ir ekonominiams tikslams bei uždaviniams pasiekti. Kita vertus, dalis mokslininkų abejoja valstybės pagalbos efektyvumu ar net išskiria neigiamą pastarosios poveikį ekonominei plėtrai. Vis dėlto, statistinė analizė parodė, jog valstybės pagalba tampa vis aktualesne finansavimo priemone – valstybės pagalbos išlaidos ES (%)

nuo BVP) turėjo tendenciją augti lyginant 2000 ir 2018 metus. Pastebėta, jog valstybės pagalbos išlaidos yra didesnės Vidurio ir Rytų ES šalyse, kurių ekonomikų pažanga, remiantis realiu BVP, tenkančiu vienam gyventojui, yra menkesnė, palyginus su pažangiomis ES šalimis – Sąjungos senbuvėmis. Atsižvelgiant į dviprasmišką valstybės pagalbos poveikį, išskiriamą mokslininkų, kyla klausimas, ar tikslinga naudoti valstybės pagalbą, siekiant skatinti ekonominę pažangą Vidurio ir Rytų ES šalyse bei taip prisidedant prie ES sanglaudos politikos, ar vis dėlto valstybės pagalba nėra efektyvus būdas minėtam tikslui pasiekti. Taip pat, svarbu išskirti, jog valstybės pagalbos poveikis dažnai tiriamas pernelyg siaurai – vieno aspekto, rodiklio atžvilgiu, pasigendama vieningos valstybės pagalbos poveikio analizės ES šalių atžvilgiu, tyrimo metodikos. Taip pat, dažnai detaliam analizuojamos tik Vakarų Europos šalys kaip Italija, Belgija, Jungtinė Karalystė, kurių konkurencijos politika turi gilesnę istoriją nei naujesnių ES šalių – Vidurio ir Rytų Europos.

2. Valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai teoriniai aspektai

Viena vertus, valdžios įsikišimas į rinką dažniausiai reikalingas siekiant ištaisyti tam tikras rinkos ydas. Kita vertus, tam tikrais atvejais pastebimas valdžios įsikišimas ir siekiant tam tikrų politinių tikslų, kas gali sutrikdyti įmonių veiklą, sumažinti vartotojų gerovę, ekonomikos konkurencingumą. Dėl šios priežasties valdžios intervenciją ekonomistai vertina nevienareikšmiškai (Stanikūnas, 2010). Pastebima, jog valdžios intervencijos formų yra įvairių. Stanikūnas (2010) išskiria esminius du valdžios dalyvavimo rinkoje tipus: tiesioginis bei netiesioginis dalyvavimas. Tiesiogiai rinkoje valdžia gali veikti kaip tiekėjas arba pirkėjas. Veikianti kaip tiekėjas valdžia tiesiogiai teikia prekes ir paslaugas visuomenei ar kaip viešojo sektoriaus informacijos savininkas. Valdžia taip pat gali veikti ir kaip pirkėjas (per konkursus). Taip pat, valdžia rinkoje gali veikti ir netiesiogiai – per mokesčius ir subsidijas (keičiant prekių ir paslaugų kainas) bei reguliavimą (per teisės aktų reikalavimus, informacines kampanijas). Viena iš netiesioginių valdžios dalyvavimo formų – valstybės pagalba. Pastaroji kaip ir bet kokia valdžios intervencija į rinką vertinama nevienareikšmiškai bei kelia diskusijas mokslininkų, politikų bei praktikų tarpe.

2.1. Valstybės pagalbos tikslai ir reglamentavimas

2.1.1. Valstybės pagalbos samprata

Kalbant apie valstybės pagalbos tikslus bei reglamentavimą, pirmiausia tikslinga apibrėžti kuo valstybės pagalba skiriasi nuo kitų panašių finansavimo priemonių. Oficiali valstybės pagalbos sąvoka apibrėžiama sutartyje dėl Europos Sąjungos veikimo 107 straipsnyje, 1 dalyje. Valstybės pagalba yra aiškinama kaip „valstybės narės arba iš jos valstybinių išteklių bet kokia forma suteikta pagalba, kuri palaikydama tam tikras įmones arba tam tikrų prekių gamybą, iškraipo konkurenciją arba gali ją iškraipyti ir daro įtaką valstybių narių tarpusavio prekybai“ (Europos Sąjunga, 2008). Straipsnyje pabrėžiama, jog aprašyta pagalba nėra suderinama su vidaus rinka dėl minėto galimo neigiamo poveikio. Išskiriama, jog valstybės pagalba pasižymi 3 bruožais (Europos Komisija, 2019):

- 1) valstybės įsikišimas arba naudojami valstybės ištekliai, kurie gali būti įvairių formų – dotacijos, palūkanų ir mokesčių lengvatos, garantijos ir pan.;
- 2) valstybės įsikišimas suteikia gavėjui pranašumą prieš konkurentus;
- 3) sutrikdyta konkurencija, tikėtina, kad bus sutrikdyta ES valstybių narių tarpusavio prekyba.

Tačiau svarbu paminėti, jog Europos Komisija (2019) bei mokslininkai (Bartniczak, 2017; Verouden, 2015; Hölscher, 2010) įvardija, jog egzistuoja atvejų, kai valstybės įsikišimas yra būtinas siekiant užtikrinti sėkmingą ekonominę plėtrą. Dėl šios priežasties egzistuoja išimtys, kuriomis remiantis teikiama valstybės pagalba pastarąją suderinus su Europos Komisija.

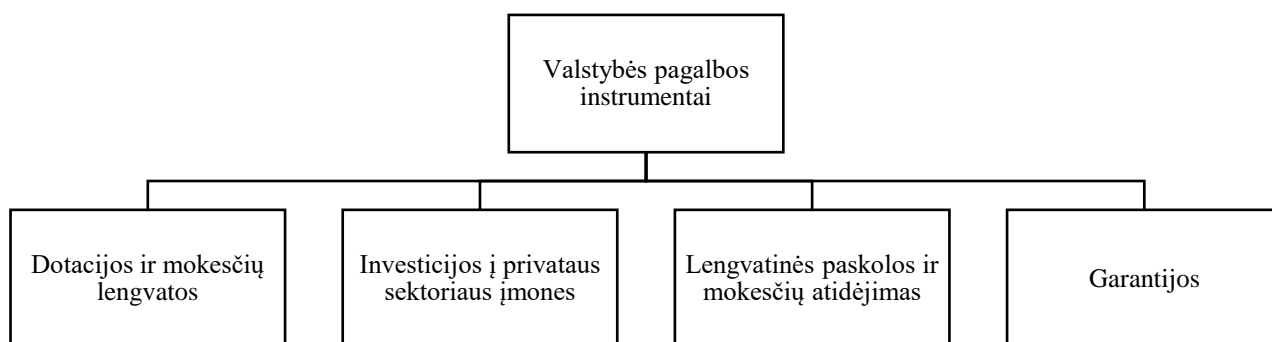
Sutartyje dėl Europos Sąjungos veikimo 107 straipsnyje, 2 dalyje pateikiama, kokiais atvejais valstybės pagalba, suderinus su Europos Komisija, gali būti teikiama (Europos Sąjunga, 2008):

- 1) socialinio pobūdžio pagalba individualiems vartotojams;
- 2) pagalba gaivalinių nelaimių ir kitų ypatingų įvykių padarytai žalai atstatyti;
- 3) pagalba, teikiama tam tikriems Vokietijos Federacinės Respublikos regionams, patyrusiems žalą dėl Vokietijos padalijimo;
- 4) pagalba, nukreipta į regionus, kuriuose vyrauja žemas gyvenimo lygis arba didelis nedarbas, siekiant skatinti ekonominę plėtrą;

- 5) pagalba, nukreipta į bendrų svarbių Europos projektų vykdymą;
- 6) Valstybės narės ekonomikos dideliems sutrikimams atitaisyti;
- 7) pagalba, nukreipta į tam tikras ekonominės veiklos rūšis (sektorius), siekiant skatinti tam tikrų ekonomikos sričių plėtrą;
- 8) pagalba, nukreipta į kultūrą bei paveldo išsaugojimą;
- 9) kitos valstybės pagalbos rūšys, kurios gali būti nurodomos Tarybos sprendimuose, priimtuose remiantis Komisijos pasiūlymais.

Mokslininkų bei praktikų tarpe dažnai susiduriama su klausimu, ar ES parama gali būti traktuojama kaip valstybės pagalba. Europos Parlamentas (2018) tikslina, jog ES lėšos, nukreiptos per valstybių narių valdymo institucijas, tampa valstybės ištekliais ir gali būti valstybės pagalba, jei tenkinami visi kiti 107 straipsnio 1 dalies kriterijai. Tai pasakytina apie ESIF, TEN-T fondus, kurie derinami su nacionaliniais ištekliais, ir investicijas, kurios sujungia ESIF su nacionaliniais ištekliais. Priešingai, ES lėšos, tiesiogiai skiriamos įmonėms, nepatekusios į valstybės narės valdžios institucijos kontrolę, negali būti laikomos valstybės ištekliais. Iš to išplaukia, kad toks tiesioginis ES finansavimas nėra valstybės pagalba. Tai pasakytina apie „COSME“, „Horizontas 2020“, EIB / EIF ir ESI fondus, kurie remia ES lygiu valdomas finansines priemones. Šiame darbe analizuojant valstybės pagalbą bus remiamasi pastaruoju išaiškinimu.

Analizuojant valstybės pagalbos sampratą svarbu išskirti, kokios egzistuoja valstybės pagalbos teikimo formos. Europos Komisija (2013) išskiria esminius 4 valstybės pagalbos instrumentus (žr. 5 pav.).



5 pav. Valstybės pagalbos instrumentai (sudaryta autorės)

Dotacijos ir mokesčių lengvatos. Dotacijos ir mokesčių lengvatos yra pagalbos instrumentai, visiškai perduodami gavėjui. Šie valstybės pagalbos instrumentai – populiariausi iš visų, kadangi nesunkiai įgyvendinami (Europos Komisija, 2013). Analizuojami valstybės pagalbos instrumentai gali būti išskiriami į porūšius:

- dotacijos;
- palūkanų subsidijos, kurias gavėjai gauna tiesiogiai;
- mokesčių kreditai;
- mokesčių lengvatos;
- socialinio draudimo įmokų sumažinimas;

- dotacijos ekvivalentai, pavyzdžiui, valstybinės žemės ar turto pardavimas ar nuoma mažesnėmis nei rinkos vertė kainomis.

Investicijos į privataus sektoriaus įmones. Europos Komisija (2013) pabrėžia, jog būtina nustatyti, ar įsigydamos privataus sektoriaus įmonių akcijas, valdžios institucijos teikia pagalbą gavėjui, ar valdžios institucijos veikia kaip privatus investuotojas normaliomis rinkos sąlygomis.

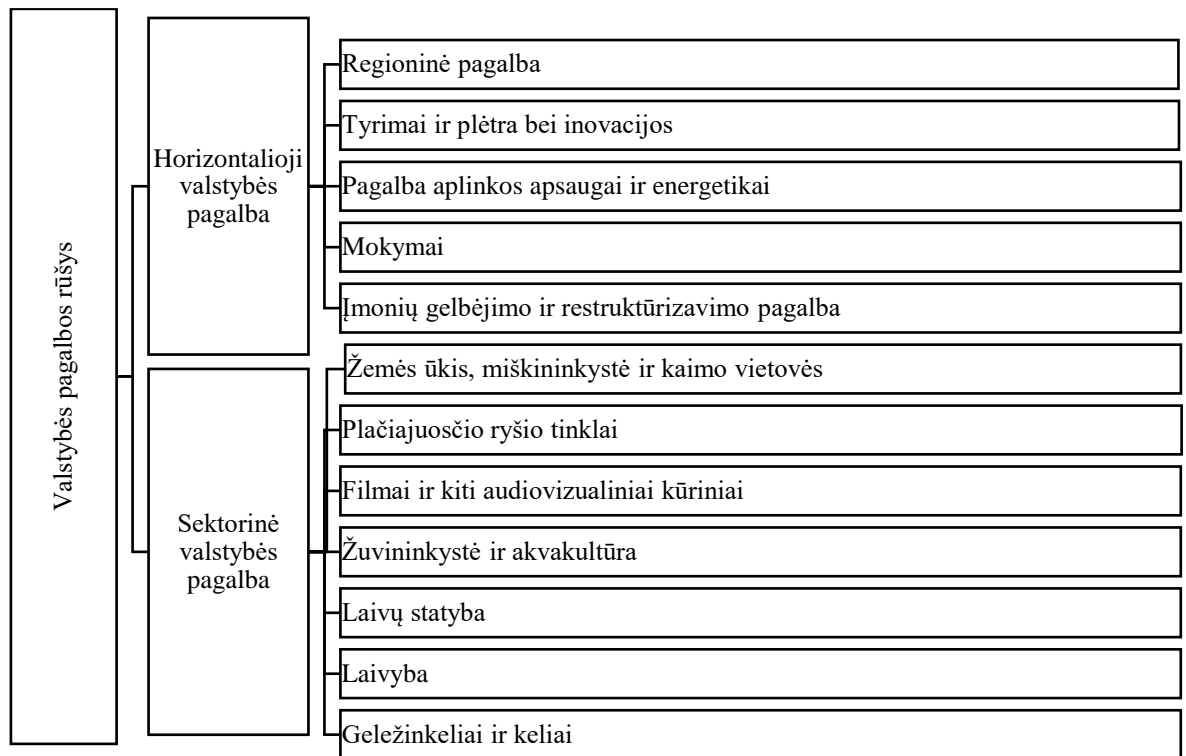
Lengvatinės paskolos ir mokesčių atidėjimas. Lengvatinių paskolų ir mokesčių atidėjimo pagrindinis pagalbos elementas yra palūkanos, kurias gavėjas sutaupė per laikotarpį, kuriuo disponuojama kapitalu. Šiai kategorijai priskiriamos šios pagalbos priemonės (Europos Komisija, 2013):

- lengvatinės paskolos;
- dalyvavimo paskolos;
- avansai, gražintini sėkmės atveju;
- mokesčių atidėjimas.

Garantijos. Garantija paprastai išreiškiama nominalia garantuojama suma. Pagalbos elementas yra daug mažesnis už nominalią sumą, nes jis atitinka naudą, kurią gavėjas gauna nemokamai, arba mažesne nei rinkos norma, jei rizikai padengti mokama priemoka. Tačiau jei nuostoliai patiriami pagal garantijų sistemą, įtraukiami visi nuostoliai, atėmus visas sumokėtas įmokas, nes tai gali būti laikoma galutiniu pervedimu gavėjui. Pagalba teikiama tuo metu, kai suteikiama garantija, o ne tada, kai naudojama garantija arba atliekami mokėjimai pagal garantijos sąlygas (Europos Komisija, 2013).

Valstybės pagalba taip pat gali būti grupuojama atsižvelgiant į pastarosios tikslą. Pagal tikslą, valstybės pagalba gali būti skirstoma į sektorinę bei horizontaliąją (žr. 6 pav.). Horizontaliosios valstybės pagalbos taisyklės taikomos bet kuriai pramonei, o sektorinės valstybės pagalbos taisyklės taikomos konkrečioms pramonės šakoms.

Horizontalioji valstybės pagalba. Horizontalioji valstybės pagalba apima pagalbą regioninei plėtrai, tyrimams ir plėtrai bei inovacijoms, aplinkos apsaugai ir energetikai, mokymams, įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimui (Tunali & Fidrmuc, 2015; Riess & Vålilä, 2006). Išskiriama, jog horizontalioji pagalba taikoma visoms įmonėms ir paprastai ja siekiama konkrečių politikos tikslų, atitinkančių Europos Komisijos darbotvarkę, pavyzdžiui, užimtumo, mokslinių tyrimų ir plėtros bei aplinkosaugos tikslų (Schito, 2021). Pagrindinė horizontaliosios valstybės pagalbos ypatybė yra ta, kad ji nėra orientuota į sektorius, o į visus ūkio subjektus ir daro mažiausią įtaką rinkos konkurencijai. Kadangi bet kuriuo valstybės intervencijos atveju iškyla konkurencijos iškraipymo pavojus, galima pažymėti, jog horizontalios valstybės pagalbos atveju teigiamas poveikis, pasiektas naudojant tokias priemones, viršija jos naudojimo neigiamą poveikį. Taigi, išskiriama, jog horizontaliajai pagalbai pirmenybė teikiama dėl teigiamo poveikio socialinei gerovei ir plėtrai (Radukić & Vučetić, 2019).



6 pav. Valstybės pagalbos rūšys (sudaryta autorės)

Sektorinė valstybės pagalba. Sektorinė valstybės pagalba apima pagalbą konkretiems ekonomikos sektoriams kaip žemės ūkis, miškininkystė, plačiajuosčio ryšio tinklai, filmai ir audiovizualiniai kūriniai, žuvininkystė ir akvakultūra, laivų statyba, laivyba, geležinkeliai ir keliai (Tunali & Fidrmuc, 2015). Pagalba sektoriams taip pat apima vadinamąją „ad hoc“ arba sanavimo ir restruktūrizavimo pagalbą, teikiamą atskiroms sunkumų patiriančioms įmonėms (Riess & Vällilä, 2006). Pagalba sektoriams yra skirta konkrečioms įmonėms ar ekonomikos sektoriams. Dėl šios priežasties, Europos Komisija ją laiko labiausiai iškraipancia (Schito, 2021).

Dalis mokslininkų išskiria trečiąją, atskirą valstybės pagalbos rūšį – regioninę valstybės pagalbą. Remiantis oficialiais Europos Komisijos nuostatais (Europos Komisija, 2020 b), regioninė valstybės pagalba priskiriama horizontaliajai valstybės pagalbai. Kita vertus, dėl pagalbos rūšies specifikos dalis mokslininkų linkę išskirti regioninę valstybės pagalbą. Schito'is (2021) pabrėžia, jog regioninė valstybės pagalba yra sektorinės ir horizontaliosios pagalbos mišinys bei daugiausia skiriama nepalankioms vietovėms, kuriose siekiama skatinti plėtrą. Kołodziejcki's (2020) pritaria, jog pagrindinis regioninės valstybės pagalbos tikslas – remti ekonominę plėtrą ir darbo vietų kūrimą labiausiai nepalankiuose Europos regionuose.

2.1.2. Valstybės pagalbos tikslai

Valstybės pagalba siekiama skatinti teigiamą ekonomikos raidą, užkirsti kelią nepalankiems, neigiamiems procesams. Taip pat, valstybės pagalba gali būti laikoma valdžios institucijų įrankiu, kuris naudojamas skirtingiems socialiniams ir ekonominiams tikslams pasiekti (Bartniczak, 2017).

Mokslininkai (Bartniczak, 2017; Fijor, 2011; Syszczak, 2011; Macek, 2014; Tunali & Fidrmuc, 2015; Bronzini & Piselli, 2016), išskiria keletą ekonominių prižasčių, pateisinančių valstybės pagalbos teikimą (žr. 2 lentelę).

Bartniczak'as (2017) teigia, jog valstybės pagalba yra pateisinama, jei pastaroji sprendžia rinkos neefektyvumo problemą, rinkos klaidas. Autorius išskiria tokias esmines rinkos klaidas: netobula konkurencija, viešųjų gėrybių egzistavimas, išoriniai efektai, rinkų nepakankamumas, netobula informacija, nedarbas, infliacija. Panašiai teigia Fijor'is (2011), kuris pabrėžia, jog valstybės pagalba yra pagrįsta rinkos klaidų atveju. Fijor'is (2011) nuomone, laisva rinka veikia neoptimaliai, kas reiškia, kad laisva rinka negali pašalinti neigiamo poveikio susijusio su subjektyviu, savanaudišku žmonių elgesiu, kuris neleidžia pasiekti socialinio efektyvumo, maksimizuoti socialinės gerovės. Alternatyva laisvai rinkai – valstybės intervencija arba valstybės pagalba, kuri pašalina rinkos trūkumus.

2 lentelė. Valstybės pagalbos teikimo priežastys (sudaryta autorės)

Priežastis	Paiškinimas	Autorius (metai)
Rinkos klaidos	Teigiama, jog rinka yra neefektyvi dėl egzistuojančių rinkos klaidų. Rinkos neefektyvumas pateisina valstybės kišimąsi į rinką valstybės pagalbos forma	Bartniczak (2017), Fijor (2011), Syszczak (2011), Tunali & Fidrmuc (2015), Bronzini & Piselli (2016)
Ekonominė nelygybė bei socialinės sanglaudos poreikis	Valstybės pagalba gali padėti išspręsti ekonominės nelygybės problemą bei skatinti socialinę sanglaudą	Syszczak (2011)
Aplinkosauginiai tikslai	Valstybės pagalba skatina verslą imtis veiksmų aplinkai apsaugoti	(Macek, 2014)

Syszczak'as (2011) patvirtina, jog valstybės pagalbos būtinumas atsiranda dėl rinkos klaidų kaip neigiami išoriniai padariniai, rinkos nepakankamumas, netobula informacija, viešosios gėrybės. Mokslininkas teigia, jog rinka negali užtikrinti efektyvumo, jei egzistuoja neigiami išoriniai padariniai. Dėl egzistuojančių neigiamų išorinių padarinių, susiduriama su situacija, kai pagaminama, investuojama ar suvartojama per daug ar per mažai palyginus su viešuoju interesu, kas iš esmės lemia rinkos neefektyvumą. Ši rinkos yda gali būti koreguojama, remiantis valstybės pagalba. Rinkos ydos pašalinimas lemia efektyvumo išaugimą bei socialinės gerovės didėjimą. Tačiau, mokslininkas pabrėžia, jog neigiami išoriniai padariniai lemia rinkos neefektyvumą tik tokiu atveju, jei rinka yra nepakankama. Išskiriama, jog informacijos asimetrija ar netobula informacija lemia neefektyvią rinką. Syszczak'as (2011) taip pat akcentuoja, jog viešosios gėrybės yra dar viena priežastis, pateisinti valstybės pagalbą. Mokslininkas pabrėžia, jog rinka nėra pajėgi užtikrinti reikalingo kiekio ir kokybės viešųjų gėrybių, todėl reikalingas valstybės įsikišimas. Autoriai Tunali & Fidrmuc'as (2015) taip pat teigia, jog valstybės pagalba yra pateisinama, jei pastaroji didina efektyvumą, išsprendžiant rinkos nepakankamumo ir koordinavimo problemas. Vienas iš tokių atvejų – nauda, atsirandanti, iš kitų tos pačios ar susijusios rinkos įmonių gamybos ir inovacijų veiklos (angl. *marshallian externalities*). Tokiu atveju veikla turėtų būti skatinama remiantis valstybės pagalba. Mokslininkai taip pat akcentuoja asimetriškos informacijos problemą pateikdami pavyzdį. Įmonėms, ypač mažoms ir vidutinėms, gali būti sunku skolintis finansų rinkose dėl įvairių priežasčių, pavyzdžiui, finansų įstaigos netinkamai įvertino jų riziką ir pelną. Galiausiai, koordinavimo problema taip pat itin aktuali analizuojant vyraujančius standartus rinkose. Jei rinkoje vyrauja senas

nepakankamas standartas, norint pereiti prie pažangesnio standarto, kuris būtų naudingas visiems, reikia koordinuoti daugelį rinkos veikėjų. Šiuo atveju valstybės įsikišimas gali suteikti reikiama impulsą norimiems rezultatams pasiekti. Bronzini's & Piselli's (2016), remiantis rinkos klaidomis, grindžia valstybės pagalbos moksliniams tyrimams ir plėtrai tikslus. Panašiai kaip Tunali & Fidrmuc's (2015), mokslininkai teigia, jog išorinių efektų egzistavimas (angl. *marshallian externalities*) neskatina įmonių investuoti į inovacijas. Todėl privačios investicijos nesiekia socialiai optimalaus lygio, o valstybės parama siekiama padidinti investicijų į mokslinius tyrimus ir plėtrą lygį, kad jie būtų artimesni socialiai optimaliai pusiausvyrai. Taip pat, Bronzini's & Piselli's (2016) išskiria informacijos asimetrijos problemą, kuri ypač aktuali inovacijų diegimo atveju kadangi inovacinė veikla yra labai rizikinga ir ją sunku įvertinti. Valstybės pagalba galima padidinti įmonių investicijas į mokslinius tyrimus ir plėtrą, sumažinant su tuo susijusias išlaidas.

Ekonominė nelygė bei socialinės sanglaudos poreikis taip pat yra valstybės pagalbos teikimą pagrindžiantys aspektai. Syszczak'as (2011) teigia, jog valstybės pagalba leidžia perskirstyti išteklius, siekiant ekonominės lygybės bei socialinės sanglaudos. Regioninė, užimtumo, gelbėjimo ir restruktūrizacijos valstybės pagalbos kaip tik dažnai naudojamos šių tikslų siekimui.

Dar vienas aspektas, pateisinant valstybės pagalbos poreikį yra siekimas įgyvendinti aplinkosauginius tikslus. Pastaraisiais metais valstybės pagalbos apimtys aplinkosaugai Europos Sąjungoje yra vienos didžiausių, lyginant su kitomis valstybės pagalbos rūšimis. Macek'as (2014) nuomone, valstybė yra atsakinga už aplinkosaugos sprendimus, o valstybės užduotis yra suteikti piliečiams tinkamą aplinkosaugos lygį. Valstybė teikia pagalbą ir skatina verslininkus imtis veiksmų aplinkai apsaugoti.

Nepaisant aukščiau aptartų valstybės pagalbą pateisinančių priežasčių, reikia paminėti, kad, valstybės pagalba, kaip priemonė minėtiems tikslams pasiekti, yra kritikuojama. Pirmiausia, išskiriama, „nugalėtojų išrinkimo problema“. Dėl asimetrinės informacijos, vyriausybės neturi galimybės nustatyti, išrinkti įmones, sektorius, pramonės šakas, regionus, kurie susiduria su rinkos klaidomis, trūkumais. Kaip teigia Tunali & Fidrmuc'as (2015), valstybės pagalba gali skatinti korupciją, verslininkai linkę praleisti didelę laiko dalį, siekiant gauti pagalbą, o ne ieškoti naujų būdų kaip sumažinti kaštus, išlaidas. Dėl minėtų problemų išskiriama, jog valstybės pagalbos efektyvumas itin priklauso nuo atitinkamos šalies politinės sistemos ir valstybinių institucijų veiklos skaidrumo. Kadangi valstybės pagalbos reikalingumas ir jos poveikis yra vertinamas nevienareikšmiškai, tai rodo, kad valstybės pagalba turi būti griežtai reglamentuojama.

2.1.3. Valstybės pagalbos reglamentavimas Europos Sąjungoje

Reikia pabrėžti, kad valstybės pagalba ES yra aiškiai apibrėžta bei griežtai reglamentuojama. Esami ES valstybės pagalbos mechanizmai ir tikslai buvo nustatyti jau 1957 m. pirminėje Europos Bendrijos steigimo – Romos sutartyje. Valstybės pagalbos kontrolė yra neatskiriama ES konkurencijos politikos dalis ir būtina apsaugos priemonė siekiant išsaugoti veiksmingą konkurenciją bei laisvą prekybą bendrojoje rinkoje. Valstybės pagalbos kontrolės poreikis atsirado dėl nevienareikšmiško valstybės pagalbos poveikio. Viena vertus, teikdamos valstybės pagalbą, pavyzdžiui, subsidijuodamos tam tikrą verslo veiklą (pvz., mokslinius tyrimus ir plėtrą), valstybės narės siekia skatinti ekonominę ar socialinę plėtrą savo teritorijose. Valstybės pagalba gali prisidėti kuriant ar išlaikant darbo vietas, didinti mokestines pajamas ar papildomą atitinkamos valstybės narės ekonomikos augimą. Panašiai ir nacionalinių vyriausybių suteikta valstybės pagalba gali turėti įtakos įmonėms pasirenkant

gamybos metodus, kad jos taptų ekologiškesnės arba labiau atitiktų socialinius poreikius. Kita vertus, svarstydamos valstybės pagalbos priemonės, nacionalinės vyriausybės gali neatsižvelgti į galimą neigiamą papildomą poveikį kitoms šalims. Valstybės narės gali turėti paskatų strategiškai naudoti valstybės pagalbą nacionaliniams ekonominiams interesams skatinti ir veiklai savo teritorijoje plėtoti, nors tai gali pakenkti vidaus rinkai ir bendriems Europos interesams. Jei valstybės pagalba panašią veiklą nukreipia kitur, tai gali pakenkti kitoms valstybėms narėms, ypač mažiau klestinčioms. Pagalba, turinti tokį tarpvalstybinį poveikį, gali paskatinti kitas valstybes nares, skirti didesnes subsidijas. Tokia situacija gali lemti perteklines subsidijas mokesčių mokėtojų sąskaita (OECD, 2011).

Dėl apibrėžto nevienareikšmiško poveikio, sutartyje dėl ES veikimo įtvirtintas principas, kad valstybės pagalba, iškreipianti arba galinti iškreipti konkurenciją, daranti įtaką valstybių narių tarpusavio prekybai, yra draudžiama (sutarties dėl ES veikimo 107 straipsnio 1 dalis). Tačiau, kaip nurodo Europos Komisija (2019), valstybės pagalba, kuria prisidedama prie aiškiai apibrėžtų bendro ES intereso tikslų, nepagrįstai neiškraipant įmonių konkurencijos ir valstybių narių tarpusavio prekybos, gali būti laikoma suderinama su bendrąja rinka.

OECD (2011) ataskaitoje išskiriama, jog prieš suteikdamos valstybės pagalbą, valstybės narės turi gauti Europos Komisijos leidimą. Tačiau daugumai valstybės pagalbos priemonių netaikomas išankstinis oficialus pranešimas Europos Komisijai, kadangi galioja Bendrosios išimties reglamentas. Remiantis minėtu reglamentu, valstybės narės be išankstinio pranešimo gali imtis priemonių, kurios manoma sukels ribotus iškraipymus rinkoje. Remdamasi Bendrosios išimties reglamentu, Europos Komisija gali sutelkti dėmesį į didelės apimties valstybės pagalbos atvejus, kurie gali daryti didžiausią įtaką konkurencijai rinkoje bei prekybai tarp Sąjungos narių (Europos Komisija, 2014). Neteisėtos bei nesuderintos valstybės pagalbos atvejais, Europos Komisija vertina konkretų atvejį bei priėmus neigiamą sprendimą, valstybė narė turi imtis visų būtinų priemonių susigrąžinti pagalbą iš gavėjo. Reikia pabrėžti, kad susigrąžinimas neturi būti suvokiamas kaip bauda, bet kaip priemonė atkurti padėtį iki neteisėtos ir nesuderintos pagalbos suteikimo.

Reikia pastebėti, kad ne visose pasaulio šalyse taikomas panašus valstybės pagalbos reglamentavimas. OECD (2011) ataskaitoje pabrėžiama, jog konkurencijos politikos pirmtakė JAV netaiko tiesioginės valstybės finansinės pagalbos įmonėms kontrolės. Tačiau egzistuoja netiesioginė kontrolės priemonė, ribojanti valstijų teises apmokestinti ar kitaip reguliuoti prekybą tarp valstijų – JAV konstitucijos prekybos sąlyga (angl. *the Commerce Clause of the U.S. Constitution*). Remiantis šia prekybos sąlyga priemonės, kurios diskriminuoja ar apsunkina komerciją tarp valstijų negali būti naudojamos. Ši prielaida taikoma ir valstybės pagalbai. Taigi, JAV valstybės pagalba toleruojama iki kol nėra daroma žala prekybai tarp valstijų.

Apibendrinant galima teigti, jog valstybės pagalba ES laikoma nesuderinama su vidaus rinka dėl neigiamo poveikio valstybių narių tarpusavio prekybai bei konkurencijos rinkoje iškraipymo. Taip pat reikia pabrėžti, kad egzistuoja išimties pagal kurias valstybės pagalba gali būti teikiama, pastarąją suderinus su Europos Komisija. Valstybės pagalba gali būti apibrėžiama kaip iš nacionalinių išteklių bet kokia forma suteikta pagalba, kuri palaikydama tam tikras įmones ar tam tikrų prekių gamybą, iškraipo ar gali iškraipyti konkurenciją rinkoje bei daro įtaką tarpvalstybinei prekybai. ES parama retais atvejais gali būti laikoma valstybės pagalba, jei nacionaliniai ištekliai derinami su ES fondų finansavimu. Šiame darbe analizuojant valstybės pagalbą, ES fondų parama nėra įtraukiama. Išskiriami esminiai valstybės pagalbos tikslai bei skyrimo priežastys apima tokius veiksnius kaip

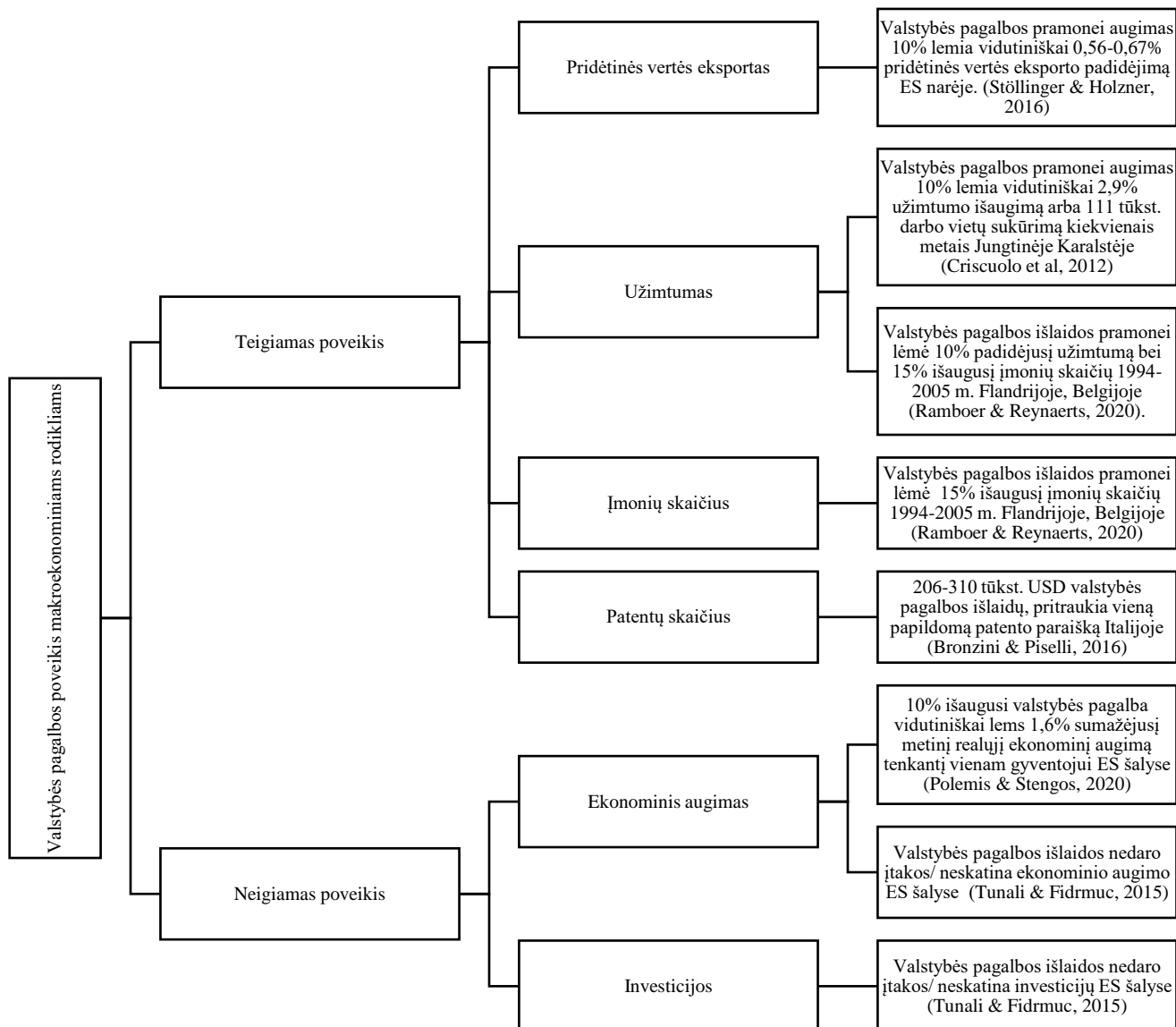
rinkos klaidos, ekonominė nelygybė bei socialinės sanglaudos poreikis bei aplinkosauginiai tikslai. Valstybės pagalba ES yra griežtai reglamentuojama. Prieš suteikdamos valstybės pagalbą, valstybės narės turi gauti Europos Komisijos leidimą. Pabrėžtina, kad daugumai valstybės pagalbos priemonių netaikomas išankstinis oficialus pranešimas Europos Komisijai, kadangi galioja Bendrosios išimties reglamentas.

2.2. Valstybės pagalbos poveikis ekonomikai

Valstybės pagalbos poveikio raiška analizuojama tiek makroekonominiame (šalies mastu) tiek mikroekonominiame (įmonių bei sektorių) lygmenyse. Kiekvienu atveju, pastebimas nevienareikšmiškas poveikis subjektui, sektoriui ar ekonomikai šalies mastu.

2.2.1. Valstybės pagalbos poveikio raiška makroekonominiame lygmenyje

Iki šiol nemaža dalis mokslininkų (Stöllinger & Holzner, 2016; Ramboer & Reynaerts, 2020; Bronzini & Piselli, 2016; Criscuolo et al, 2012) analizuodami valstybės pagalbą išskyrė teigiamą jos poveikį ekonomikai, vertinant makroekonominiame lygmenyje (žr. 7 pav.). Stöllinger'is & Holzner'is (2016) tyrė kaip valstybės pagalba pramonei paveikia pramonės pridėtinės vertės eksportą. Mokslininkų analizuotas laikotarpis apėmė 1995–2011 m., tyrimo imtis – 27 ES šalys. Mokslininkai teigia, jog svarbu analizuoti valstybės pagalbos ir eksporto ryšį, kadangi esminis ES pramonės politikos strategijos tikslas yra tarptautinio konkurencingumo skatinimas. Nors tiesioginės eksporto subsidijos akivaizdžiai pažeidžia valstybės pagalbos taisykles, Europos Komisija palaiko valstybės pagalbą, kuria siekiama pagerinti įmonės produktyvumą ir ekonomikos augimą pašalinant arba sumažinant rinkos trūkumus. Atviroje ekonomikoje bet kuri priemonė, didinanti įmonės produktyvumą, taip pat gali paskatinti papildomą eksportą. Todėl valstybės pagalba, jei ji teikiama nediskriminuojant, tuo pačiu metu gali didinti eksportą ir būti suderinama su ES konkurencijos teise. Mokslininkai aiškina, jog valstybės pagalba didina įmonių produktyvumą, pašalindama arba sumažindama rinkos trūkumus. Didėjantis produktyvumas savo ruožtu skatina papildomą eksportą. Remiantis teoriniu pagrindimu, tyrime buvo keliamos 3 hipotezės: 1) valstybės pagalba pramonei palaiko eksporto konkurencingumą; 2) ribinis valstybės pagalbos pramonei poveikis eksportui mažėja pagalbai augant ir netgi gali tapti neigiamas; 3) valstybės pagalba, kurią teikia šalys, kurių vyriausybės veikia efektyviai, turi didesnę įtaką eksporto rezultatams. Minėtų mokslininkų tyrimo rezultatai parodė, jog valstybės pagalbos pramonei augimas 10% lemia vidutiniškai 0,56-0,67 % pridėtinės vertės eksporto padidėjimą ES šalyse, kas patvirtino pirmąją hipotezę. Mokslininkai teigia, jog milijonas papildomos pagalbos pramonei, padidina pramonės pridėtinės vertės eksportą vidutiniškai 1,37 mln. ES valstybėje narėje. Taip pat, tyrimo rezultatai patvirtino ir trečiąją hipotezę – valstybės pagalbos pramonei poveikis eksporto rezultatams yra tuo stipresnis, kuo efektyviau veikia šalies vyriausybė.



7 pav. Valstybės pagalbos poveikio raiška makroekonominiame lygmenyje (sudaryta autorės)

Viena iš valstybės pagalbos poveikio tyrimų krypčių – regioninės pagalbos įtaka tiriamo regiono ekonominiams rodikliams. Criscuolo et al (2012) analizavo regioninę atrankinę pagalbą (angl. *regional selective assistance*, RSA), kuri būdinga Jungtinei Karalystei. Pastaroji ES institucijų traktuojama kaip valstybės pagalba bei turi atitikti valstybės pagalbos skyrimo kriterijus. Criscuolo et al (2012) tyrė regioninės pagalbos poveikį regiono užimtumui. Tiriamas laikotarpis – 1986–2004 m. Tyrimo rezultatai parodė, jog egzistuoja teigiamas valstybės pagalbos poveikis regiono užimtumui. Išskiriama, jog didžiausią įtaką valstybės pagalba daro mažoms įmonėms (iki 150 darbuotojų), tuo tarpu, valstybės pagalbos poveikis didelėms įmonėms – nereikšmingas. Mokslininkai nustatė, jog 10 % išaugusi valstybės pagalba lemia 2,9 % užimtumo išaugimą regione. Tyrimas parodė, jog valstybės pagalba sąlygoja vidutiniškai 111 tūkst. papildomų darbo vietų sukūrimą kiekvienais metais regione. Taip pat, nustatyta, jog vidutinės sukuriamos papildomos darbo vietos sąnaudos – 6331 USD, kuo remiantis autoriai teigia, jog teikiama valstybės pagalba yra veiksminga bei efektyvi. Panašų tyrimą Belgijoje, Flandrijos regione atliko Ramboer’is & Reynaerts’as (2020). Tiriamas laikotarpis – 1994–2005 m. Mokslininkai teigia, jog valstybės

pagalbos regionams tikslas – išspręsti vietos rinkos klaidas. Pirmiausia, valstybės pagalba regionams turėtų skatinti aglomeraciją, taip pat, išspręsti struktūrinio nedarbo problemas ekonomiškai vargingesniuose regionuose bei skatinti ekologines investicijas. Pabrėžiama, jog tai gali lemti produktyvumo mažėjimą. Atliktas tyrimas patvirtino mokslininkų hipotezę, siejamą su nedarbo problemomis regione. Tyrimas parodė, jog valstybės pagalba regionui daro teigiamą poveikį užimtumui bei įmonių skaičiui pramonės sektoriuje. Mokslininkai nustatė, jog valstybės pagalba regionui, lėmė 10% padidėjusį užimtumą pramonėje per analizuojamą laikotarpį. Išskiriama, kad poveikis reikšmingas tose pramonės srityse, kurios patiria nuosmukį. Mokslininkai taip pat analizavo valstybės pagalbos poveikį įmonių skaičiui regione. Nustatyta, kad valstybės pagalba lėmė 15 % išaugusį įmonių skaičių Flandrijos regione.

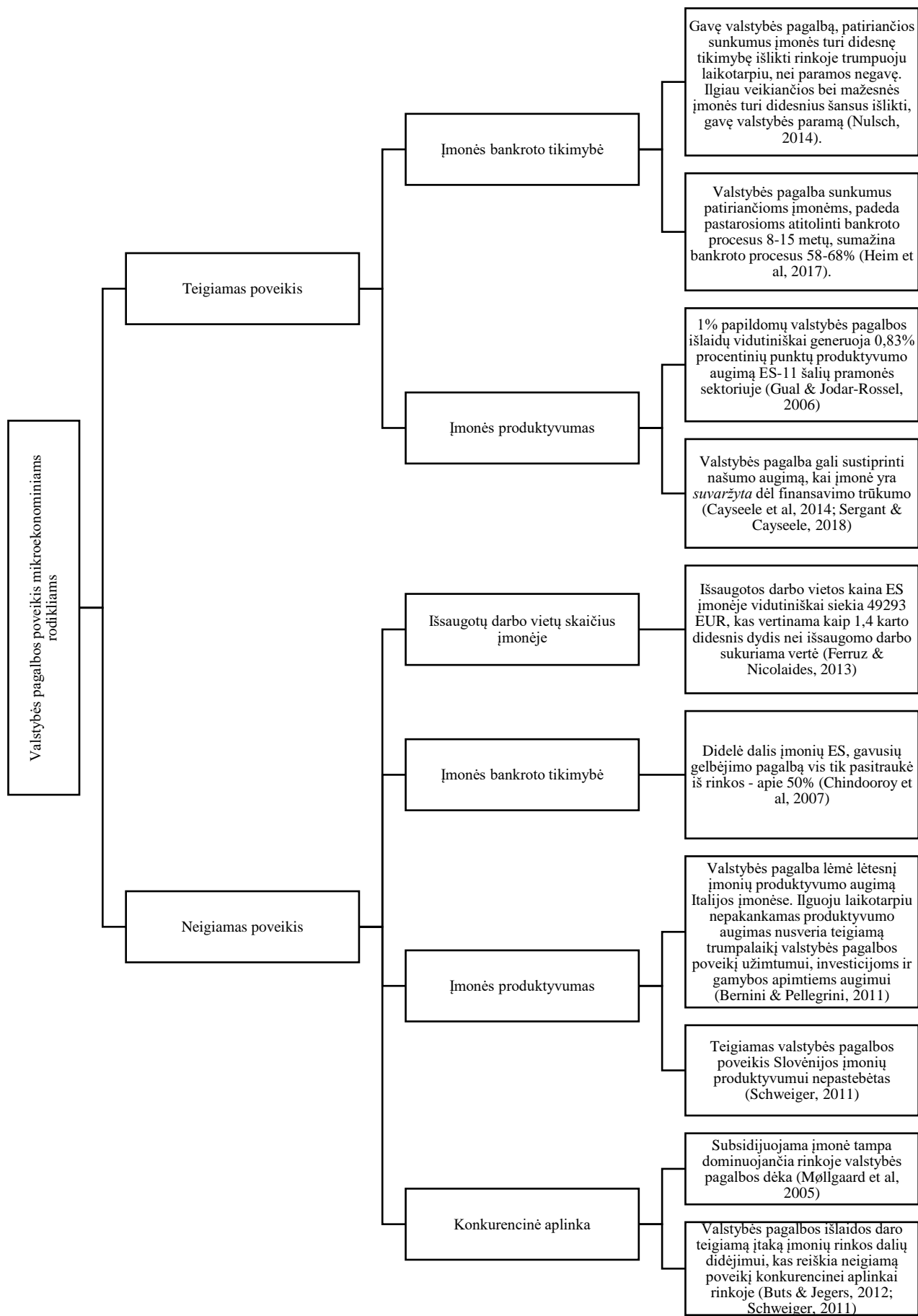
Bronzini's & Piselli's (2016) tyrė valstybės pagalbos moksliniams tyrimams ir plėtrai poveikį patentų paraiškų skaičiui. Mokslininkai analizavo šiaurės Italijos regiono subsidijuojamas įmones 2005–2011 m. laikotarpiu. Pabrėžtina, jog valstybės parama itin reikalinga siekiant diegti inovacijas įmonėse, kadangi įmonės, svarstančios investuoti į inovacijas, susiduria su neapibrėžtumo problema, tai yra, ar investicijos į mokslinius tyrimus atsipirks, pasiteisins. Dėl šios priežasties įmonės linkę mažiau investuoti į mokslinius tyrimus ir plėtrą, todėl gali būti nepasiekiamas optimalus investicijų lygis. Siekiant užtikrinti optimalų išteklių paskirstymą inovacijoms, dauguma pramoninių šalių vykdo viešąją politiką, palaikančią privačią mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtros veiklą per subsidijas ir kitokias fiskalines paskatas. Tokia politika siekiama sumažinti inovacijų sąnaudas bei skatinti investicijas į inovacijas. Mokslininkų atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad valstybės pagalba daro žymią įtaką inovacijų rezultatams – patentų paraiškų skaičiui. Išskiriama, kad poveikis didesnis mažesnėms įmonėms nei didesnėms. Tyrimas parodė, jog 206–310 tūkst. USD valstybės pagalbos išlaidų, pritraukia vieną papildomą patento paraišką.

Kalbant apie neigiamas valstybės pagalbos pasekmes, reikia pastebėti kad mokslininkų (Polemis & Stengos, 2020; Tunali & Fidrmuc, 2015) tyrimų rezultatai atskleidžia neigiamą valstybės pagalbos poveikį makroekonominio lygiu. Neigiamas valstybės pagalbos poveikis gali būti išskirtas į kelias įtakos sritis – konkurencinė aplinka, ekonominis augimas bei investicijos (žr. 7 pav.). Polemis & Stengos'is (2020), remdamiesi papildytu Solow augimo modeliu, analizavo valstybės pagalbos poveikį ekonominiam augimui 28 – ioje ES šalyse. Tyrimo laikotarpis – 2002–2017 m. Tyrimas parodė, jog egzistuoja reikšminis atvirkštinis ryšys tarp valstybės pagalbos ir ekonominio augimo. Mokslininkai teigia, jog 10 % išaugusi valstybės pagalba vidutiniškai lems 1,6 % sumažėjusį metinį realųjį ekonominį augimą tenkantį vienam gyventojui ES šalyse. Tačiau, autoriai nedetalizuoja rezultatų kiekvienai ES narei. Anksčiau Tunali & Fidrmuc'as (2015) taip pat tyrė valstybės pagalbos poveikį ekonominiam augimui – BVP bei investicijoms 27 ES šalyse. Mokslininkų tiriamas laikotarpis – 1992–2011 m. Tyrėjų teigimu, vienas pagrindinių valstybės pagalbos tikslų yra padidinti investicijas į ekonomiką. Atsižvelgiant į tai, kad investicijos yra vienas iš augimo veiksmų, gali būti, jog valstybės pagalba tiesiogiai neskatina augimo, bet turi netiesioginį poveikį didėjant investicijoms. Tačiau, tyrimas parodė, jog valstybės pagalba nedaro įtakos ES šalių ekonominiam augimui bei investicijoms. Nors remdamiesi rezultatais autoriai teigia, jog valstybės pagalba nėra efektyvi priemonė siekiant skatinti ekonominį augimą bei investicijas, tačiau mokslininkai pabrėžia, jog tyrimo rezultatai nereiškia, kad valstybės pagalba yra visiškai beprasmiška. Nustatyta, kad valstybės pagalba nesukelia lėtesnio augimo.

2.2.2. Valstybės pagalbos poveikio raiška mikroekonominiame lygmenyje

Valstybės pagalbos poveikis mikroekonominiame lygmenyje dažniausiai vertinamas tiriant įmonių bankrotų skaičių, produktyvumo rodiklius bei konkurencinę aplinką (žr. 8 pav.). Nulsch (2014), Heim'is et al (2017), Gual'is & Jodar-Rossel (2006), Cayseele'is et al (2014) ir Sergant & Cayseele'is (2018) išskiria teigiamą valstybės pagalbos poveikį įmonių rodikliams. Gual'is & Jodar-Rossel (2006) atliko vertikalios pagalbos poveikio pramonės sektoriaus produktyvumui vertinimą. Mokslininkų analizuotas laikotarpis – 1992–2003 m., tyrimo imtis – 11 ES šalių. Tyrimas parodė, jog egzistuoja ryšys tarp vertikalios valstybės pagalbos pramonei bei produktyvumo augimo. Tai yra, rezultatai rodo teigiamą valstybės pagalbos poveikį produktyvumo augimui – 1 % papildomų valstybės pagalbos išlaidų vidutiniškai generuoja 0,83 % procentinių punktų produktyvumo augimą tiriamų šalių pramonės sektoriuose. Tačiau autoriai pažymi, jog efektas patvirtintas tik trumpuoju laikotarpiu. Cayseele'is et al (2014) taip pat, analizavo valstybės pagalbos poveikį įmonių produktyvumui. Mokslininkai tyrė ES–15 (Austrija, Belgija, Danija, Suomija, Prancūzija, Vokietija, Graikija, Airija, Italija, Liuksemburgas, Nyderlandai, Portugalija, Ispanija, Švedija, Jungtinė Karalystė) valstybės pagalbos atvejus pramonėje 2003–2011 m. laikotarpiu. Tyrimo rezultatai rodo, kad valstybės pagalba gali sustiprinti našumo augimą, kai įmonė yra *suvaržyta* dėl finansavimo trūkumo. Mokslininkai aiškina, jog sunkiau besiverčiančioms įmonėms finansavimo trūkumas yra aktualesnis, dėl šios priežasties, valstybės pagalba gali paskatinti tokių įmonių produktyvumo augimą sėkmingiau nei įmonių, kurioms sekasi geriau. Panašias tyrimo išvadas pateikė ir Sergant & Cayseele'is (2018) tyrę valstybės pagalbos poveikį Belgijos pramonės įmonių produktyvumui. Tirtas laikotarpis apėmė 2003–2012 metus. Mokslininkai nustatė, jog įmonių finansavimo trūkumas lemia nepakankamą našumą, o valstybės pagalba leidžia išspręsti šią problemą. Mokslininkai pabrėžia, jog valstybės pagalbos poveikis nebus ilgalaikis, jeigu įmonėje finansavimo trūkumas atsiranda dėl blogų įmonės veiklos rezultatų. Vadinasi, kuo efektyviau veikia įmonė, tuo efektyviau bus naudojama valstybės pagalba. Dėl šios priežasties autoriai pabrėžia, jog valstybės pagalba turėtų būti skiriama efektyviai veikiančioms įmonėms, kurios patiria finansinius apribojimus dėl priežasčių nesusijusių su efektyvumo lygiu (pavyzdžiui, siekis diegti naujoves ar vystyti mokslinius tyrimus ir plėtrą).

Keletas tyrimų buvo atlikta siekiant išanalizuoti horizontalios valstybės pagalbos skirtos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimui poveikį įmonių išlikimui. Nulsch (2014) tyrė valstybės pagalbos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimui efektyvumą ES šalyse. Tiriamas laikotarpis – 2000–2010 m. Analizuojama imtis – 190 įmonės 16-oje skirtingų ES šalių. Tyrimas parodė, jog didesnė tikimybė įmonėms, patiriančioms sunkumų, išlikti rinkoje, jei pastarosios gavo pagalbą. Įmonės, patiriančioms panašių sunkumų bei kurioms Europos Komisija uždraudė išmokėti pagalbą, tikimybė išlikti rinkoje buvo mažesnė. Tyrimas parodė, jog po 2 metų nuo valstybės pagalbos suteikimo, gavusių pagalbą įmonių pasitraukimo iš rinkos pavojus pradėjo reikšmingai mažėti, o ši tendencija nepastebėta negavusių pagalbos įmonių tarpe. Vertinant šiuo atžvilgiu, teigiama, jog valstybės pagalba buvo veiksminga. Mokslininkai taip pat pažymi, jog įmonės, kurios gavo paramą restruktūrizacijai turėjo 10 % didesnę tikimybę išvengti bankroto, nei įmonės, kurios pasitelkia gelbėjimo pagalbą. Tyrimas, taip pat, parodė, jog ilgiau veikiančios įmonės turi didesnę tikimybę išgyventi bankroto nei trumpesnė veiklos istoriją turinčios įmonės. Taip pat, nustatyta, jog mažesnės įmonės turi didesnes galimybes išgyventi nei didesnės įmonės. Nepaisant teigiamų valstybės pagalbos pasekmių buvo išskiriama, jog įmonių bankrotai vis tik išliko dažni, nors ir retesni, nei neteikiant valstybės pagalbos. Mokslininkai pabrėžia, jog valstybės pagalba tik padeda nutolinti bankroto procesus.



8 pav. Valstybės pagalbos poveikio raiška mikroekonominiame lygmenyje (sudaryta autorės)

Heim'is et al (2017) taip pat tyrė valstybės pagalbą skiriamą sunkumus patiriančioms įmonėms, siekiant nustatyti valstybės pagalbos skirtos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimui poveikį subsidijuojamoms įmonėms. Tiriamas laikotarpis – 2000–2012 m. Tyrimo imtis – 57 įmonės ES šalyse. Tyrimas parodė, kad valstybės pagalba sunkumus patiriančioms įmonėms, padeda pastarosioms atitolinti bankroto procesus 8–15 metų, sumažina bankroto procesus 58–68 %. Skirtingai nei anksčiau Nulsch (2014) pateiktos išvados, Heim'is et al (2017) teigia, jog valstybės pagalba sunkumus patiriančioms įmonėms padidina įmonių išlikimo galimybę ilguoju laikotarpiu, taip pat, subsidijuojamos įmonės pagerina savo finansinį gyvybingumą, palyginus su nesubsidijuojamomis įmonėmis.

Neigiamas valstybės pagalbos poveikis atsiskleidžia ir vertinant poveikį mikroekonominiame lygmenyje (Ferruz & Nicolaidis, 2013; Chindooroy et al, 2007; Bernini & Pellegrini, 2011; Schweiger, 2011; Møllgaard et al, 2005; Buts & Jegers, 2012). Mokslininkai neigiamą valstybės pagalbos įtaką analizuoja remdamiesi darbo vietų skaičiumi įmonėse, bankrotų skaičiumi, produktyvumu, konkurencine aplinka. Ferruz'is & Nicolaidis'is (2013) atliko tyrimą, siekdami iširti valstybės pagalbos poveikį sunkiai besiverčiančioms įmonėms ES 2000–2013 m. laikotarpiu. Tyrimas parodė, jog išsaugotos darbo vietos kaina siekia 49 293 EUR, ką autoriai vertina kaip 1,4 karto didesnę dydį nei išsaugomo darbo sukuriama vertė. Mokslininkai teigia, jog daugiau nei pusė analizuotų valstybės pagalbos įmonių gelbėjimui ir restruktūrizacijai atvejų buvo neefektyvūs, tai yra, valstybės pagalbos suteikta suma viršijo sukuriamą naudą. Ankstesniais metais panašų tyrimą atliko Chindooroy'is et al (2007). Mokslininkai, tyrę gelbėjimo ir restruktūrizacijos valstybės pagalbos poveikį ES įmonių išlikimo tikimybei 1995–2003 m., nustatė, jog didelė dalis įmonių, gavusių gelbėjimo pagalbą vis tik pasitraukė iš rinkos (apie 50 %). Kita vertus, įmonių, gavusių restruktūrizacijai skirtą valstybės pagalbą, žlugimo procentas buvo mažesnis – apie 20%.

Tuo tarpu Bernini's & Pellegrini's (2011) tyrė regioninės valstybės pagalbos poveikį Italijos įmonių augimui ir produktyvumui 1996–2004 m. laikotarpiu. Tyrimas parodė, jog gamybos apimtys augimas, užimtumas bei ilgalaikis turtas buvo didesni subsidijuojamose įmonėse lyginant su nesubsidijuotomis įmonėmis. Tai yra, įmonės, kurios gavo subsidijas iš valstybės, investavo daugiau nei būtų investavę tuo atveju, jei valstybės paramos negautų, taip pat subsidijuotos įmonės padidino darbuotojų skaičių lyginant su įmonėmis, kurios nebuvo subsidijuojamos. Kita vertus, mokslininkai išskiria, jog valstybės pagalba lėmė lėtesnį įmonių produktyvumo augimą, lyginant su nesubsidijuojamomis įmonėmis, kuriose produktyvumas augo greičiau. Taip pat, pabrėžiama, jog ilguoju laikotarpiu nepakankamas produktyvumo augimas nusveria teigiamą trumpalaikį valstybės pagalbos poveikį užimtumui, investicijoms ir gamybos apimties augimui. Panašų tyrimą atliko Schweiger'is (2011). Kita vertus, mokslininkas nepastebėjo ryšio tarp valstybės pagalbos išlaidų ir Slovėnijos įmonių produktyvumo.

Mokslininkai (Møllgaard et al, 2005; Buts & Jegers, 2012; Schweiger, 2011) analizavo valstybės pagalbos poveikį konkurencinei aplinkai. Møllgaard'as et al (2005) tyrė teorinį valstybės pagalbos poveikį konkurencijai oligopolinėje rinkoje. Remdamiesi Bertrando oligopolijos modeliu Møllgaard'as et al (2005) aiškina, jog esminis veiksnys, leidžiantis įmonei tapti pranašiai rinkoje – skolinimosi palūkanų norma. Jei konkurentas gauna valstybės pagalbą taip, kad palūkanų norma mažesnė už rinkos normą (ir galbūt neigiama, jei „paskolos“ nereikia gražinti iki galo), tai sumažina tokios pagalbos negaunančios įmonės investicijas ir padidina valstybės pagalbą gaunančios įmonės investicijas. Padidėjusios investicijos leistų pagalbą gaunančiai įmonei pagerinti gaminių kokybę bei padidinti gamybos kiekį. Savo ruožtu išaugusi gaminių kokybė leistų padidinti kainą. Kita vertus,

valstybės pagalbos negavusi įmonė susidurs su situacija, kai turės sumažinti gamybos kiekį, kadangi subsidijuojamos įmonės gaminių ar paslaugų kokybė bus didesnė, tačiau kaina mažesnė nei situacijoje be valstybės pagalbos. Tokiu atveju nesubsidijuojama įmonė praras rinkos dalį. Remiantis Cournot modelio atveju, situacija aiškinama panašiai – valstybės pagalbą gaunantis subjektas padidins savo investicijas, tuo tarpu konkurento sumažės. Tai leis subsidijuojamai įmonei padidinti gamybos ar paslaugų teikimo kiekius, įgyti didesnę rinkos dalį. Subsidijuojamos įmonės pelnas atitinkamai didės, kita vertus, varžovo – mažės. Aprašytas konkurencijos poveikis išliks net jei gaminių pakeičiamumo laipsnis bus žemas. Autoriai teigia, jog kol išliks produktų nepriklausomumas – vyraus minėti konkurenciniai padariniai.

Tuo tarpu kiti Buts & Jegers'as (2012) bei Schweiger'is (2011) siekiant išanalizuoti valstybės pagalbos poveikį konkurencinei aplinkai, pasitelkė ekonometrinius modelius. Buts & Jegers'as (2012) vertino valstybės pagalbos poveikį įmonės rinkos daliai, kuri iš esmės gali lemti poveikį konkurencijai. Mokslininkai tyrė apie 13 000 įmonių Belgijoje, kurios gavo valstybės pagalbą 2006 metais. Tyrėjų teigimu, valstybės pagalba gali neigiamai paveikti konkurencinę aplinką, kadangi pagalba įmonėms leidžia sumažinti kapitalo kaštus, pagerinti gaminių kokybę, turi įtakos sprendimams įeiti į rinką ar iš jos išeiti, iškraipo gaminių kainas rinkoje. Tyrimas patvirtino mokslininkų hipotezę, jog valstybės pagalba darė poveikį įmonių rinkos dalies išaugimui – 10 mln. EUR subsidija vidutiniškai lemia 0,2 procentinių punktu išaugusią įmonės rinkos dalį. Aiškinama, jog rinkos dalies išaugimo efektas pasireiškė po 2 metų. Mokslininkai išskiria, jog rinkos dalies išaugimas be abejonės trikdo konkurenciją rinkoje, kadangi įmonės, gavusios valstybės pagalbą turi pranašumą prieš įmones, kurios valstybės pagalbos negavo. Schweiger'is (2011) tyrė valstybės pagalbos poveikį Slovėnijos pramonės įmonėms 1998–2003 m. laikotarpiu. Mokslininkas nustatė, jog valstybės pagalba atidėjo įmonių pasitraukimą iš rinkos, t.y. nei viena įmonė, gavusi valstybės pagalbą, nepradėjo bankroto proceso analizuojamu laikotarpiu. Tai pat, išskiriama, jog valstybės pagalba lėmė įmonių rinkos dalies spartesnį augimą. Pabrėžiama, jog toks valstybės pagalbos poveikis iškreipia rinkos struktūrą, tai yra, leidžia mažiau efektyvioms įmonėms greičiau augti. Tai iš esmės lemia konkurencijos sutrikdymą rinkoje.

Apibendrinant valstybės pagalbos poveikio pasireiškimo sritis galima teigti, jog valstybės pagalbos poveikis pasireiškia tiek mikroekonominiu, tiek makroekonominiu lygiu. Deja, iki šiol nėra aiškios mokslininkų pozicijos dėl valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai, todėl išskiriamas tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis. Mokslininkai analizavę poveikį makroekonominiu lygiu, viena vertus išskiria, jog valstybės pagalba lemia eksporto, užimtumo, įmonių skaičiaus, patentų skaičiaus augimą. Tačiau, kai kurių tyrimų rezultatai rodo, kad valstybės pagalba neskatina ekonominio bei investicijų augimo. Analizuojant poveikį mikroekonominiu lygiu išryškėjo, jog skirtingų šalių patirtys lemia skirtingus rezultatus – nėra vieningos nuomonės dėl valstybės pagalbos poveikio įmonių bankroto tikimybei, produktyvumui bei darbo vietų skaičiui. Kita vertus, sutariama dėl neigiamos valstybės pagalbos įtakos konkurencinei aplinkai.

2.3. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo metodai

Valstybės pagalbos išlaidų poveikis šalies ekonomikai vertinamas įvairiai. Kaip jau buvo minėta ankstesniuose darbo skyriuose, vieningos, efektyvios ir tikslios vertinimo metodikos visuotinai nėra priimta. Dėl šios priežasties svarbu apžvelgti bei analizuoti, kokie vertinimo metodai vyrauja mokslinėje literatūroje. Mokslinėje literatūroje naudojami metodai gali būti išskiriami į kelias grupes: metodai, paremti ekonometriniais modeliais, metodai, paremti teoriniais modeliais bei metodai,

paremti statistine analize. Dažniausiai susiduriama su pirmosios grupės metodais, kuomet valstybės pagalbos vertinimui pasitelkiami ekonometriniai modeliai. Kur kas rečiau kuriami teoriniai modeliai ar naudojama statistinė analizė. Šiame skyriuje detalai analizuojami metodai, naudojami poveikio vertinimui makroekonominiam lygmenyje bei apžvelgiami metodai, su kuriais susiduriama vertinant poveikį mikroekonominiam lygmenyje.

2.3.1. Valstybės pagalbos poveikio makroekonominiam lygmenyje vertinimo metodai

Analizuojant valstybės pagalbos poveikio makroekonominiam lygmenyje vertinimo metodus galima išskirti, jog mokslininkai pasitelkia ekonometrinių modeliavimą. Dažniausiai naudojami šie regresijos modeliai – mažiausiųjų kvadratų metodas (angl. *ordinary least squares*, OLS), dviejų etapų mažiausiųjų kvadratų metodas (angl. *two-stage least squares*, 2SLS), instrumentinių kintamųjų vertinimas (angl. *instrumental variables estimation*, IV), skirtumo skirtumuose (angl. *difference in difference*, DID) metodas remiantis CEM (angl. *Coarsened Exact Matching*) (CEM) ir IPTW (angl. *Inverse probability of treatment weighting*) modeliais bei RDD (angl. *Regression discontinuity design*). 3 lentelėje pateikiama apibendrinta informacija apie valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai makroekonominiam lygmenyje vertinimo metodus.

3 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio makroekonominiam lygmenyje vertinimo metodai (sudaryta autorės)

	Autorius (metai)	Metodas	Kintamieji
Ekonometrinis modeliavimas	Stöllinger & Holzner (2016)	Regresinė analizė: fiksuoto efekto OLS modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> pramonės sektoriaus pridėtinės vertės eksportas <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, realus efektyvusis valiutos kursas, užsienio BVP, mėnesio darbo sąnaudos vienam asmeniui pramonės sektoriuje, Pasaulio Banko vyriausybės efektyvumo rodiklis
	Criscuolo et al (2012)	Regresinė analizė: OLS modelis, IV modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> užimtumas šalies regione <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> valstybės pagalbos išlaidos
	Ramboer & Reynaerts (2020)	DID metodas remiantis CEM ir IPTW modeliais	<i>Priklausomi kintamieji:</i> įmonių skaičius, bedarbių skaičius, naujų laisvų darbo vietų skaičius regione <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> dvimatis valstybės pagalbos išlaidų kintamasis
	Bronzini & Piselli (2016)	RDD metodas	<i>Priklausomas kintamasis:</i> patentų paraiškos <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> dvimatis valstybės pagalbos išlaidų kintamasis
	Polemis & Stengos (2020)	Regresinė analizė: fiksuoto efekto OLS modelis, 2SLS	<i>Priklausomas kintamasis:</i> realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui augimo tempai <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, praėjusio laikotarpio realus BVP, tenkantis vienam gyventojui, gyventojų skaičius, bendrojo pagrindinio kapitalo formavimas, valdžios sektoriaus išlaidos, prekybos atvirumas matuojamas importo ir eksporto suma, žmogiškojo kapitalo indeksas, infliacija

	Tunali & Fidrmuc (2015)	Regresinė analizė: OLS modelis, 2SLS modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> pridėtinės vertės (BVP) augimas (vienam gyventojui) <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidų ir BVP santykis, bendrojo pagrindinio kapitalo formavimo ir BVP santykis, populiacijos augimas, technologinė pažanga, nusidėvėjimas <i>Priklausomas kintamasis:</i> bendrojo pagrindinio kapitalo formavimo ir BVP santykis <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidų ir BVP santykis, ekonominė laisvė, politinis stabilumas
--	-------------------------	--	--

Stöllinger'is & Holzner'is (2016) tyrė valstybės pagalbos gamybos sektoriui išlaidų poveikį eksportui 27 ES šalyse. Mokslininkai teigė, jog svarbu analizuoti valstybės pagalbos ir eksporto ryšį, kadangi esminis ES pramonės politikos strategijos tikslas yra tarptautinio konkurencingumo skatinimas. Autoriai pabrėžė, jog svarbu tirti valstybės pagalbos poveikį makroekonominio lygiu, kadangi įmonės lygiu gauti rezultatai nebūtinai atspindės tendencijas pramonės ar šalies lygiu. Siekiant nustatyti ryšį tarp valstybės pagalbos gamybos sektoriui ir eksporto, mokslininkai pasitelkė pridėtinės vertės eksporto rodiklį. Savo tyrime mokslininkai apsiribojo gamybos sektoriaus analize, kadangi didžioji dalis eksporto yra sukuriama būtent gamybos sektoriuje (apie 75 %). Mokslininkų iškelta hipotezė, jog valstybės pagalba yra potenciali politikos priemonė ES valstybėms narėms gamybos eksportui skatinti. Mokslininkai iškėlė ir antrąją hipotezę, jog vyriausybės gali suteikti per daug valstybės pagalbos įmonėms. Didėjant valstybės pagalbos išlaidoms, galima tikėtis, kad ribinis pagalbos poveikis sumažės ir galiausiai taps neigiamas. Stöllinger'is & Holzner'is (2016) siekdami iširti valstybės pagalbos gamybos sektoriui išlaidų poveikį pridėtinės vertės eksportui pasitelkė regresijos modelį – fiksuoto efekto OLS. OLS modelis pasirinktas, kadangi naudojami blokuotieji (angl. *panel*) duomenys, tai yra, tiriamas poveikis 27 ES šalyse apibrėžtame laiko tarpe. Modifikuodami klasikinę eksporto funkciją, kurioje eksportas priklauso nuo realaus valiutos kurso bei užsienio šalių BVP, autoriai eksportą pakeitė pridėtinės vertės eksportu bei įtraukė papildomų kintamųjų:

- 1) darbo užmokestis, kuris atspindi našumo lygį šalyje – mokslininkų teigimu didėjantis našumas šalyje lemia augantį eksportą;
- 2) valstybės pagalbos gamybos sektoriui išlaidos – mokslininkai iškėlė hipotezę, jog valstybės pagalba didina įmonių produktyvumą, pašalindama arba sumažindama rinkos trūkumus. Didėjantis produktyvumas skatina papildomą eksportą;
- 3) vyriausybės veiklos efektyvumas – mokslininkų nuomone ribinis valstybės pagalbos gamybos sektoriui poveikis eksporto rezultatams yra didesnis šalyse, kuriose vyriausybės yra veiksmingesnės. Vyriausybės veiksmingumui nusakyti naudojamas WGI rodiklis (World Bank's Worldwide Governance Indicator).

Polemis & Stengos'is (2020) taip pat analizavo valstybės pagalbos išlaidų poveikį šalies ekonomikai makroekonominio lygiu, pasitelkdami OLS bei 2SLS modelius. Mokslininkai tyrė, kaip valstybės pagalbos išlaidos paveikia 28 ES šalių ekonominį augimą. OLS bei 2SLS ekonometriniai modeliai formuoti pasitelkiant Solow augimo teoriniu modeliu. Modelyje šalies ekonominis augimas išreikštas kaip realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, augimo tempai. Tyrime numatyti šie nepriklausomi kintamieji numatyti:

- 1) pajamos, išreikštos praėjusio laikotarpio realiu BVP, tenkančiu vienam gyventojui;
- 2) praėjusio laikotarpio valstybės pagalbos išlaidos;

- 3) gyventojų skaičius;
- 4) bendrojo pagrindinio kapitalo formavimas;
- 5) valdžios sektoriaus išlaidos;
- 6) prekybos atvirumas matuojamas importo ir eksporto suma;
- 7) žmogiškojo kapitalo indeksas;
- 8) infliacija.

Tunali & Fidrmuc'as (2015) taip pat analizavo valstybės pagalbos išlaidų poveikį šalies ekonominiam augimui bei investicijoms, remdamiesi Solow augimo teoriniu modeliu. Mokslininkai tyrė 27 ES šalis 1992–2011 m. laikotarpiu. Šių mokslininkų suformuotame šalies augimo modelyje, kaip priklausomi kintamieji, buvo įtraukti šie rodikliai: šalies ekonominis augimas, išreiškiamas pridėtinės vertės (BVP) augimu (vienam gyventojui) bei investicijų ir BVP santykis. Remiantis teoriniu Solow augimo modeliu, buvo įtraukti nepriklausomi kintamieji:

- 1) valstybės pagalbos išlaidų ir BVP santykis;
- 2) bendrojo pagrindinio kapitalo formavimo ir BVP santykis;
- 3) populiacijos augimas;
- 4) technologinė pažanga;
- 5) nusidėvėjimas.

Tyrėjų teigimu, vienas pagrindinių valstybės pagalbos tikslų yra padidinti investicijas į ekonomiką. Atsižvelgiant į tai, kad investicijos yra vienas iš augimo veiksnių, gali būti, jog valstybės pagalba tiesiogiai neskatina augimo, bet turi netiesioginį poveikį didėjančioms investicijoms. Siekdami ištirti šią hipotezę Tunali & Fidrmuc'as (2015) taikė du modelius. Pirmasis modelis apėmė nepriklausomus kintamuosius tokius kaip valstybės pagalbos išlaidų ir BVP santykis, ekonominė laisvė bei ekonominės laisvės ir valstybės pagalbos sandauga, siekiant apibrėžti pastarųjų sąveiką. Antrajame modelyje mokslininkai įtraukė valstybės pagalbos išlaidų ir BVP santykį, politinį stabilumą bei valstybės pagalbos išlaidų ir politinio stabilumo sandaugą, siekiant apibrėžti minėtų kintamųjų sąveiką. Nepriklausomas kintamasis apibrėžtas kaip bendrojo pagrindinio kapitalo formavimo ir BVP santykis. Ekonominės laisvės indeksas vertina pažangą tokiose srityse kaip nuosavybės teisės, korupcija (jos nebuvimas), valdžios dydis, reguliavimo veiksmingumas ir ekonomikos atvirumas prekybos ir investicijų (tiek fizinio kapitalo, tiek finansinių investicijų) atžvilgiu. Politinio stabilumo indeksas atspindi suvokiamą politinio nestabilumo ir politiškai motyvuoto smurto bei terorizmo tikimybę. Modeliuose tirtos ir sąveikos tarp valstybės pagalbos išlaidų bei politinio stabilumo ir ekonominės laisvės, siekiant atsižvelgti į galimą valstybės pagalbos poveikį minėtiems kintamiesiems. Kaip ir Polemis & Stengos'is (2020), mokslininkai rėmėsi OLS bei 2SLS ekonometriniais modeliais, kurie tinkami blokuotojų (angl. *panel*) duomenų analizei.

Criscuolo et al (2012) analizavo regioninę atrankinę pagalbą (angl. *regional selective assistance*, RSA), kuri būdinga Jungtinei Karalystei. Pastaroji ES institucijų traktuojama kaip valstybės pagalba bei turi atitikti valstybės pagalbos skyrimo kriterijus. Mokslininkai tyrė regioninės pagalbos poveikį regiono užimtumui. Pagrindinis mokslininkų išskirtas iššūkis, siekiant ištirti valstybės pagalbos poveikį – valstybės pagalba skiriama konkrečioms įmonėms gali daryti neigiamą šalutinį poveikį kitoms įmonėms, kurios valstybės pagalbos negauna. Todėl mokslininkai valstybės pagalbos poveikį analizavo regiono lygiu. Regiono lygio analizė taip pat leido ištirti agreguotą valstybės pagalbos išlaidų efektą, pavyzdžiui, ar programa didino užimtumo lygį kurdama daugiau vietų bedarbiams ir

pan. Nepriklausomas kintamasis šiuo atveju išskirtas – regioninė atrankinė pagalba, priklausomas kintamasis – užimtumas regione. Kaip ir daugelis mokslininkų, Criscuolo et al (2012) pasitelkė OLS ir IV regresijos modelius, kadangi analizuojami blokuotieji (angl. *panel*) duomenys.

Panašų tyrimą Belgijoje, Flandrijoje atliko Ramboer'is & Reynaerts'as (2020). Mokslininkai tyrė, kaip valstybės pagalba regionams skatina užimtumą bei įmonių skaičiaus augimą pramonės sektoriuje. Ramboer'is & Reynaerts'as (2020) teigė, jog valstybės pagalbos regionams tikslas – išspręsti vietos rinkos klaidas. Pirmiausia, valstybės pagalba regionams turėtų skatinti aglomeraciją, taip pat, išspręsti struktūrinio nedarbo problemas ekonomiškai vargingesniuose regionuose bei skatinti ekologines investicijas. Kita vertus, išskiriama, jog tai gali lemti produktyvumo mažėjimą. Remiantis apibrėžtu tikslu, mokslininkai tyrė valstybės pagalbos regionams poveikį užimtumo lygiui bei įmonių skaičiui regione. Ramboer'is & Reynaerts'as (2020) siekdami ištirti minėtą poveikį pasitelkė DID metodą, kuris padeda išmatuoti poveikį lyginant atvejį kai buvo gauta valstybės pagalba bei kai pastaroji nebuvo gauta. Skirtumas tarp priklausomų kintamųjų reikšmių šiems dviem atvejais ir nurodo poveikį. DID metodo įgyvendinimui kurti ekonometriniai modeliai, remiantis eksponentine funkcija, kai priklausomi kintamieji – bedarbių skaičius, naujų laisvų darbo vietų skaičius, įmonių skaičius regione, nepriklausomi kintamieji – dvimatė reikšmė, nusakanti, ar regionui buvo skirta valstybės pagalba, ar ne. Eksponentinę funkciją vietoj logaritminės autoriai rinkosi dėl poreikio kontroliuoti heteroskedastiškumą. Mokslininkai, siekiant atlikti išsamų tyrimą, pasikloviė keliais metodais –IPTW bei CEM.

Tuo tarpu Bronzini's & Piselli's (2016) tyrė valstybės pagalbos moksliniams tyrimams ir plėtrai poveikį patentų paraiškų skaičiui. Mokslininkai analizavo šiaurės Italijos regiono subsidijuojamas įmones 2005–2011 m. laikotarpiu. Bronzini's & Piselli's (2016) tyrime pagrindinį nepriklausomą kintamąjį išskyrė valstybės pagalbos išlaidas moksliniams tyrimams ir plėtrai. Tuo tarpu išlaidų poveikis matuotas patentų paraiškų skaičiumi, kurias įmonės pateikė Europos patentų tarnybai. Autoriai išskyrė, jog poveikio vertinimas pasitelkiant patentų paraiškas turi tiek privalumų, tiek trūkumų. Viena vertus, ne visos inovacijos yra patentuotos arba patentuojamos. Įmonės gali naudotis ir neformaliai mechanizmais, kurie užtikrina naujovių apsaugą, pavyzdžiui, slaptumas. Patentavimo pasirinkimas priklauso nuo daugelio veiksnių. Daugeliu atvejų firmos nenori kreiptis dėl patento, nes nenori atskleisti išradimų. Taip pat, skirtingose šalyse patentų naudojimo mastai bei suvokimas yra skirtingi, todėl atliekant tyrimą ne vienoje šalyje, galima susidurti su palyginamumo problema. Kita vertus, patentai yra bene aiškiausias inovacijų matas. Taip pat, patentai atspindi naujovės kokybę - išradimą turi patentuoti ekspertai, kurie vertina jo naujumą ir naudingumą. Priešingai, patikimą informaciją apie naujovės kokybę retai galima rinkti iš kitų šaltinių. Viena iš problemų su kuria susidūrė mokslininkai – įmonių pasirinkimo šališkumas. Subsidijų gavėjai nėra pasirenkami atsitiktinai, taip pat, gaunančios ir negaunančios subsidijas įmonės labai skiriasi. Esant tokiai aplinkybei, valstybės pagalbos poveikio vertinimas gali būti siejamas su įmonių gavėjų charakteristikomis, taigi poveikio vertinimas gali būti neobjektyvus. Siekiant išspręsti pasirinkimo šališkumo problemą, autoriai naudojo tyrimo strategiją – „regression discontinuity design“ (RDD). Tiriamos įmonės buvo vertintos balais. Lyginti subsidijuojamų ir nesubsidijuojamų įmonių rezultatai, kurių balas artimas 75 iš 100 (riba). Mokslininkai aiškino, jog aplink šią ribą, dotacijų skyrimas vyksta tarsi atsitiktinai, todėl metodas tampa lygiavertis atsitiktiniam eksperimentui. Tokiomis aplinkybėmis subsidijas gavę bei negavę įmonės turėtų būti labai panašios, o įmonių rezultatų skirtumas gali būti siejamas su subsidija.

2.3.2. Valstybės pagalbos poveikio mikroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai

Kaip jau minėta, valstybės pagalbos poveikis taip pat aktyviai analizuojamas ir mikroekonominiame lygmenyje. Poveikio vertinimui mokslininkai renka įvairių metodiką: ekonometrinių modeliavimą, teorinius modelius, statistinę analizę. Svarbu paminėti, jog itin retai poveikis vertinimas pasitelkiant teorinius modelius, kadangi pastarieji nėra tokie tikslūs ir informatyvūs. Statistinė analizė taip pat nėra populiari siekiant įvertinti valstybės pagalbos poveikį įmonės rezultatams. **4 lentelėje** apibendrinti metodai naudojami valstybės poveikio mikroekonominiame lygmenyje vertinimui.

4 lentelė. Valstybės pagalbos poveikio mikroekonominiame lygmenyje vertinimo metodai (sudaryta autorės)

	Autorius (metai)	Metodas	Kintamieji
Ekonometrinis modeliavimas	Buts & Jegers (2012)	Tobit regresijos modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> įmonės rinkos dalis <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės subsidijos, praėjusio laikotarpio įmonės rinkos dalis, įmonės pelnas, įmonės investicijos, įmonės turto pelningumas, įmonės kapitalo struktūra, įmonės dydis, įmonės augimo dydis, įmonės priklausymas įmonių grupei, subsidijų ir pelno sąveikos poveikis, pramonės šakos kintamieji.
	Schweiger (2011)	Regresinė analizė: OLS modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> įmonės rinkos dalis, daugiafaktorinis produktyvumas <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> valstybės pagalbos išlaidos
	Nulsch (2014)	Kaplan - Meier modelis	Įmonių, gavusių valstybės pagalbą, tikimybė išlikti rinkoje Įmonių, negavusių valstybės pagalbos, tikimybė išlikti
	Heim et al (2017)	ATT metodas	<i>Priklausomas kintamasis:</i> įmonės tikimybė išlikti rinkoje <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> ilgalaikiai įsipareigojimai, trumpalaikiai įsipareigojimai, pelnas, likvidumas, mokumo koeficientas, užimtumo lygis, įmonės dydis, šalis
	Chindooroy et al (2007)	Probit regresijos modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> įmonės tikimybė išlikti rinkoje <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, įmonės dydis, amžius, statusas (valstybinė ar privati), paklausos augimas sektoriuje, kuriame veikia įmonė
	Gual & Jodar-Rossel (2006)	ARDL modelis	<i>Priklausomas kintamasis:</i> daugiafaktorinis produktyvumas <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos (MTEP) intensyvumas, produktų rinkos reguliavimas, darbo apsaugos įstatymai
	Cayseele et al (2014)	Fiksuotų efektų modelis (angl. <i>fixed effects regressions</i>)	<i>Priklausomas kintamasis:</i> daugiafaktorinis produktyvumas <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, sektorius, šalis, konkurencijos intensyvumas rinkoje
	Bernini & Pellegrini (2011)	MDID metodas	<i>Priklausomas kintamasis:</i> daugiafaktorinis produktyvumas, gamybos apimtis, pridėtinė vertė, užimtumas, ilgalaikis turtas, gamybos apimtys ir užimtumo santykis, bendroji marža <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> valstybės pagalbos išlaidos
	Sergant & Cayseele (2018)	DID metodas	<i>Priklausomas kintamasis:</i> daugiafaktorinis produktyvumas <i>Nepriklausomi kintamieji:</i> valstybės pagalbos išlaidos, įmonės finansiniai suvaržymai

Statistinė analizė	Ferruz & Nicolaidis (2013)	Statistinė analizė	Valstybės pagalbos išlaidos, tenkančios vienam darbuotojui, darbo vietos kaštai
Teorinių modelių sudarymas	Møllgaard et al (2005)	J. L. F. Bertrand ir A. A. Cournot teoriniai modeliai	<i>Priklausomi kintamieji:</i> produktų/paslaugų kainos, produktų/paslaugų kiekiai, įmonės investicijos, įmonės pelno dydis <i>Nepriklausomas kintamasis:</i> valstybės pagalbos išlaidos, įmonių finansiniai apribojimai

Analizuojant valstybės pagalbos poveikį mikroekonominiam lygmenyje, aktualu tirti, kokį poveikį pastaroji daro konkurencinei aplinkai. Tačiau susiduriama su problema, kaip įvertinti pastarąjį poveikį. Buts & Jegers'as (2012) pasiūlė vertinti valstybės pagalbos poveikį konkurencinei aplinkai, ištyrus, kaip valstybės pagalba veikia įmonių rinkos dalis. Savo ruožtu, įvertinus, ar valstybės pagalba daro įtaką įmonių rinkos dalims, galima spręsti dėl poveikio konkurencijai tarp ūkio subjektų. Tyrėjų teigimu, valstybės pagalba gali neigiamai paveikti konkurencinę aplinką, kadangi pagalba įmonėms leidžia sumažinti kapitalo kaštus, pagerinti gaminių kokybę, turi įtakos sprendimams įeiti į rinką ar iš jos išeiti, iškraipo gaminių kainas rinkoje. Mokslininkai ištyrė 13 tūkst. stambių Belgijos įmonių siekdami įvertinti minėtą valstybės pagalbos poveikį. Orientuotasi į stambias įmones, kadangi pastarosios yra pagrindinis Europos Komisijos rūpestis vertinant pasekmes konkurencijai. Mokslininkai į tyrimą įtraukė subsidijas, apimančias tiesiogines dotacijas įmonėms, kurios vėliau investuojamos į ilgalaikį turtą. Įmonių rinkos dalys vertintos trimis laiko momentais, kadangi valstybės pagalbos poveikis gali būti uždelstas bei pasireikšti vėliau nei po metų. Mokslininkai siekdami ištyri valstybės pagalbos poveikį įmonių rinkos dalims, nepriklausomą kintąjį pasirinko įmonių rinkos dalis, kurios apskaičiuojamos bendrą įmonės turtą padalijant iš viso sektoriaus turto. Nepriklausomi kintamieji pasirinkti: subsidijos skirtos įmonėms (valstybės pagalba), įmonių rinkos dalis praėjusių laikotarpį, įmonių pelnas, įmonių investicijos, turto pelningumas, kapitalo struktūra, įmonės dydis, įmonės augimo dydis, įmonės priklausymas įmonių grupei, subsidijų ir pelno sąveikos poveikis, pramonės šakos kintamieji. Pabrėžiama, jog priklausomas kintamasis – įmonių rinkos dalis, svyruoja nuo 0 iki 1, todėl OLS regresijos modelis nebuvo tinkamas šiuo atveju. Dėl duomenų specifikos, mokslininkai pasitelkė Tobit regresijos modelį, kuris gali būti naudojamas duomenims, kintantiems tam tikrame diapazone (nuo 0 iki 1).

Schweiger'is (2011) taip pat analizavo valstybės pagalbos išlaidų poveikį įmonių rinkos dalims, atitinkamai ir konkurencinei aplinkai, pasitelkdamas Slovėnijos įmonių atvejį. Mokslininkas poveikį tyrė remdamasis OLS regresijos modeliu, kadangi „Difference in difference“ (DID) metodo taikymas šiuo atveju yra negalimas. DID – tai eksperimentinis metodas, kai poveikis tiriamas lyginant kelis scenarijus. Pirmasis scenarijus – įmonė nėra valstybės pagalbos gavėja, antrasis – įmonė yra valstybės pagalbos gavėja. Pasitelkiant DID metodą, šie du scenarijai lyginama bei taip išskiriamas valstybės pagalbos poveikis. Šiuo atveju toks metodas nėra galimas, kadangi valstybės pagalbą gavusios bei negavusios įmonės yra skirtingos, todėl išmatuotas poveikis, gali būti nepagrįstas. Mokslininko sudarytas OLS modelis apėmė nepriklausomą kintamąjį – valstybės pagalbos išlaidas bei priklausomą kintamąjį – įmonės rinkos dalis. Analogiškai Buts & Jegers'as (2012) atlikto tyrimo atveju, nors valstybės pagalbos poveikis konkrečiai įmonei gali būti naudingas, pagalba neigiamai veikia konkurencinę aplinką rinkoje. Nedidelė dalis mokslininkų analizavo valstybės pagalbos poveikį

pasitelkdami teorinius modelius. Møllgaard'as et al (2005) tyrė teorinį valstybės pagalbos poveikį konkurencijai oligopolinėje rinkoje. Mokslininkai tyrimą grindė prielaida, jog valstybės pagalba gavėjui suteikia konkurencinį pranašumą, kas lemia konkurencinės aplinkose rinkoje iškraipymą. Konkurencinis pranašumas grindžiamas tuo, kad valstybės pagalba gali lemti finansuojamos įmonės produktų paklausos išaugimą arba ribinių išlaidų mažėjimą. Sudarydami teorinį modelį autoriai rėmėsi Cournot ir Bertrand oligopolijos modeliais. Mokslininkai tyrė valstybės pagalbos išlaidų poveikį oligopolinės rinkos konkurencinei aplinkai pasitelkdami įmonės lygmens aiškinimą, tai yra, tirdami valstybės pagalbos poveikį įmonės kainoms, kiekiams, investicijoms bei pelnui.

Mikroekonominiam lygmenyje mokslininkai taip pat analizavo valstybės pagalbos poveikį įmonių, patiriančių sunkumų, tikimybę išlikti rinkoje. Nulsch (2014) siekė atsakyti į klausimą, ar valstybės pagalba naudojama efektyviai, tai yra, ar valstybės pagalba, skirta įmonėms, patiriančioms sunkumus, padeda ūkio subjektams išlikti rinkoje, nebankrutuoti. Mokslininkas valstybės pagalbos poveikį vertino remiantis įmonių rezultatais, kurioms buvo skirta valstybės pagalba bei kurios paramos negavo. Rezultatų skirtumas tarp minėtų įmonių vertinamas kaip valstybės pagalbos poveikis. Įmonių tikimybė išlikti buvo apskaičiuojama remiantis Kaplan - Meier modeliu. Panašų tyrimą atliko Heim'is et al (2017). Mokslininkai tyrė, kokį poveikį valstybės pagalba daro ES įmonių tikimybei išlikti rinkoje. Skirtingai nei Nulsch (2014), autoriai tyrimą atliko remiantis „Average treatment effect on the treated“ (ATT) metodu. Valstybės pagalbos poveikis įmonių tikimybei išlikti buvo analizuotas ir Chindooroy et al (2007). Pasitelkdami „Probit“ regresijos modelį autoriai įtraukė nepriklausomus kintamuosius: valstybės pagalbos išlaidas, įmonės dydį, amžių, statusą (valstybinė ar privati), paklausos augimą sektoriuje, kuriame veikia įmonė. Valstybės pagalbą, sunkumus patiriančioms įmonėms, taip pat analizavo Ferruz'is & Nicolaides'is (2013). Mokslininkai siekė įvertinti valstybės pagalbos efektyvumą, lygindami valstybės pagalbos išlaidas, tenkančias darbuotojui bei darbo vietos kainą, kuri prilyginama išsaugotų darbo vietų vertei. Valstybės pagalbos išlaidos viršijančios darbo vietos vertę buvo vertinama kaip perteklinė, neefektyvi valstybės pagalba.

Aktyviai buvo analizuojamas ir valstybės pagalbos poveikis įmonių produktyvumo rezultatams. Gual'is & Jodar-Rossel (2006) vertino valstybės pagalbos poveikį pramonės sektoriaus įmonių daugiafaktoriniam produktyvumui (angl. *multifactor productivity*, MFP). Siekdami įvertinti valstybės pagalbos poveikį mokslininkai pasitelkė autoregresijos paskirstyto vėlinimo modelį (ARDL). Įtrauktas priklausomas kintamasis – daugiafaktorinis produktyvumas, nepriklausomi kintamieji – valstybės pagalbos išlaidos pramonės sektoriaus įmonėms, mokslinių tyrimų ir eksperimentinės plėtos (MTEP) intensyvumas, produktų rinkos reguliavimas, darbo apsaugos įstatymai. Valstybės pagalbos poveikį įmonių produktyvumui taip pat vertino Cayseele'is et al (2014). Kaip ir Gual'is & Jodar-Rossel (2006), mokslininkai valstybės pagalbos poveikį įmonių produktyvumui tyrė įtraukdami priklausomą kintamąjį – įmonių daugiafaktorinį produktyvumą. Poveikis produktyvumui vertintas pasitelkiant nepriklausomus kintamuosius: valstybės pagalbos išlaidas, sektoriaus bei šalies faktorius, konkurencijos intensyvumą sektoriuje. Mokslininkų teigimu šalies bei sektoriaus sukrėtimai gali atitinkamai paveikti tyrimo rezultatus, todėl svarbu analizuoti produktyvumą atsižvelgiant į šalies bei sektoriaus specifiką. Cayseele'is et al (2014) atsižvelgia ir į konkurencijos intensyvumą rinkoje, kadangi didesnė konkurencija sektoriuje reiškia ribotą grynųjų pinigų prieinamumą, kas sąlygoja suvaržytą įmonės vystymąsi. Mokslininkų teigimu kuo konkurencija rinkoje intensyvesnė, tuo valstybės pagalbos poveikis turėtų būti didesnis. Valstybės pagalbos poveikio identifikavimui Cayseele'is et al (2014) naudojo fiksuotų efektų regresijos modelį. Valstybės pagalbos išlaidų poveikį įmonių daugiafaktoriam produktyvumui vertino ir Sergant & Cayseele'is (2018). Kaip ir anksčiau

analizuotais atvejais, mokslininkai tiria priklausomą kintamąjį – daugiafaktorinį produktyvumą. Remiantis prielaida, jog netobuloje rinkoje įmonėms gali kilti sunkumų gauti pakankamai išteklių investiciniams planams finansuoti, Sergeant & Cayseele'is (2018) formuoja hipotezę, jog valstybės pagalba leidžia įmonei gauti pakankamą finansavimą optimaliai veiklai bei padidina pastarosios produktyvumą. Dėl šios priežasties nepriklausomi kintamieji išskirti: valstybės pagalbos išlaidos, įmonės finansiniai suvaržymai. Atliekant tyrimą, mokslininkai pasitelkė „difference in difference“ (DID) metodą remiantis regresijos modeliu. Schweiger'is (2011) taip pat analizavo valstybės pagalbos išlaidų poveikį įmonių daugiafaktoriniam produktyvumui. Poveikiui įvertinti mokslininkai pasitelkė regresinę analizę – OLS modelį. Galiausiai, produktyvumo ir valstybės pagalbos ryšį analizavo ir Bernini's & Pellegrini's (2011). Mokslininkai tyrė valstybės pagalbos išlaidų poveikį Italijos regiono įmonių rodikliams kaip daugiafaktorinis produktyvumas, gamybos apimtis, pridėtinė vertė, užimtumas, ilgalaikis turtas, bendroji marža. Poveikiui įvertinti Bernini's & Pellegrini's (2011) naudojo „Difference in difference matching“ (MDID) metodą.

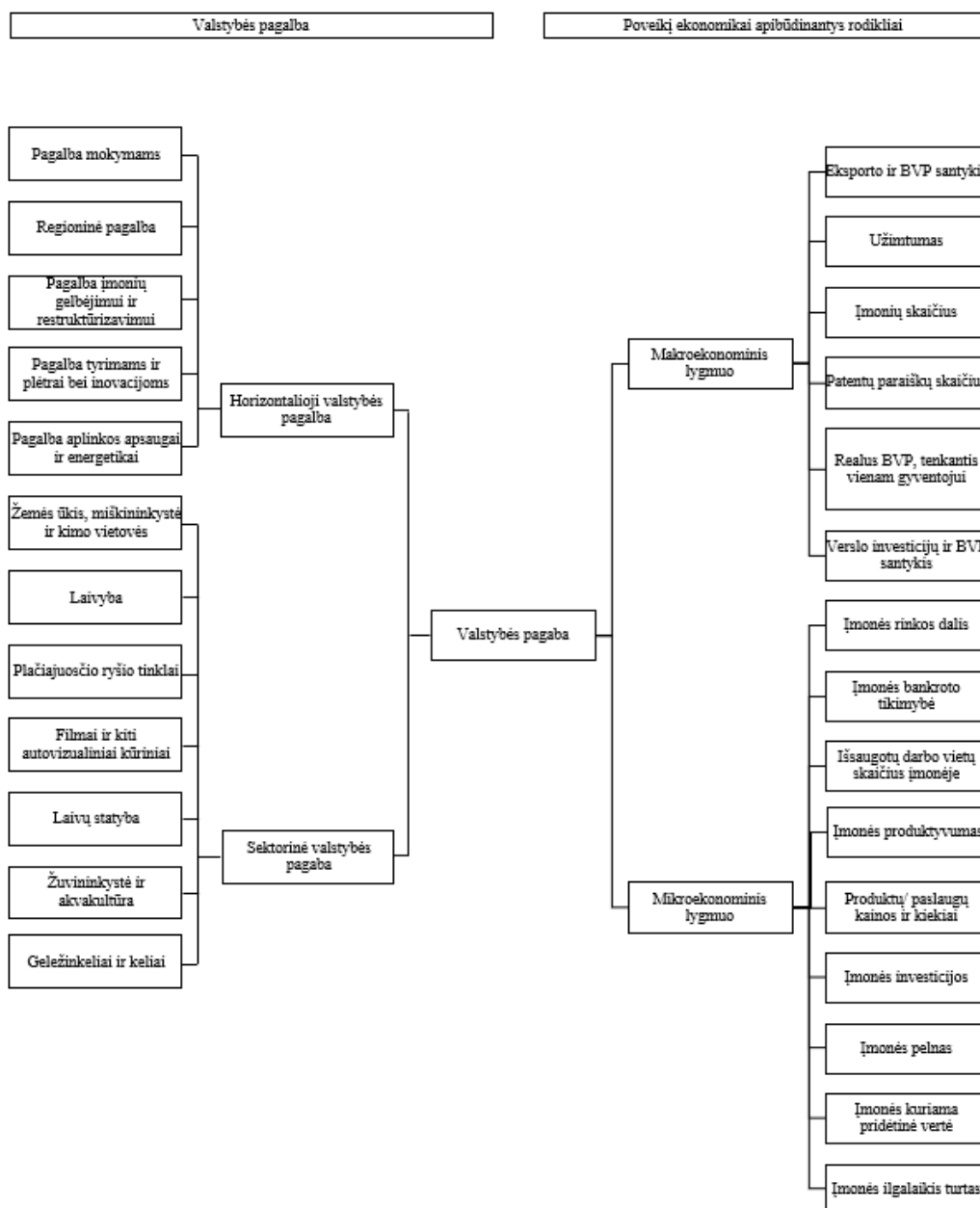
Apibendrinant išanalizuotus valstybės pagalbos poveikio vertinimo metodus, galima akcentuoti, jog valstybės pagalbos poveikis dažniausiai analizuojamas pasitelkiant ekonometrinių modeliavimą. Pastarieji dažniau naudojami mokslininkų dėl tikslesnių ir patikimesnių rezultatų. Taip pat reikia paminėti, kad tam tikrais atvejais taikomi ir teoriniai modeliai, leidžiantys paaiškinti poveikio prigimtį remiantis klasikine ekonomikos teorija. Retais atvejais pasitelkiama statistinė analizė. Svarbu paminėti, jog tiriant poveikį mikroekonominiame lygmenyje susiduriama su konkrečių įmonių duomenų poreikiu, kurie dažniausiai nėra viešai prieinami. Tuo tarpu, analizuojant valstybės pagalbos poveikį makroekonominiame lygmenyje naudojami agreguoti šalies, regiono ar sektoriaus rodikliai, prieinami viešuose statistikos portaluose.

3. Valstybės pagalbos poveikio vertinimo šalies ekonomikai tyrimo metodologija

Atliktų mokslinių tyrimų (Stöllinger & Holzner, 2016; Criscuolo et al, 2012; Ramboer & Reynaerts, 2020; Bronzini & Piselli, 2016; Polemis & Stengos, 2020; Tunali & Fidrmuc, 2015; Buts & Jegers, 2012; Schweiger, 2011; Nulsch, 2014; Heim et al, 2017; Chindooroy et al, 2007; Gual & Jodar-Rossel, 2006; Cayseele et al, 2014; Bernini & Pellegrini, 2011; Sergant & Cayseele, 2018; Ferruz & Nicolaidis, 2013; Møllgaard et al, 2005) analizė parodė, jog valstybės pagalbos poveikis šalies ekonomikai analizuojamas remiantis įvairiais metodais: sudarant ekonometrinius bei teorinius modelius, pasitelkiant statistinę analizę. Iki šiol pasigendama vieningos, aiškos ir tikslios tyrimo metodikos, leidžiančios įvertinti valstybės pagalbos poveikį ekonomikai ES šalių atžvilgiu. Daugeliu atveju poveikis tiriamas pernelyg siaurai, mokslininkų pateikiamos išvados liudija apie nevienareikšmišką valstybės pagalbos įtaką šalies ekonomikai. Taip pat, dažnai detalios analizės tik senosios ES valstybės narės, kurių konkurencijos politika turi gilesnę istoriją nei naujesnių ES šalių – Vidurio ir Rytų ES. Kita vertus, pastebėta, jog Vidurio ir Rytų ES šalys skiria didesnę valstybės pagalbą nei likusios ES šalys. Dėl minėtų priežasčių svarbu tirti valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų ES šalims bei pasiūlyti alternatyvią, ekonometriniiais modeliais paremtą tyrimo metodiką.

3.1. Tyrimo apribojimai

Siekiant ištirti valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių (Čekija, Estija, Latvija, Lenkija, Lietuva, Slovakija, Slovėnija, Vengrija, Bulgarija, Rumunija, Kroatija) ekonomikoms, tikslinga pirmiausia įvertinti valstybės pagalbos ir poveikį šalies ekonomikai aprašančių rodiklių ryšius (žr. 9 pav.). Valstybės pagalbos klasifikacija išskirta remiantis Tunali & Fidrmuc'as (2015) bei Riess'is & Vällilä's (2006), valstybės pagalbos poveikio raiškos rodikliai išskiriami remiantis mokslininkų (Stöllinger & Holzner, 2016; Criscuolo et al, 2012; Ramboer & Reynaerts, 2020; Bronzini & Piselli, 2016; Polemis & Stengos, 2020; Tunali & Fidrmuc, 2015; Buts & Jegers, 2012; Schweiger, 2011; Nulsch, 2014; Heim et al, 2017; Chindooroy et al, 2007; Gual & Jodar-Rossel, 2006; Cayseele et al, 2014; Bernini & Pellegrini, 2011; Sergant & Cayseele, 2018; Ferruz & Nicolaidis, 2013; Møllgaard et al, 2005) atliktais tyrimais. Iš 9 paveikslų matoma, jog galimi keli analizės lygiai. Pirmiausia, nepriklausomas kintamasis – valstybės pagalba, gali būti detalizuojamas išskiriant į rūšis bei porūšius. Tai yra, poveikis gali būti tiriamas pasitelkiant konkretaus sektoriaus ar tikslo valstybės pagalbos išlaidas arba analizuojamas remiantis bendromis valstybės pagalbos išlaidomis. Taip pat, poveikį ekonomikai apibūdinantys rodikliai gali būti skirstomi į makroekonominčius bei mikroekonominčius rodiklius. Siekiant ištirti valstybės pagalbos poveikį mikroekonominčiame lygmenyje susiduriama su konkrečių įmonių duomenų gavimo problema, kadangi tokie duomenys nėra viešai prieinami. Dėl riboto duomenų prieinamumo įmonių lygmenyje, valstybės pagalbos poveikis ekonomikai mikroekonominčiame lygmenyje nebus analizuojamas, tai yra, bus tiriamas tik valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių makroekonominčiame lygmenyje. Dėl valstybės pagalbos išlaidų duomenų pateikimo specifikos, tyrimas bus atliekamas naudojant suminių valstybės pagalbos išlaidų rodiklį. Tai yra, bus siekiama ištirti, kokį poveikį bendros valstybės pagalbos išlaidos daro Vidurio ir Rytų ES šalių makroekonominčiams rodikliams.



9 pav. Valstybės pagalbos ir poveikį šalies ekonomikai aprašančių rodiklių ryšių schema (sudaryta autorės)

Detalizuojant tyrimo kintamuosius, galima išskirti, jog nepriklausomas kintamasis – suminės valstybės pagalbos išlaidos šalyje (% BVP to meto kainomis), o priklausomi kintamieji būtų:

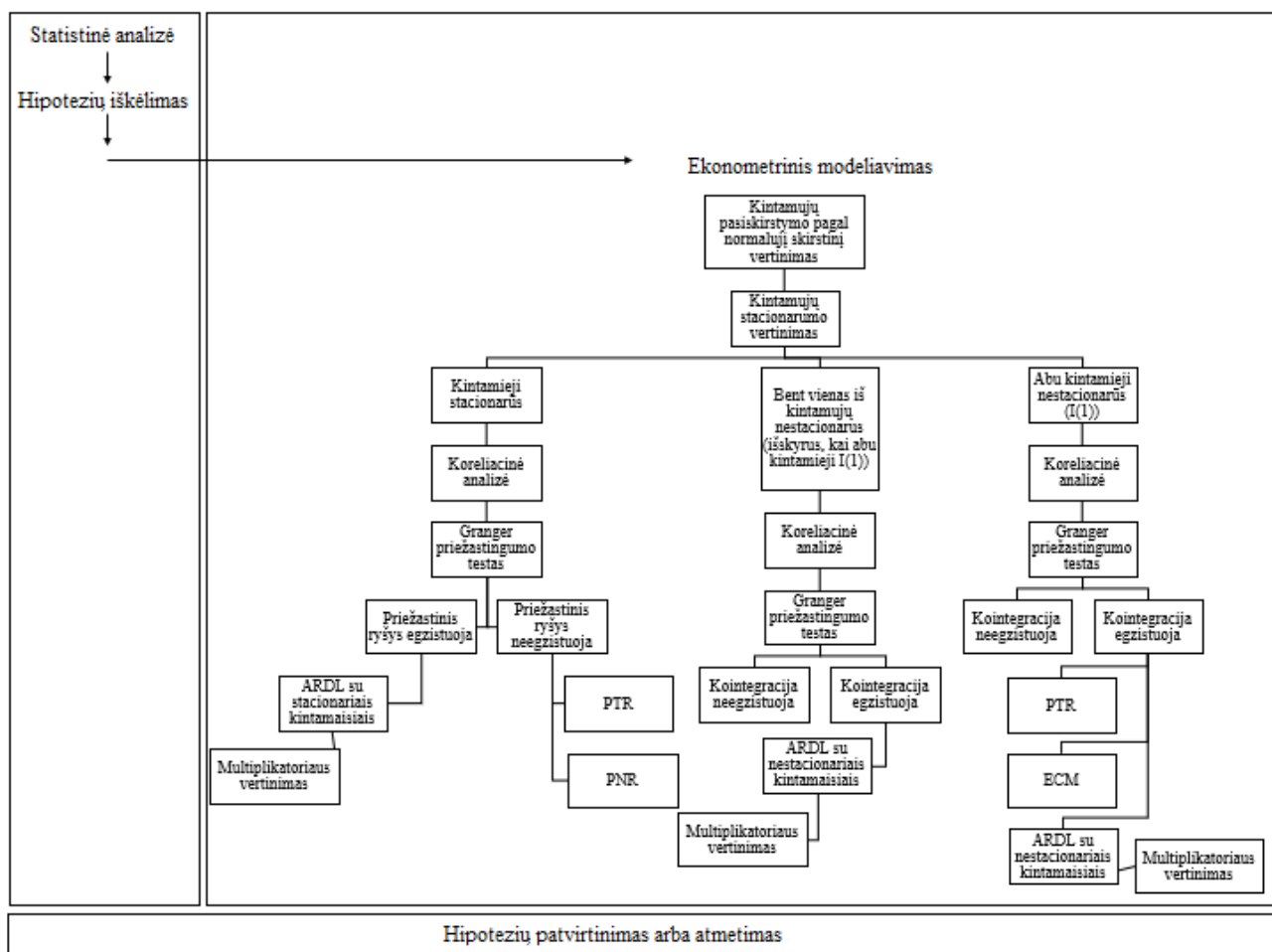
- Eksportas (% BVP to meto kainomis);
- Užimtumas (užimtųjų % nuo visos 20 – 64 metų amžiaus populiacijos);
- Įmonių skaičius;
- Patentų paraiškų skaičius, tenkantis milijonui gyventojų (Europos patentų tarnybai);
- Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis (% palyginus su praėjusiu periodu);
- Verslo investicijos (% BVP to meto kainomis).

Naujausi valstybės pagalbos duomenys, kuriuos pateikia Europos komisija yra tik 2018 m. Taigi, bendru atveju tyrimo laikotarpis apims 2000–2018 metus. Tačiau poveikio tyrimas kai kurių rodiklių atveju, apims trumpesnę laikotarpį. Valstybės pagalbos poveikio įmonių skaičiui bei patentų paraiškų skaičiui tyrimas apribotas trumpesniu laikotarpiu, atitinkamai 2010–2018 m. bei 2004–2018 m. dėl riboto įmonių skaičiaus bei patentų paraiškų statistinių duomenų prieinamumo. Taip pat, svarbu

pažymėti, jog tyrimo laikotarpis dėl valstybės pagalbos statistinių duomenų prieinamumo kai kurių šalių atveju bus trumpesnis. Bulgarijos ir Rumunijos šalių atveju tyrimo laikotarpis apims 2002–2018 metus, Kroatijos atveju tyrimas apims 2013–2018 metų laikotarpį. Tyrimui naudojamų duomenų šaltiniai: Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomiką apibūdinančių statistinių rodiklių šaltinis – Eurostat (Eurostat, 2020; Eurostat, 2021 a; Eurostat, 2021 b; Eurostat, 2021 c; Eurostat, 2021 d; Eurostat, 2021 e), valstybės pagalbos išlaidų statistikos šaltinis: Europos Komisija (2020 a).

3.2. Konceptualus tyrimo modelis

Tyrimas skaidomas į dvi dalis (žr. 10 pav.). Pirmoje dalyje atliekama statistinė analizė – lyginamos Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidos tiriamu laikotarpiu (bendru atveju 2000–2018 m.), analizuojama valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių priklausomybė. Remiantis statistinės analizės rezultatais keliamos tyrimo hipotezės. Antroje tyrimo dalyje, remiantis ekonometriniais modeliais, tiriamos iškeltos hipotezės. Galiausiai, hipotezės patvirtinamos arba atmetamos.



10 pav. Tyrimo modelis (sudaryta autorės)

Pirmoje tyrimo dalyje, remiantis grafine bei statistine analize, tiriama priklausomybė tarp Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių kaip eksportas (% BVP to meto kainomis), užimtumas (užimtųjų % nuo visos populiacijos), įmonių skaičius, patentų paraiškų skaičius, tenkantis milijonui gyventojų (Europos patentų tarnybai), realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis (% palyginus su praėjusiu periodu), verslo investicijos (% BVP to meto

kainomis). Remiantis statistinės bei grafinės analizės rezultatais, keliamos tyrimo hipotezės – kaip valstybės pagalbos išlaidos veikia Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikos rodiklius.

Antroje tyrimo dalyje, remiantis ekonometriniais modeliais, tiriamos iškeltos hipotezės. Vertinant valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms pasitelkiama koreliacinė analizė, Granger priežastingumo testas, autoregresijos paskirstyto vėlinimo (ARDL), paklaidų korekcijos (ECM), porinės tiesinės regresijos (PTR), porinės netiesinės regresijos (PNR) modeliai. Ekonometriniai modeliai kuriami remiantis mokslininkais Neusser'as (2016), Stigum (2015) ir Tong'as et al (2011). Ekonometrinis modeliavimas atliekamas naudojant „Eviews 11“ programą. Bendru atveju ekonometrinio modeliavimo tyrimo dalies eiga numatyta (žr.10 pav.):

1. Remiantis Jarque – Bera kriterijumi, vertinamas kintamųjų pasiskirstymas pagal normalųjį skirtinį. Esant atvejų, kai laiko eilutė nepasiskirsčiusi pagal normalųjį skirtinį – kintamasis transformuojamas bei tokia jo forma naudojama tolimesnėje analizėje.
2. Remiantis vienetinių šaknų metodu tiriamas laiko eilučių stacionarumas.
3. Remiantis Pirsono koreliacijos koeficientu vertinama koreliacija tarp kintamųjų.
4. Remiantis Granger priežastingumo testu tiriamas kintamųjų priežastingumas. Granger testo išraiška:

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \dots + \alpha_i y_{t-i} + \beta_1 x_{t-1} + \dots + \beta_i x_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$x_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{t-1} + \dots + \alpha_i x_{t-i} + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_i y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$H_0: b_1 = b_2 = \dots = b_i = 0$ (H_0 priėmimas reiškia, kad x neturi įtakos y kitimui pirmojoje lygtyje ir y neturi įtakos x kitimui antrojoje lygtyje).

5. Priklausomai nuo stacionarumo vertinimo bei Granger testo rezultatų, kuriamas autoregresijos paskirstyto vėlinimo modelis (ARDL), kurio išraiška:

$$Y_t = \alpha + \rho Y_{t-1} + \dots + \rho_p Y_{t-p} + \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \dots + \beta_q X_{t-q} + U_t \quad (3)$$

6. Priklausomai nuo Granger testo rezultatų, skaičiuojamas ARDL modelio ilgalaikis multiplikatorius, kurio išraiška:

$$\frac{\beta_0 + \sum_{i=1}^q \beta_i}{1 - \sum_{j=1}^p \rho_j}, \sum_{j=1}^p \rho_j < 1 \quad (4)$$

7. Priklausomai nuo stacionarumo vertinimo bei Granger testo rezultatų, kuriamas paklaidų korekcijos modelis (ECM), kurio išraiška:

$$\Delta Y_t = \mu + w_0 \Delta X_t + \lambda U_{t-1} + e_t, \quad U_{t-1} = Y_{t-1} - \beta_0 - \beta_1 X_{t-1} \quad (5)$$

U_{t-1} – kointegruoto regresijos modelio paklaida,

e_t – ECM modelio paklaida

8. Priklausomai nuo stacionarumo vertinimo, koreliacijos koeficiento bei Granger testo rezultatų, kuriamas porinės tiesinės regresijos modelis (PTR), kurio išraiška:

$$y = b_0 + b_1 x \quad (6)$$

9. Priklausomai nuo stacionarumo vertinimo, koreliacijos koeficiento bei Granger testo rezultatų, kuriamas porinės netiesinės regresijos modelis (PNR). PNR gali būti kelių rūšių: hiperbolinis modelis, antro bei trečio laipsnio polinomialai, eksponentinis trendas, logaritminis trendas.

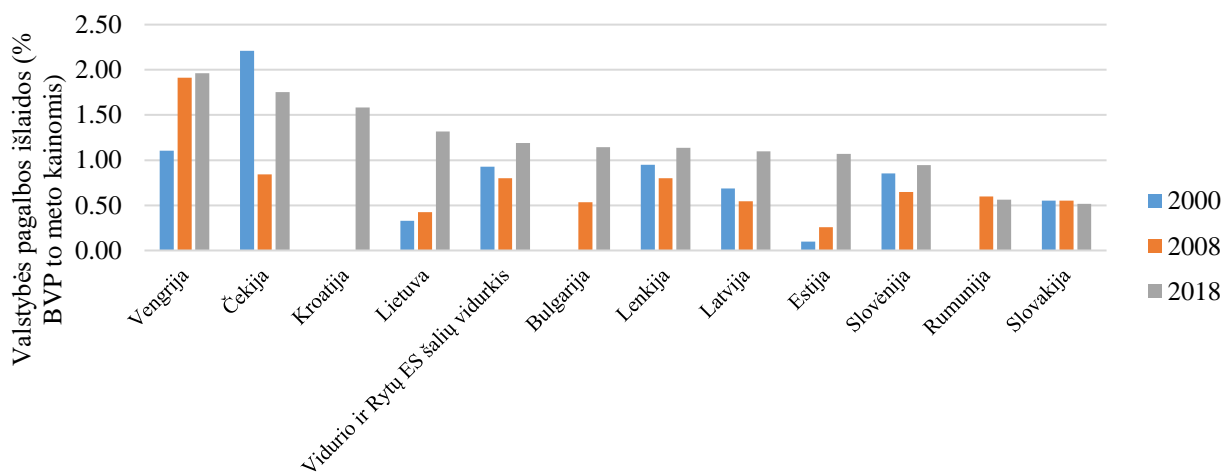
Atlikus ekonometrinę analizę, remiantis gautais rezultatais, patvirtinamos arba atmetamos iškeltos hipotezės.

4. Valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms tyrimo rezultatai

Kaip jau minėta 3 – jame skyriuje, siekiant išanalizuoti valstybės pagalbos poveikį Vidurio ir Rytų ekonomikoms, pirmiausia, remiantis grafine bei statistine analize, tiriama priklausomybė tarp Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių kaip eksportas, užimtumas, įmonių skaičius, patentų paraiškų skaičius, tenkantis milijonui gyventojų, realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis, verslo investicijos. Remiantis statistinės bei grafinės analizės rezultatais, keliamos tyrimo hipotezės – kaip valstybės pagalbos išlaidos veikia Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikų rodiklius. Iškeltos hipotezės tiriamos remiantis ekonometriniais modeliais.

4.1. Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių tendencijos

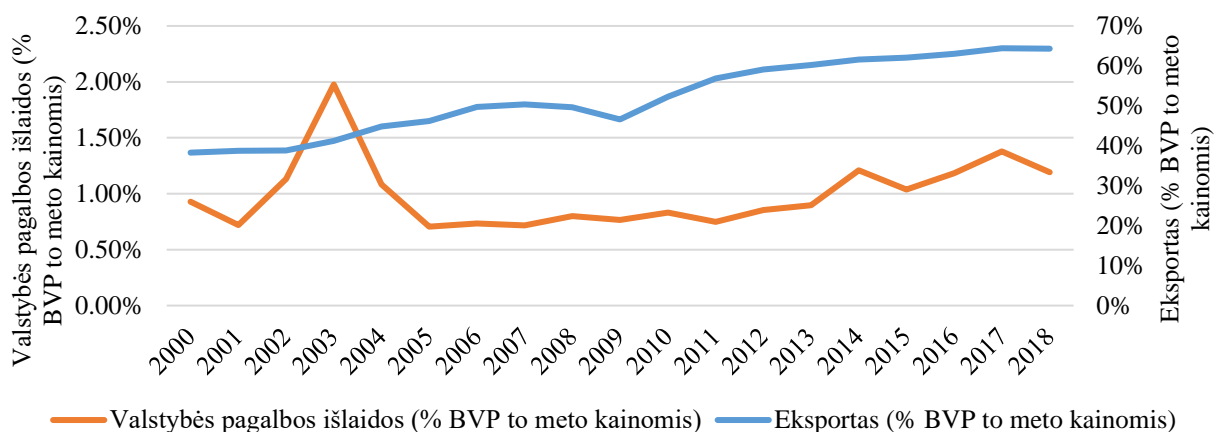
Prieš analizuojant valstybės pagalbos išlaidų ir ekonominių rodiklių ryšius, svarbu išsiaiškinti valstybės pagalbos išlaidų tendencijas Vidurio ir Rytų ES šalyse. Valstybės pagalbos išlaidos Vidurio ir Rytų ES šalyse turėjo tendenciją didėti analizuojamu 2000 – 2018 m. laikotarpiu. 2000 m. valstybės pagalbos išlaidos regione siekė 0,93 % nuo BVP, tuo tarpu 2018 m. – 1,19 % nuo BVP (žr. 11 pav.). Svarbu paminėti, jog rekordinės valstybės pagalbos išlaidos buvo 2003 m. bei siekė 1,98 % nuo BVP. 2018 m. daugiausia valstybės pagalbos (% nuo BVP) skyrė Vengrija – 1,96 % nuo šalies BVP. Tuo tarpu mažiausios valstybės pagalbos išlaidos buvo Slovakijoje – 0,52 % nuo BVP. Šalys, kurių valstybės pagalbos išlaidos (% nuo BVP) 2019 m. buvo didesnės nei Vidurio ir Rytų ES šalių vidurkis – Vengrija, Čekija, Kroatija, Lietuva. Minėtose šalyse valstybės pagalbos išlaidos siekė nuo 1,32 % iki 1,96 % nuo BVP.



11 pav. Valstybės pagalbos išlaidos Vidurio ir Rytų ES šalyse (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a))

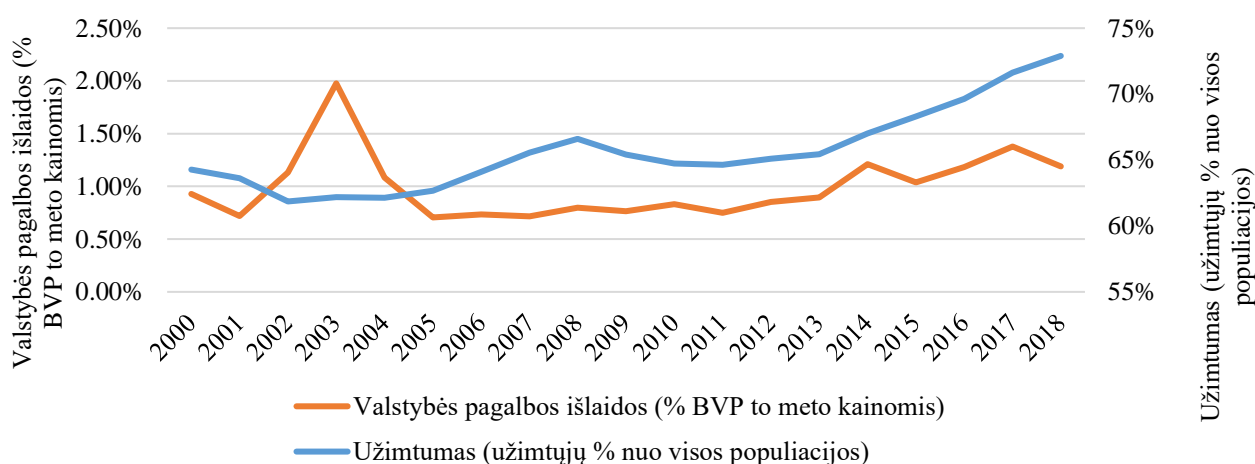
Analizuojant valstybės pagalbos išlaidų ir eksporto ryšį Vidurio ir Rytų ES šalyse verta paminėti, jog analogiškai valstybės pagalbos išlaidoms, eksportas (% nuo BVP) turėjo tendenciją didėti. 12 pav. galima pastebėti, jog eksporto augimas išliko nuoseklus beveik 20 metų laikotarpiu, išskyrus 2009 m., kai pastarasis sumažėjo dėl pasaulinės finansų ir ekonominės krizės. Remiantis grafine bei statistine analizėmis galima teigti, jog ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų bei eksporto nėra stiprus, kadangi valstybės pagalbos išlaidoms svyruojant, eksporto augimas išliko stabilus. Tačiau atsižvelgiant į anksčiau atliktų mokslinių tyrimų rezultatus (Stöllinger & Holzner, 2016), keliamą hipotezę, jog egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė tarp valstybės pagalbos išlaidų ir

eksporto – valstybės pagalbos išlaidų augimas lemia eksporto augimą bei atvirkščiai – išlaidų mažėjimas lemia eksporto nuosmukį.



12 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir eksportas Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 a))

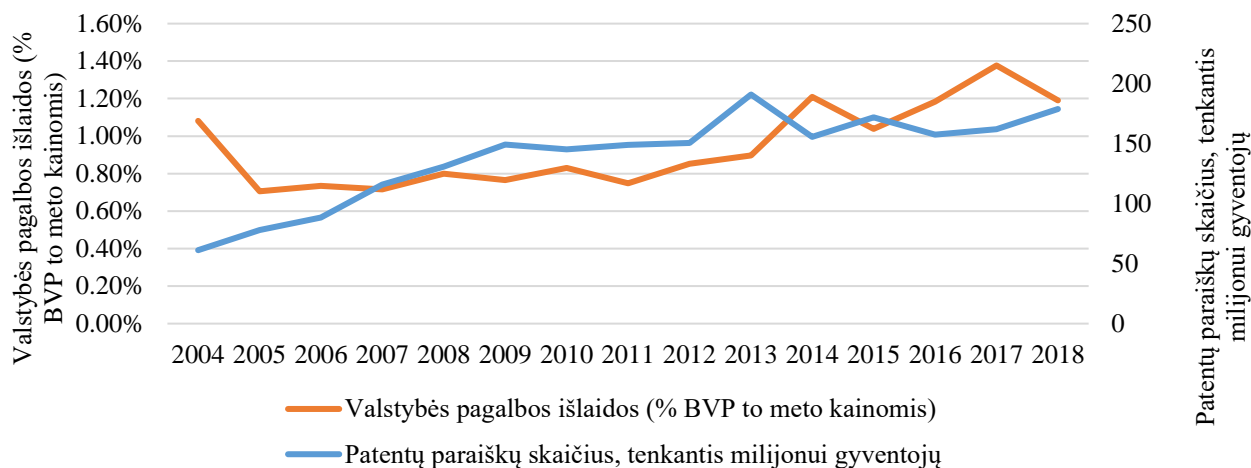
Užimtumas analizuojamu 2000 – 2018 m. laikotarpiu Vidurio ir Rytų ES šalyse turėjo tendenciją didėti (žr. 13 pav.). 2018 m. užimtumo lygis regione siekė 73 % bei buvo didžiausias per analizuojamus 19 metų. Tiriant užimtumo ir valstybės pagalbos išlaidų ryšį, galima išskirti, jog egzistuoja tiesioginė priklausomybė tarp kintamųjų. Pastebima, kad valstybės pagalbos išlaidoms išaugus, užimtumo lygis regione padidėja ne tą patį laikotarpį, tai yra, egzistuoja lagas. Remiantis grafine, statistine analizėmis bei jau atliktais moksliniais tyrimais (Criscuolo et al, 2012; Ramboer & Reynaerts, 2020), keliami hipotezė, jog egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp kintamųjų – valstybės pagalbos išlaidoms padidėjus ar sumažėjus, ta pačia kryptimi keičiasi ir užimtumo lygis, tačiau veikimas uždelstas.



13 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 b))

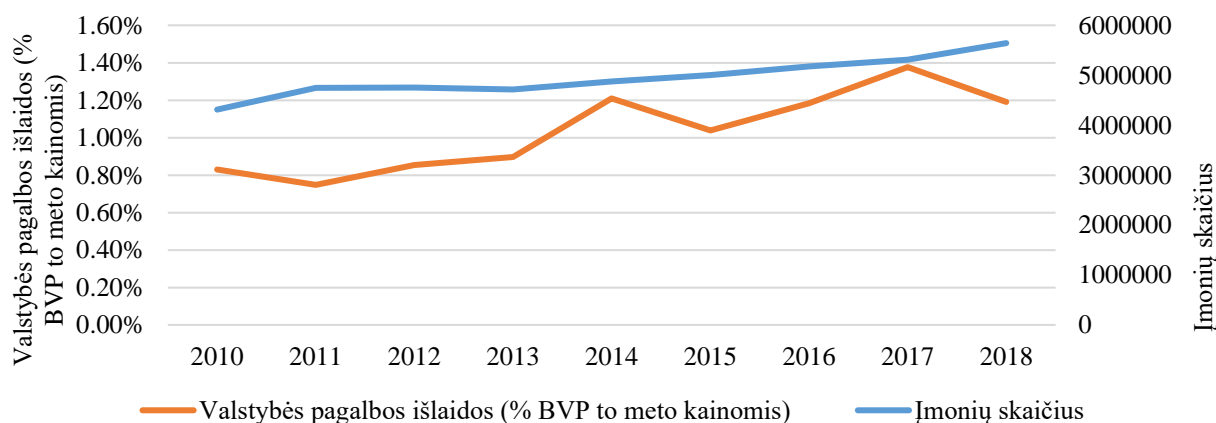
Taip pat analizuojamas ir valstybės pagalbos išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus ryšys Vidurio ir Rytų ES šalyse (žr. 14 pav.). Patentų paraiškų skaičius analizuojamame regione turėjo stiprią tendenciją augti 2004 – 2013 m. laikotarpiu. Pastarasis rodiklis išliko stabilus 2014 – 2018 m. laikotarpiu. Grafinė analizė rodo, jog egzistuoja tiesioginė priklausomybė tarp valstybės pagalbos

išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus Vidurio ir Rytų ES šalyse. Analogiškai anksčiau analizuotu atveju, egzistuoja lagas tarp kintamųjų. Tai yra, patentų paraiškų skaičius į valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimus sureagoja ne tą patį laikotarpį, o sekančiais metais. Remiantis grafine, statistine analizėmis bei anksčiau atliktų tyrimų rezultatais (Bronzini & Piselli, 2016), keliama hipotezė, jog tarp valstybės pagalbos išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė – valstybės pagalbos išlaidoms pasikeitus, ta pačia kryptimi kinta ir patentų paraiškų skaičius, tačiau sekančiais metais (egzistuoja laiko lagas).



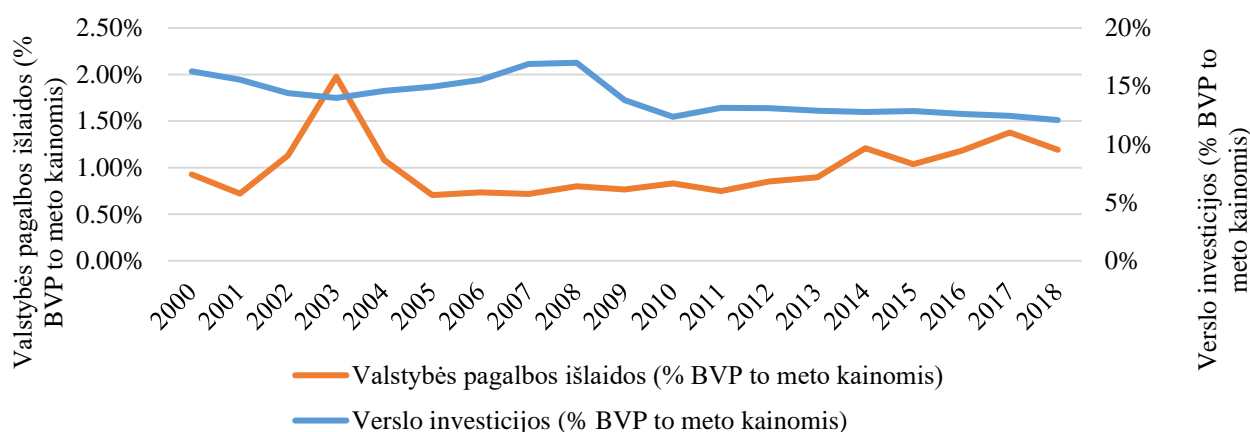
14 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2004-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 d))

Tiriant valstybės pagalbos išlaidų ir įmonių skaičiaus Vidurio ir Rytų ES šalyse ryšį, pastebima, jog abu kintamieji 2010 – 2018 m. laikotarpiu turėjo tendenciją didėti (žr. 15 pav.). Įmonių skaičiaus augimas išliko nuoseklus analizuoju laikotarpiu. Tuo tarpu, valstybės pagalbos išlaidos, nepaisant tendencijos augti, svyravo tam tikrais laikotarpiais. Tai parodo, jog ryšys tarp analizuojamų kintamųjų gali būti nestiprus. Kita vertus, atsižvelgiant į atliktų mokslinių tyrimų rezultatus (Ramboer & Reynaerts, 2020), formuojama hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos tiesiogiai veikia įmonių skaičių Vidurio ir Rytų ES šalyse – tarp kintamųjų egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys.



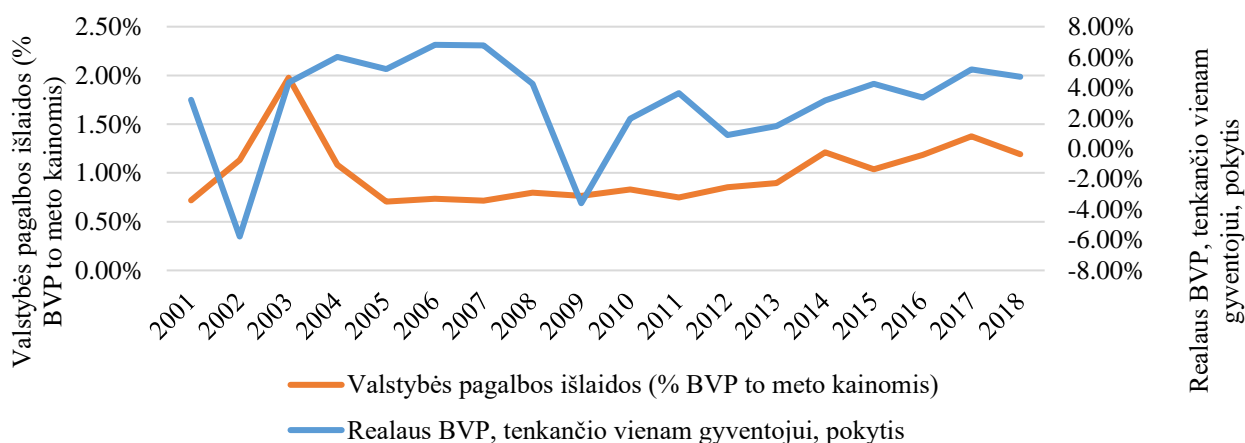
15 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir įmonių skaičius Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2010-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 c))

Nemažiau svarbu analizuoti ryšį tarp valstybės pagalbos išlaidų ir verslo investicijų Vidurio ir Rytų ES šalyse. 16 pav. atspindi valstybės pagalbos išlaidų ir verslo investicijų tendencijas 2000 – 2018 m. Verslo investicijos analizuojamu laikotarpiu mažėjo – 2000 m. siekė apie 16 % nuo BVP, 2018 m. – tik apie 12 % BVP. Remiantis grafine bei statistine analizėmis galima numanyti, jog tarp kintamųjų egzistuoja atvirkštinė priklausomybė, tačiau pastaroji – silpna. Kita vertus, ankstesni moksliniai tyrimai (Tunali & Fidrmuc, 2015) rodo, jog valstybės pagalbos išlaidos neturi reikšminio poveikio investicijoms. Remiantis minėtais faktoriais, formuojama hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminio poveikio verslo investicijoms Vidurio ir Rytų ES šalyse.



16 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir verslo investicijos Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2021 e))

Galiausiai, apžvelgiamas valstybės pagalbos išlaidų ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčio ryšys. Realus BVP, tenkantis vienam gyventojui, turėjo tendenciją augti pastarąjį dešimtmetį. Augimo tempai svyravo nuo 2 % iki 4 % per metus. 2002 m. ir 2009 m. pastebimas realaus BVP mažėjimas, žymintis krizinius laikotarpius. Analizuojant valstybės pagalbos išlaidų ir realaus BVP pokyčio priklausomybę, negalima vienareikšmiškai įvardinti ryšio tipo. Iki 2010 m. galime išvelgti atvirkštinę priklausomybę, vėlesniuose laikotarpiuose – tiesioginę. Galima teigti, jog aiški priklausomybė nepastebėta. Atsižvelgiant į grafinę, statistinę analizę bei ankstesnių mokslinių tyrimų rezultatus (Tunali & Fidrmuc, 2015), keliami hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro tiesioginės įtakos realiam BVP, tenkančiam vienam gyventojui.



17 pav. Valstybės pagalbos išlaidos ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vidurio ir Rytų ES šalyse, 2000-2018 m. (sudaryta autorės remiantis Europos Komisija (2020 a) ir Eurostat (2020))

Apibendrinant galima teigti, jog Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių grafine, statistinė analizė bei ankstesnių mokslinių tyrimų rezultatai, leido suformuoti **šešias tyrimo hipotezes**: 1) egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė tarp valstybės pagalbos išlaidų ir eksporto – valstybės pagalbos išlaidų augimas lemia eksporto augimą; 2) egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų bei užimtumo lygio – valstybės pagalbos išlaidoms padidėjus ar sumažėjus, ta pačia kryptimi keičiasi ir užimtumo lygis, tačiau veikimas uždelstas; 3) tarp valstybės pagalbos išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė – valstybės pagalbos išlaidoms pasikeitus, ta pačia kryptimi kinta ir patentų paraiškų skaičius, tačiau sekančiais metais (egzistuoja laiko lagas); 4) valstybės pagalbos išlaidos tiesiogiai veikia įmonių skaičių Vidurio ir Rytų ES šalyse – tarp kintamųjų egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys; 5) valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminio poveikio verslo investicijoms Vidurio ir Rytų ES šalyse; 6) valstybės pagalbos išlaidos nedaro tiesioginės įtakos realiam BVP, tenkančiam vienam gyventojui.

4.2. Valstybės pagalbos poveikio Vidurio ir Rytų Europos Sąjungos šalių ekonomikoms vertinimas remiantis ekonometriniais modeliais

Siekiant iširti iškeltas hipotezes, vertinamas valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms pasitelkiant koreliacinę analizę, Granger priežastingumo testą, autoregresijos paskirstyto vėlinimo (ARDL), paklaidų korekcijos (ECM), porinės tiesinės regresijos (PTR), porinės netiesinės regresijos (PNR) modelius.

4.2.1. Kintamųjų pasiskirstymo pagal normalųjį skirstinį ir stacionarumo vertinimas

Prieš atliekant koreliacinę analizę, tiriant priežastinius ryšius bei kuriant ekonometrinius modelius svarbu įvertinti kintamųjų pasiskirstymą pagal normalųjį skirstinį bei stacionarumą. Kintamųjų pasiskirstymas pagal normalųjį skirstinį vertinamas remiantis Jarque – Bera kriterijumi. Tuo tarpu, kintamųjų stacionarumas vertinamas remiantis vienetinių šaknų metodu. Rodiklių pasiskirstymo pagal normalųjį skirstinį vertinimo rezultatai pateikiami 5 lentelėje. Analizė parodė, jog ne visi kintamieji pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį.

5 lentelė. Kintamųjų Jarque-Bera kriterijaus tikimybės

Šalis	Jarque-Bera kriterijaus tikimybės						
	Valstybės pagalbos išlaidos	Eksportas	Užimtumas	Įmonių skaičius	Patentų paraiškų skaičius	Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis	Verslo investicijos
Bulgarija	0.2833	0.3981	0.6371	0.6497	0.3941	0.1819	0.2054
Čekija	0.0602	0.4951	0.0503	0.8660	0.7400	0.0322	0.2609
Estija	0.2885	0.4185	0.5138	0.7549	0.5523	0.0000	0.4867
Kroatija	0.7262	0.2338	0.4715	0.0684	0.4944	0.1032	0.4109
Latvija	0.1155	0.2545	0.5236	0.6750	0.0198	0.0097	0.3632
Lenkija	0.0000	0.6731	0.6940	0.3240	0.4865	0.8449	0.0000
Lietuva	0.1602	0.4831	0.7429	0.6850	0.6433	0.0000	0.7046
Rumunija	0.0216	0.2817	0.2132	0.8948	0.4613	0.7044	0.5317
Slovakija	0.8814	0.4350	0.2043	0.6070	0.6221	0.1029	0.4212
Slovėnija	0.6576	0.5522	0.4938	0.6904	0.0924	0.0000	0.3169
Vengrija	0.2821	0.3379	0.0724	0.9177	0.9101	0.1032	0.2502

Tais atvejais, kai laiko eilutė nepasiskirsčiusi pagal normalųjį skirstinį – kintamasis transformuojamas bei tokia jo forma naudojama tolimesnėje analizėje. Transformuotų kintamųjų Jarque – Bera kriterijaus tikimybės pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė. Transformuotų kintamųjų Jarque-Bera kriterijaus tikimybės

Šalis	Transformuotų kintamųjų Jarque-Bera kriterijaus tikimybės				
	$\sqrt{\text{Valstybės pagalbos išlaidos}}$	Log(Valstybės pagalbos išlaidos)	$\sqrt{\text{Patentų paraiškų skaičius}}$	1/Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis	$\sqrt{\text{Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis}}$
Čekija	-	-	-	-	0.2250
Estija	-	-	-	0.8481	-
Latvija	-	-	0.6855	-	0.2687
Lenkija	-	0.1292	-	-	-
Lietuva	-	-	-	0.4979	-
Rumunija	-	0.5789	-	-	-
Slovėnija	-	-	-	0.1610	-

Transformavus nepasiskirsčiusius pagal normalųjį skirstinį kintamuosius, pasiektas minėtų kintamųjų normalusis pasiskirstymas. Tolimesniuose skaičiavimuose bus naudojamos transformuotos reikšmės.

Toliau tiriamas kintamųjų stacionarumas. Apibendrinti vienetinių šaknų metodo rezultatai pateikti 7 lentelėje. Detalūs vienetinių šaknų metodo rezultatai pateikti 1 priedas

7 lentelė. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas)

Šalis	Kintamųjų integruotumas						
	Valstybės pagalbos išlaidos	Eksportas	Užimtumas	Įmonių skaičius	Patentų paraiškų skaičius	Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis	Verslo investicijos
Bulgarija	I(1)	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)
Čekija	I(1)	I(1)	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)
Estija	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)
Kroatija	Stacionarumas nepasiekiamas	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(0)	I(1)
Latvija	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)
Lenkija	I(0)	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)	I(1)	I(0)
Lietuva	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(1)	I(0)	I(1)
Rumunija	I(1)	I(1)	I(1)	I(0)	I(1)	I(1)	I(1)
Slovakija	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(1)	I(0)	I(1)
Slovėnija	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(0)	I(0)	I(1)
Vengrija	I(1)	I(1)	I(2)	I(2)	I(1)	I(0)	I(0)

Stacionarūs kintamieji lentelėje žymimi I(0), pirmos eilės integruoti procesai (kintamieji diferencijuoti vieną kartą) žymimi I(1), antrosios eilės integruoti procesai (kintamieji diferencijuoti

du kartus) žymimi I(2). Kintamasis valstybės pagalbos išlaidos Kroatijoje nepasiekia stacionarumo net rodiklį diferencijavus du kartus. Dėl šios priežasties kintamasis toliau nebus naudojamas tyrime. Kadangi valstybės pagalbos išlaidos yra vienintelis nepriklausomas kintamasis, valstybės pagalbos išlaidų poveikis Kroatijos ekonominiams rodikliams toliau nebus tiriamas.

4.2.2. Koreliacinė analizė bei priežastingumo vertinimas

Siekiant įvertinti ryšius tarp nepriklausomo kintamojo – valstybės pagalbos išlaidų bei ekonominių rodiklių kiekvienos analizuojamos šalies atveju, atliekama koreliacinė analizė bei Granger priežastingumo testas. Koreliacijos koeficientai skaičiuojami remiantis Pirsono koreliacijos koeficientu. Koreliacinės analizės rezultatai pateikti 8 lentelė. Diferencijuotų kintamųjų koreliacijos koeficientų reikšmės svarbu paminėti, jog koreliacijos koeficientai skaičiuojami remiantis diferencijuotomis kintamųjų reikšmėmis (jei laiko eilutė yra nestacionari).

8 lentelė. Diferencijuotų kintamųjų koreliacijos koeficientų reikšmės

Šalis	Pirsono koreliacijos koeficientas					
	Eksportas	Užimtumas	Įmonių skaičius	Patentų paraiškų skaičius	Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis	Verslo investicijos
Bulgarija	0.2148	0.2357	0.2511	0.5361	-0.1184	-0.1779
Čekija	-0.4819	0.5184**	0.3792	0.1381	-0.6008	0.2812
Estija	-0.1801	0.2321	0.2248	-0.1003	-0.0579	-0.2091
Latvija	0.7847**	0.15035	0.6080	-0.3585	-0.2023	0.6973*
Lenkija	0.2481	0.8270**	-0.1599	-0.1893	0.2135	-0.2733
Lietuva	0.2103	-0.4841	-0.42	0.4335	0.0747	-0.2320
Rumunija	0.7547**	-0.6092	-0.7342**	-0.1013	0.3779	0.8095**
Slovakija	-0.5076	-0.0773	0.0801	0.6049	0.1020	0.3080
Slovėnija	0.5485	-0.0176	0.3591	-0.2815	-0.1687	0.2173
Vengrija	0.1749	0.4279	-0.1785	-0.1003	-0.3127	0.0694

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Koreliacinė analizė parodė, kad egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir eksporto pasikeitimo Latvijoje bei Rumunijoje, tarp valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimo ir užimtumo pokyčio Lenkijoje bei Čekijoje, taip pat tarp valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimo ir investicijų pokyčio Rumunijoje. Stiprus reikšminis atvirkštinis ryšys pastebėtas tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir įmonių skaičiaus pasikeitimo Rumunijoje. Likusių ryšių analizė parodė, jog reikšminis tiesinis ryšys neegzistuoja.

Viena vertus, koreliacinė analizė parodo, ar tarp kintamųjų egzistuoja tiesinis ryšys. Kita vertus, pastaroji analizė neleidžia identifikuoti priežastingumo, tai yra, ar tiriami kintamieji veikia vienas kitą, ar yra veikiami trečiojo kintamojo bei dėl šios priežasties kinta ta pačia linkme. Siekiant iširti priežastinius ryšius tarp valstybės pagalbos išlaidų ir ekonominių rodiklių atliekamas Granger priežastingumo testas. Apibendrinti rezultatai pateikiami 9 – 14 lentelėse. Kadangi siekiama iširti valstybės pagalbos poveikį šalių makroekonominiams rodikliams, tiriant priežastinius ryšius analizuojama, ar valstybės pagalbos išlaidos veikia ekonominius rodiklius. Tai yra, ar ekonominiai rodikliai veikia valstybės pagalbos išlaidas, netiriama.

Pirmiausia tiriami priežastiniai ryšiai tarp valstybės pagalbos išlaidų ir eksporto Vidurio ir Rytų ES šalyse. Apibendrinti priežastingumo testo rezultatai pateikiami 9 lentelėje. Detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas Analizė parodė, jog priežastiniai ryšiai tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčių ir eksporto pokyčių nepastebėti. Daroma išvada, jog ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimai nedaro įtakos Vidurio ir Rytų ES šalių eksporto pokyčiams.

9 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos* ir *Eksportas* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalbos išlaidos → Eksportas				
	l=1	l=2	l=3	l=4	l=5
Bulgarija	0.6270	0.6083	0.8477	0.6220	NA*
Čekija	0.5012	0.7737	0.4715	0.9079	0.8991
Estija	0.5598	0.6716	0.7907	0.8764	0.1020
Latvija	0.2691	0.4707	0.9423	0.9758	0.9929
Lenkija	0.2700	0.1560	0.0730	0.2443	0.2052
Lietuva	0.2842	0.1802	0.3060	0.7350	0.0844
Rumunija	0.7919	0.9192	0.9723	0.9761	NA
Slovakija	0.6130	0.2913	0.7928	0.0697	0.0861
Slovėnija	0.4410	0.6573	0.9198	0.9621	0.7129
Vengrija	0.9498	0.8955	0.9757	0.9930	0.9539

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo F-statistikos tikimybė neskaičiuojama

Priežastiniai ryšiai tiriami ir tarp valstybės pagalbos išlaidų bei užimtumo. Rezultatai pateikiami 10 lentelėje. Detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas Testo rezultatai parodė, jog priežastiniai ryšiai egzistuoja tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio bei užimtumo pokyčio Čekijoje, Lenkijoje, Slovėnijoje. Svarbu paminėti, jog Čekijoje ryšys pastebėtas tik pirmaisiais metais, Lenkijoje – trečiais bei ketvirtais metais, Slovėnijoje – antraisiais. Tokį rezultatą galima interpretuoti, jog Čekijoje valstybės pagalbos išlaidų pokytis daro įtaką užimtumo pokyčiui dar tais pačiais metais, tai yra, nėra uždelsto poveikio, tačiau pastarasis – trumpalaikis. Lenkijoje bei Slovėnijoje valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimo poveikis yra uždelstas – Lenkijoje pastarasis pasireiškia tik 3 – 4 metais, Slovėnijoje – antrais. Slovėnijoje kaip ir Čekijos atveju – poveikis trumpalaikis (iki 1 metų).

10 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos* ir *Užimtumas* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalbos išlaidos → Užimtumas				
	l=1	l=2	l=3	l=4	l=5
Bulgarija	0.6386	0.2862	0.1432	0.4911	NA*
Čekija	0.0255	0.6618	0.6466	0.0776	0.5464
Estija	0.9302	0.6186	0.7876	0.5699	0.5698
Latvija	0.2691	0.4707	0.9423	0.9758	0.9929
Lenkija	0.4563	0.3835	0.0223	0.0432	0.2559
Lietuva	0.6244	0.4724	0.7032	0.8278	0.9591
Rumunija	0.9359	0.8129	0.5948	0.8295	NA
Slovakija	0.9070	0.3664	0.2502	0.3087	0.7251
Slovėnija	0.4555	0.0421	0.0548	0.5019	0.4355
Vengrija	0.3246	0.6046	0.3977	0.7636	0.9547

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo F-statistikos tikimybė neskaičiuojama

Analizuojant valstybės pagalbos išlaidų bei įmonių skaičiaus priežastinius ryšius, galima išskirti, jog ryšys pastebėtas tik Estijoje pirmaisiais metais (žr. 11 lentelė, detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas). Tai yra, valstybės pagalbos išlaidų pokyčio poveikis pasireiškia pirmaisiais metais be uždelsimo, tačiau poveikis – trumpalaikis.

11 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos* ir *Įmonių skaičius* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalbos išlaidos → Įmonių skaičius				
	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
Bulgarija	0.9966	NA*	NA	NA	NA
Čekija	0.7720	0.7747	NA	NA	NA
Estija	0.0378	0.2815	NA	NA	NA
Latvija	0.5952	NA	NA	NA	NA
Lenkija	0.3894	NA	NA	NA	NA
Lietuva	0.3222	NA	NA	NA	NA
Rumunija	0.1661	0.1563	NA	NA	NA
Slovakija	0.9433	NA	NA	NA	NA
Slovėnija	0.5088	NA	NA	NA	NA
Vengrija	0.6362	NA	NA	NA	NA

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo *F*-statistikos tikimybė neskaiciuojama

Taip pat, aktualu tirti valstybės pagalbos išlaidų pokyčio poveikį patentų paraiškų skaičiaus pasikeitimui Vidurio ir Rytų ES šalyse. Priežastingumo testo rezultatai pateikiami 12 lentelėje. Detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas Galima pastebėti, jog patentų paraiškų skaičiaus pasikeitimui turi įtakos valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimas Latvijoje, Lietuvoje bei Slovėnijoje. Svarbu paminėti, jog visais atvejais, poveikis – trumpalaikis, tai yra iki 1 metų. Tačiau kiekvienos šalies atveju poveikis išryškėja skirtingais laikotarpiais: Lietuvoje – antraisiais metais, Latvijoje – pirmaisiais, Slovėnijoje – tik trečiaisiais.

12 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos* ir *Patentų paraiškų skaičius* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalbos išlaidos → Patentų paraiškų skaičius				
	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
Bulgarija	0.1640	0.4194	0.4278	0.0859	NA*
Čekija	0.1092	0.2224	0.3604	0.4062	NA
Estija	0.0657	0.1353	0.4047	0.2610	NA
Latvija	0.0238	0.1022	0.3655	0.8697	NA
Lenkija	0.4219	0.9298	0.8786	0.8903	NA
Lietuva	0.4398	0.0260	0.2096	0.0771	NA
Rumunija	0.9694	0.9134	0.9630	0.5139	NA
Slovakija	0.4073	0.8485	0.1480	0.3442	NA
Slovėnija	0.3203	0.2712	0.0402	0.2782	NA
Vengrija	0.7395	0.8291	0.6808	0.1885	NA

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo *F*-statistikos tikimybė neskaiciuojama

Nemažiau svarbu tirti priežastinius ryšius tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio bei realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pasikeitimų. Priežastingumo testas parodė, jog valstybės pagalbos

išlaidų pasikeitimai daro įtaką realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčiams Vengrijoje (žr. 13 lentelė, detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas). Poveikis pasireiškia jau pirmaisiais metais bei yra ilgalaikis (iki 3 metų).

13 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos ir Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalba → Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis				
	l=1	l=2	l=3	l=4	l=5
Bulgarija	0.9148	0.9664	0.9746	0.8535	NA*
Čekija	0.7722	0.8241	0.8502	0.6639	0.7426
Estija	0.8243	0.8835	0.8729	0.6424	0.8005
Latvija	0.6559	0.5788	0.6345	0.7872	0.5648
Lenkija	0.3876	0.4402	0.0995	0.2326	0.7956
Lietuva	0.3001	0.7315	0.1687	0.2238	0.5319
Rumunija	0.7839	0.8983	0.3166	0.3824	NA
Slovakija	0.7297	0.0610	0.2100	0.1456	0.4935
Slovėnija	0.8815	0.8676	0.5803	0.5107	0.5894
Vengrija	0.0166	0.0027	0.0210	0.1865	0.3754

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo *F*-statistikos tikimybė neskaiciuojama

Galiausiai, analizuojant valstybės pagalbos išlaidų bei verslo investicijų priežastinius ryšius, galima išskirti, jog priežastiniai ryšiai tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčių ir verslo investicijų pokyčių nepastebėti (žr. 14 lentelė, detalūs rezultatai pateikti 12 priedas 21 priedas). Daroma išvada, jog ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimai nedaro įtakos Vidurio ir Rytų ES šalių verslo investicijų pokyčiams.

14 lentelė. Kintamųjų *Valstybės pagalbos išlaidos ir Verslo investicijos* priežastingumo testo rezultatai

Šalis	Valstybės pagalba → Verslo investicijos				
	l=1	l=2	l=3	l=4	l=5
Bulgarija	0.8896	0.7321	0.7928	0.9271	NA*
Čekija	0.0945	0.5240	0.0625	0.2776	0.1444
Estija	0.7180	0.8685	0.9161	0.8939	0.9383
Latvija	0.7619	0.8260	0.7666	0.6199	0.5042
Lenkija	0.6788	0.6988	0.2491	0.4722	0.4341
Lietuva	0.2779	0.3993	0.7099	0.6715	0.6254
Rumunija	0.6625	0.2828	0.3646	0.3312	NA
Slovakija	0.5321	0.1527	0.2062	0.3381	0.0867
Slovėnija	0.0911	0.3366	0.4469	0.5070	0.3773
Vengrija	0.5035	0.5921	0.8141	0.8755	0.9836

*NA – dėl laiko eilutės reikšmių trūkumo *F*-statistikos tikimybė neskaiciuojama

Remiantis koreliacinės analizės bei Granger priežastingumo testo rezultatais, bus kuriami ekonometriniai modeliai bei tiriama kointegracija tarp kintamųjų, kurių ryšys nustatytas remiantis koreliacine analize ar Granger testu.

4.2.3. Ekonometrinių modelių kūrimas bei vertinimas

Valstybės pagalbos poveikis eksportui. Pirmiausia tiriamas valstybės pagalbos poveikis eksportui. Koreliacinė analizė parodė, jog egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir eksporto pasikeitimo Latvijoje bei Rumunijoje. Remiantis koreliacinės analizės rezultatais bei atsižvelgiant į tai, jog analizuojami kintamieji – pirmos eilės diferencijuoti procesai, kuriami PTR modeliai bei tiriama kointegracija tarp kintamųjų. PTR modelių reikšmės pateikiamos 15 lentelėje.

15 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – eksportas Latvijoje ir Rumunijoje)

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis -Eksportas	
	Latvija	Rumunija
C	0.3819***	0.3115***
Valstybės pagalbos išlaidos (Rumunija - ln(Valstybės pagalbos išlaidos))	0.0672***	-0.0568*
Pataisytas R ²	0.4839	0.1467
F-statistikos tikimybė	0.0006	0.0718
Dikio Fulerio testas paklaidoms (tikimybė)	0.0681	-

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Latvijot atveju sudarytas PTR modelis yra reikšminis (F – statistikos tikimybė $< 0,05$ reikšmingumo lygmuo) bei kurio tikslumas – 48%. Kita vertus, Rumunijos atveju, modelis – nereikšminis, todėl toliau nebus tiriamas.

Siekiant iširti, ar PTR modelio reikšmės tikros, tikrinama kointegracija tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir eksporto pasikeitimų Latvijoje. Kointegruotumas tiriamas tikrinant PTR modelio paklaidų stacionarumą. Stacionarumas tiriamas remiantis Dikio Fulerio testo tikimybėmis, kurių reikšmės pateiktos 15 lentelėje. Remiantis Dikio Fulerio testo paklaidomis, galima teigti jog kointegracija tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir eksporto pokyčio neegzistuoja (DF testo tikimybė $> 0,05$ reikšmingumo lygmuo). Tai reiškia, jog PTR modelis nepatikimas bei negalima teigti, jog egzistuoja reikšminis valstybės pagalbos poveikis eksportui Latvijoje. Galima daryti išvadą, jog valstybės pagalbos poveikis eksportui Latvijoje bei Rumunijoje – nenustatytas, tai yra, iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidų augimas lemia eksporto augimą, atmetama.

Valstybės pagalbos poveikis užimtumui. Ne mažiau svarbu analizuoti valstybės pagalbos poveikį užimtumui. Koreliacinė analizė parodė, jog egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir užimtumo pokyčio Čekijoje bei Lenkijoje. Granger priešžastingumo testas patvirtino, jog valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimai daro poveikį užimtumo pasikeitimams Čekijoje pirmaisiais metais bei Lenkijoje trečiaisiais ir ketvirtaisiais metais. Taip pat, poveikis nustatytas ir Slovėnijoje antraisiais metais. Remiantis koreliacinės analizės ir Granger testo rezultatais bei atsižvelgiant į tai, jog Čekijos ir Lenkijos atveju kintamieji – skirtingų eilių diferencijuoti procesai, kuriami ARDL modeliai. Slovėnijos atveju – kintamieji pirmosios eilės diferencijuoti procesai, tačiau koreliacinė analizė reikšminio ryšio neparodė, todėl taip pat kuriamas ARDL modelis.

Pirmiausia analizuojamas Slovėnijos atvejis bei nustatoma, kiek vėlinimų tikslinga įtraukti į modelį. Mažiausios SC reikšmės paieškos rezultatai pateikti 16 lentelėje.

16 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Slovėnijoje)

d(Užimtumas) vėlinimai	d(Valstybės pagalbos išlaidos) vėlinimų reikšmės			
	Slovėnija			
	0	1	2	3
0	3.8483	3.8900	3.1500	2.9861*
1	3.5182	3.6641	3.0584*	3.1317
2	3.5005	3.6809	3.2041	3.2589
3	3.0704*	3.2507*	3.1161	3.2349

Remiantis SC reikšmėmis, kuriamas ARDL (0,3) modelis, kurio reikšmės pateikiamos 17 lentelėje. Remiantis determinacijos koeficientu, galima teigti, jog modelio tikslumas – 72 %. Modelis – reikšminis (F – statistikos tikimybė < 0,05 reikšmingumo lygmuo). Pagrindinė sąlyga, jog paklaidos nekoreliuotos, išpildyta (Q-statistikos tikimybės > 0,05). Siekiant nustatyti, ar rodikliai kointegruoti, vertinama, ar valstybės pagalbos išlaidos (-1) ir užimtumas (-1) koeficientai reikšmingai nukrypę nuo 0. F – statistikos ir χ^2 statistikos tikimybės (>0,05 reikšmingumo lygmuo) rodo, jog priimama H0, t.y. tarp rodiklių neegzistuoja ilgalaikis ryšys.

17 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Slovėnijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(0,3) įverčiai
C	21.6967
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	-1.9881
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	-4.0409**
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	-5.1927***
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-3))	-2.3634
Valstybės pagalbos išlaidos (-1)	-0.6417
Užimtumas (-1)	-0.2915*
Pataisytas R ²	0.7156
F-statistikos tikimybė	0.0079
Paklaidų vidurkis	-2.52E-16
Paklaidų normalumas: Jarque-Bera tikimybė	0.6551
Breusch-Pagan-Godfrey testo tikimybė	0.4864
Q-statistikos tikimybės	>0.05

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

ARDL modelis kuriamas ir Čekijos atveju. Pirmiausia nustatoma, kiek vėlinimų tikslinga įtraukti į modelį. Mažiausios SC reikšmės paieškos rezultatai pateikti 18 lentelėje.

18 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Čekijoje)

d(Užimtumas, 2) vėlinimai	(d(Valstybės pagalbos išlaidos) vėlinimų reikšmės			
	Čekija			
	0	1	2	3
0	2.2680	1.9418*	2.0863*	1.9994
1	2.3684	1.9755	2.1633	2.0319
2	2.2614*	2.0523	2.2372	0.6566*
3	2.4489	2.2400	2.4255	0.8363

Remiantis SC reikšmėmis, kuriamas ARDL (2,3) modelis, kurio reikšmės pateikiamos 19 lentelėje. ARDL modelio tikslumas – 91%. Remiantis F – statistikos tikimybe ($> 0,05$ reikšmingumo lygmuo), galima teigti, jog modelis reikšminis. Pagrindinė sąlyga, jog paklaidos nekoreliuotos, išpildyta (Q-statistikos tikimybės $> 0,05$). Siekiant nustatyti, ar rodikliai kointegruoti, vertinama, ar valstybės pagalbos išlaidos (-1) ir užimtumas (-1) koeficientai reikšmingai nukrypę nuo 0. F – statistikos ir χ^2 statistikos tikimybės ($< 0,05$ reikšmingumo lygmuo) rodo, jog priimama H1, t.y. tarp rodiklių egzistuoja ilgalaikis ryšys – kointegracija.

19 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Čekijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(2,3) įverčiai
C	32.3289***
d(Užimtumas, 2 (-1))	-0.3128**
d(Užimtumas, 2 (-2))	-0.5142***
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	4.7174***
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	-1.3981***
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	-0.0017
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-3))	-0.8540***
Užimtumas (-1)	-0.5072***
Valstybės pagalbos išlaidos (-1)	4.3995***
Pataisytas R ²	0.9069
F-statistikos tikimybė	0.0012
Paklaidų vidurkis	1.35E-14
Paklaidų normalumas: Jarque-Bera tikimybė	0.7662
Breusch-Pagan-Godfrey testo tikimybė	0.3366
Q-statistikos tikimybės	> 0.05

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Nustčius kointegraciją tarp valstybės pagalbos išlaidų ir užimtumo pokyčio, svarbu įvertinti, kokią poveikį ilgoju laikotarpiu, valstybės pagalba daro užimtumui. Tuo tikslu skaičiuojamas ilgalaikis multiplikatorius:

$$(-4.3995)/(-0.5072) = 8.67 \text{ proc. punktų}$$

Tai reiškia, kad ilgoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga beveik 9 procentiniais punktais. Trumpuoju laikotarpiu (iki 1 metų)

valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga 5 procentiniais punktais. Galima teigti, jog esminis poveikis pasireiškia praėjus pirmiesiems metams. Taigi, daroma išvada, jog valstybės pagalbos išlaidų augimas daro teigiamą poveikį užimtumui Čekijoje.

Analogiškai ARDL modelis kuriamas ir Lenkijos atveju. Mažiausios SC reikšmės paieškos rezultatai pateikti 20 lentelėje. Remiantis SC reikšmėmis, kuriamas ARDL (0,1) modelis.

20 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Lenkijoje)

d(Užimtumas, 2) vėlinimai	d(ln(Valstybės pagalbos išlaidos) vėlinimų reikšmės			
	Lenkija			
	0	1	2	3
0	2.9476*	2.8858*	3.0524*	3.2383*
1	3.0927	3.0525	3.2322	3.4191
2	3.2406	2.9866	3.1744	3.2998
3	3.4251	3.1312	3.3151	3.3987

ARDL modelio reikšmės pateiktos 21 lentelėje. Remiantis determinacijos koeficientu, galima teigti, jog modelio tikslumas – nesiekia 1 %. Modelis – nereikšminis (F – statistikos tikimybė > 0,05 reikšmingumo lygmuo). Dėl šios priežasties modelis toliau neanalizuojamas bei daroma išvada, jog valstybės pagalbos išlaidų pokytis nedaro reikšminės įtakos užimtumo pasikeitimams Lenkijoje.

21 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir užimtumas Lenkijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(0,0) įverčiai
C	0.1627
d(ln(Valstybės pagalbos išlaidos))	0.3699
d(ln(Valstybės pagalbos išlaidos)(-1))	-0.1700
Pataisytas R ²	-0.0368
F-statistikos tikimybė	0.5056

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Apibendrinant galima daryti išvadą, jog nenustatytas reikšminis valstybės pagalbos išlaidų poveikis užimtumui Lenkijoje bei Slovėnijoje. Kita vertus, valstybės pagalba skatina užimtumo lygio didėjimą Čekijoje. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidoms padidėjus ar sumažėjus, ta pačia kryptimi keičiasi ir užimtumo lygis, tačiau veikimas uždelstas, priimama iš dalies, kadangi reikšminis poveikis pastebėtas tik vienoje šalyje.

Valstybės pagalbos poveikis įmonių skaičiui. Valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių ekonomikoms tiriamas ir remiantis įmonių skaičiaus kaita. Koreliacinė analizė parodė, jog egzistuoja reikšminis tiesinis atvirkštinis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir įmonių skaičiaus pasikeitimo Rumunijoje. Granger priežastingumo testas parodė, jog valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimai daro poveikį įmonių skaičiaus pasikeitimams Estijoje pirmaisiais metais. Remiantis koreliacinės analizės ir Granger testo rezultatais bei atsižvelgiant į tai, jog analizuojami kintamieji – pirmos eilės diferencijuoti procesai, kuriamas PTR modeliai bei tiriama kointegracija tarp kintamųjų. PTR modelių reikšmės pateikiamos 22 lentelėje. Svarbu paminėti, jog Estijos atveju tikslinga kurti

ARDL modelį, tačiau dėl nedidelio kintamojo įmonių skaičius reikšmių skaičiaus, modelio kūrimas negalimas. Dėl šios priežasties pasirenkamas PTR modelio kūrimas.

22 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – įmonių skaičius Estijoje ir Rumunijoje)

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis - Įmonių skaičius	
	Estija	Rumunija
C	45559.01***	458298.0***
Valstybės pagalbos išlaidos (Rumunija - ln(Valstybės pagalbos išlaidos))	25802.65***	7600.596
Pataisytas R ²	0.7926	-0.1317
F-statistikos tikimybė	0.0008	0.8003
Dikio Fulerio testas paklaidoms (tikimybė)	0.1491	-

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Estijos atveju sudarytas PTR modelis yra reikšminis (F – statistikos tikimybė < 0,05 reikšmingumo lygmuo) bei kurio tikslumas – 79%. Kita vertus, Rumunijos atveju, modelis – nereikšminis, todėl toliau nebus tiriamas.

Siekiant iširti, ar Estijos PTR modelio reikšmės tikros, tikrinama kointegracija tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir įmonių skaičiaus pasikeitimo. Kointegratumas tiriamas tikrinant PTR modelio paklaidų stacionarumą. Stacionarumas tiriamas remiantis Dikio Fulerio testo tikimybėmis, kurių reikšmės pateiktos 22 lentelėje. Remiantis Dikio Fulerio testo paklaidomis, galima teigti jog kointegracija tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir įmonių skaičiaus pokyčio neegzistuoja (DF testo tikimybė > 0,05 reikšmingumo lygmuo). Tai reiškia, jog PTR modelis nepatikimas bei negalima teigti, jog egzistuoja reikšminis valstybės pagalbos poveikis įmonių skaičiui Estijoje. Galima daryti išvadą, jog valstybės pagalbos poveikis įmonių skaičiui Estijoje bei Rumunijoje – nenustatytas. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos tiesiogiai veikia įmonių skaičių Vidurio ir Rytų ES šalyse – tarp kintamųjų egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys, atmetama.

Valstybės pagalbos poveikis verslo investicijoms. Remiantis koreliacine analize bei Granger priežastingumo testo rezultatais, analizuojamas valstybės pagalbos išlaidų poveikis verslo investicijoms. Koreliacinė analizė parodė, jog egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys tarp valstybės pagalbos išlaidų pokyčio ir verslo investicijų pasikeitimo Rumunijoje. Remiantis koreliacinės analizės rezultatais bei atsižvelgiant į tai, jog analizuojami kintamieji – pirmos eilės diferencijuoti procesai, kuriamas PTR modelis bei tiriamas kointegracija tarp kintamųjų. PTR modelių reikšmės pateikiamos 23 lentelėje.

23 lentelė. PTR modelių rezultatai (priklausomas kintamasis – verslo investicijos Rumunijoje)

Nepriklausomi kintamieji	Priklausomas kintamasis - Verslo investicijos
	Rumunija
C	17.3338***
ln(Valstybės pagalbos išlaidos)	1.7705
Pataisytas R ²	0.0306
F-statistikos tikimybė	0.2385

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Remiantis determinacijos koeficientu, galima teigti, jog PTR modelis yra nereikšminis (F – statistikos tikimybė $< 0,05$ reikšmingumo lygmuo) bei kurio tikslumas – 3 %. Dėl šios priežasties modelis toliau nebus tiriamas. Daroma išvada, jog valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimas nedaro reikšminės įtakos verslo investicijų pokyčiui Rumunijoje. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminio poveikio verslo investicijoms Vidurio ir Rytų ES šalyse, priimama.

Valstybės pagalbos poveikis patentų paraiškų skaičiui. Nemažiau svarbu tirti valstybės pagalbos išlaidų poveikį patentų paraiškų skaičiui Vidurio ir Rytų ES šalyse. Remiantis Granger priežastingumo testo rezultatais, kuriami ARDL modeliai, įtraukiant nepriklausomą kintamąjį – valstybės pagalbos išlaidų pokytį, priklausomą kintamąjį – patentų paraiškų skaičiaus pokytį Latvijoje, Lietuvoje, Slovėnijoje.

Pirmiausia nustatoma, kiek vėlinimų tikslinga įtraukti į modelius. Mažiausių SC reikšmių paieškos rezultatai pateikti 24 lentelėje.

24 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Latvijoje, Lietuvoje ir Slovėnijoje)

d(Patentų paraiškų skaičius) vėlinimai)	d(Valstybės pagalbos išlaidos) vėlinimų reikšmės										
	Latvija				Lietuva				Slovėnija		
	0	1	2	3	0	1	2	3	0	1	2
0	3.798*	3.137*	3.335*	3.089*	5.068	5.154	4.384	4.142	7.189	7.353	6.45
1	3.971	3.345	3.513	3.292	5.245	4.980	4.471	4.151	7.361	7.494	6.462
2	4.161	3.269	3.485	3.445	4.640	3.992*	4.164	3.939	7.561	7.707	6.435
3	4.263	3.402	3.592	3.187	4.298*	4.000	3.411*	2.089*	5.892*	5.925*	5.310*

Remiantis SC reikšmėmis, Latvijos atveju kuriamas ARDL (0,3), Lietuvos – ARDL (3,3), Slovėnijos – ARDL (3,2) modeliai.

Pirmiausia analizuojamas Latvijos atvejis. ARDL modelio reikšmės pateikiamos 25 lentelėje.

25 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Latvijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(0,3) įverčiai
C	2.1333*
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	-0.3287
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	0.7201*
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	-0.1163
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-3))	0.3234
Valstybės pagalbos išlaidos (-1)	-0.2741
$\sqrt{\text{Patentų paraiškų skaičius (-1)}}$	-0.4742
Pataisytas R^2	0.6342
F-statistikos tikimybė	0.0301
Paklaidų vidurkis	-3.49E-16
Paklaidų normalumas: Jarque-Bera tikimybė	0.7998
Breusch-Pagan-Godfrey testo tikimybė	0.4152
Q-statistikos tikimybės	>0.05

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Remiantis determinacijos koeficientu, galima teigti, jog modelio tikslumas – 63 %. Modelis – reikšminis (F – statistikos tikimybė < 0,05 reikšmingumo lygmuo). Pagrindinė sąlyga, jog paklaidos nekoreliuotos, išpildyta (Q-statistikos tikimybės > 0,05). Siekiant nustatyti, ar rodikliai kointegruoti, vertinama, ar valstybės pagalbos išlaidos (-1) ir patentų paraiškų skaičius (-1) koeficientai reikšmingai nukrypę nuo 0. F – statistikos ir χ^2 statistikos tikimybės (>0,05 reikšmingumo lygmuo) rodo, jog priimama H0, t.y. tarp rodiklių neegzistuoja ilgalaikis ryšys.

Lietuvos atveju analizuojamo ARDL modelio reikšmės pateiktos 26 lentelėje. Remiantis determinacijos koeficientu, galima teigti, jog modelio tikslumas – 92 %. Kita vertus, modelis – nereikšminis (F – statistikos tikimybė > 0,05 reikšmingumo lygmuo). Dėl šios priežasties modelis toliau neanalizuojamas, daromas išvada jog valstybės pagalbos išlaidų pokytis nedaro reikšminės įtakos patentų paraiškų skaičiaus pokyčiui Lietuvoje.

26 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Lietuvoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(3,3) įverčiai
C	-7.6949
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	3.3925
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	-29.7412
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	-28.6959
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-3))	-10.3601
d(Patentų paraiškų skaičius (-1))	-1.1214
d(Patentų paraiškų skaičius (-2))	-1.3247
d(Patentų paraiškų skaičius (-3))	-1.2805
Patentų paraiškų skaičius (-1)	0.04831
Valstybės pagalbos išlaidos (-1)	21.1041
Pataisytas R ²	0.9152
F-statistikos tikimybė	0.2123

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Galiausiai, tiriamas valstybės pagalbos išlaidų pokyčio poveikis patentų paraiškų skaičiaus pasikeitimams Slovėnijoje. ARDL modelio reikšmės pateiktos 27 lentelėje.

27 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir patentų paraiškų skaičius Slovėnijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(3,2) įverčiai
C	76.0581*
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	11.3189
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	0.4921
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	16.2569
d(Patentų paraiškų skaičius (-1))	0.6349
d(Patentų paraiškų skaičius (-2))	0.4668
d(Patentų paraiškų skaičius (-3))	0.4941
Patentų paraiškų skaičius (-1)	-1.7376**
Valstybės pagalbos išlaidos (-1)	21.7207
Pataisytas R ²	0.8213
F-statistikos tikimybė	0.1354

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Analogiškai Lietuvos atveju, analizuojamas modelis – nereikšminis, kadangi F – statistikos tikimybė $> 0,05$ reikšmingumo lygmenį. Modelio tikslumas, vertinamas remiantis determinacijos koeficientu – 82 %. Kadangi modelis nereikšminis – toliau neanalizuojamas, daroma išvada, jog valstybės pagalbos išlaidų pokytis nedaro poveikio patentų paraiškų skaičiaus pokyčiui Slovėnijoje.

Apibendrinant galima daryti išvadą, jog valstybės pagalbos išlaidų pokytis nedaro reikšminės įtakos patentų paraiškų skaičiaus pasikeitimams Lietuvoje, Latvijoje bei Slovėnijoje. Iškelta hipotezė, jog tarp valstybės pagalbos išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė – valstybės pagalbos išlaidoms pasikeitus, ta pačia kryptimi kinta ir patentų paraiškų skaičius, tačiau sekančiais metais (egzistuoja lagas), atmetama.

Valstybės pagalbos poveikis realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčiui. Galiausiai, tiriamas valstybės pagalbos poveikis realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčiui. Granger priežastingumo testas parodė, jog valstybės pagalbos išlaidų pasikeitimai daro poveikį realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčiams Vengrijoje pirmaisiais – trečiaisiais metais. Remiantis Granger priežastingumo testo rezultatais, kuriamas ARDL modelis.

Pirmiausia nustatoma, kiek vėlinimų tikslinga įtraukti į modelį. Mažiausios SC reikšmės paieškos rezultatai pateikti 28 lentelėje.

28 lentelė. SC reikšmės (valstybės pagalbos išlaidos ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vengrijoje)

d(RBVP) vėlinimai	d(Valstybės pagalbos išlaidos) vėlinimų reikšmės			
	Vengrija			
	0	1	2	3
0	8.3278*	8.1275	7.8986	8.0352
1	8.4186	7.9941	7.8370*	7.9719*
2	8.5827	7.926*	7.9201	8.0563
3	8.7289	8.0920	8.0908	8.2347

Remiantis SC reikšmėmis, kuriamas ARDL (1,2) modelis, kurio reikšmės pateikiamos 29 lentelėje. ARDL modelio tikslumas – 77% (Pataisytas R^2 – 0.7658). Modelis – reikšminis (F – statistikos tikimybė $< 0,05$ reikšmingumo lygmuo). Pagrindinė sąlyga, jog paklaidos nekoreliuotos, išpildyta (Q -statistikos tikimybės $> 0,05$). Siekiant nustatyti, ar rodikliai kointegruoti, vertinama, ar valstybės pagalbos išlaidos (-1) ir RBVP (-1) koeficientai reikšmingai nukrypę nuo 0. F – statistikos ir χ^2 statistikos tikimybės ($< 0,05$ reikšmingumo lygmuo) rodo, jog priimama H_1 , t.y. tarp rodiklių egzistuoja ilgalaikis ryšys – kointegracija.

29 lentelė. ARDL modelio įverčiai (valstybės pagalbos išlaidos ir realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis Vengrijoje)

Nepriklausomi kintamieji	ARDL(1,2) įverčiai
C	15.7938**
d(Valstybės pagalbos išlaidos)	-0.1235
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-1))	3.0625***
d(Valstybės pagalbos išlaidos (-2))	2.6835

d(RBVP (-1))	-4.3558
Valstybės pagalbos išlaidos(-1)	-0.9440
RBVP (-1)	-3.4873***
Pataisytas R ²	0.7658
F-statistikos tikimybė	0.0020
Paklaidų vidurkis	1.05E-15
Paklaidų normalumas: Jarque-Bera tikimybė	0.7160
Breusch-Pagan-Godfrey testo tikimybė	0.4777
Q-statistikos tikimybės	>0.05

* $p < 0,1$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$

Nustačius kointegraciją tarp valstybės pagalbos išlaidų ir realaus BVP pokyčio, svarbu įvertinti, kokį poveikį ilguoju laikotarpiu, valstybės pagalba daro realiam BVP. Tuo tikslu skaičiuojamas ilgalaikis multiplikatorius:

$$(-(-0.9440))/(-3.4873) = -0.27 \text{ proc. punktų}$$

Tai reiškia, kad ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja beveik 0.3 procentiniais punktais. Trumpuoju laikotarpiu (iki 1 metų) valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja 0.12 procentinio punkto. Taigi, daroma išvada, jog valstybės pagalbos išlaidų augimas daro neigiamą poveikį realiajam BVP Vengrijoje. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro tiesioginės įtakos realiam BVP, tenkančiam vienam gyventojui, patvirtinama iš dalies, kadangi Vengrijoje egzistuoja neigiamas valstybės pagalbos išlaidų poveikis.

4.3. Tyrimo rezultatų apibendrinimas

Apibendrinti tyrimo rezultatai pateikiami 30 lentelėje. Kaip rodo tyrimo rezultatai, valstybės pagalbos poveikis Vidurio ir Rytų ES šalių eksportui – nenustatytas, tai yra, iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidų augimas lemia eksporto augimą, nepasitvirtino.

30 lentelė. Apibendrinti tyrimo rezultatai

Rodiklis Šalis	Eksportas	Užimtumas	Įmonių skaičius	Patentų paraiškų skaičius	Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis	Verslo investicijos
Bulgarija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Čekija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Valstybės pagalbos išlaidoms pakitus 1 proc. punktu, užimtumo pokytis ta pačia kryptimi kinta 9 proc. punktai	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas

Estija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Latvija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Lenkija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Lietuva	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Rumunija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Slovakija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Slovėnija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas
Vengrija	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Reikšminis ryšys nenustatytas	Valstybės pagalbos išlaidoms pakitus 1 proc. punktu, RBVP pokytis atvirkščiai kinta 0.27 proc. punktais	Reikšminis ryšys nenustatytas
Kroatija	Ryšys netiriamas	Ryšys netiriamas	Ryšys netiriamas	Ryšys netiriamas	Ryšys netiriamas	Ryšys netiriamas

Reikšminis valstybės pagalbos išlaidų poveikis nustatytas užimtumo lygiui Čekijoje. Valstybės pagalbos išlaidoms trumpuoju laikotarpiu pakitus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis ta pačia kryptimi kinta 5 procentiniais punktais. Ilguoju laikotarpiu – 9 procentiniais punktais. Kita vertus, likusiose Vidurio ir Rytų ES šalyse reikšminis valstybės pagalbos poveikis – nenustatytas. Dėl šios priežasties iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidoms padidėjus ar sumažėjus, ta pačia kryptimi keičiasi ir užimtumo lygis, tačiau veikimas uždelstas, priimama tik iš dalies. Valstybės pagalbos poveikio įmonių skaičiui Vidurio ir Rytų ES šalyse analizė parodė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminio poveikio įmonių skaičiui tiriamose šalyse. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos tiesiogiai veikia įmonių skaičių Vidurio ir Rytų ES šalyse – tarp kintamųjų egzistuoja reikšminis tiesinis tiesioginis ryšys, atmetama. Reikšminis valstybės pagalbos poveikis nenustatytas ir verslo investicijoms. Iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminio poveikio verslo investicijoms Vidurio ir Rytų ES šalyse, priimama. Valstybės pagalbos poveikio patentų paraiškų skaičiui Vidurio ir Rytų ES šalyse tyrimas parodė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedaro reikšminės įtakos patentų paraiškų skaičiui. Iškelta hipotezė, jog tarp valstybės pagalbos išlaidų bei patentų paraiškų skaičiaus egzistuoja reikšminė tiesinė tiesioginė priklausomybė – valstybės pagalbos išlaidoms pasikeitus, ta pačia kryptimi kinta ir patentų paraiškų skaičius, tačiau sekanciais metais (egzistuoja laiko lagas), atmetama. Galiausiai, poveikio realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokyčiui analizė parodė, jog valstybės pagalba daro neigiamą įtaką realaus BVP

pokyčiui Vengrijoje. Trumpuoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms pakitus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis priešinga kryptimi keičiasi 0.12 procentiniais punktais. Ilguoju laikotarpiu – 0.27 procentiniais punktais. Kita vertus, likusiose analizuojamose šalyse valstybės pagalbos išlaidų poveikis – nenustatytas. Dėl šios priežasties iškelta hipotezė, jog valstybės pagalbos išlaidos nedarą tiesioginės įtakos realiam BVP, tenkančiam vienam gyventojui, priimama iš dalies.

Pastebima, jog reikšminis valstybės pagalbos poveikis pasireiškia Vidurio ir Rytų ES šalyse, kuriose valstybės pagalbos išlaidos didžiausios – Vengrijoje bei Čekijoje. Tačiau likusiose šalyse reikšminis valstybės pagalbos poveikis šalių ekonominiams rodikliams nenustatytas. Galima teigti, jog daugelyje Vidurio ir Rytų ES šalių valstybės pagalbos išlaidos nėra reikšmingo dydžio, jog darytų poveikį šalies makroekonominiams rodikliams. Čekijoje bei Vengrijoje, kuriose valstybės pagalbos išlaidos siekia beveik 2 % nuo šalies BVP, pastebėtas reikšminis poveikis užimtumui bei realaus BVP pokyčiui. Svarbu išskirti, jog poveikis minėtiems rodikliams – nevienareikšmiškas. Valstybės pagalbos išlaidos teigiamai veikia užimtumą, tačiau daro neigiamą poveikį realiajam BVP, nors pastarasis poveikis silpnesnis. Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, jog valstybės pagalba neskatina ekonominio augimo, plėtros daugelyje Vidurio ir Rytų ES šalyse. Atskirais atvejais pastebimas teigiamas valstybės pagalbos poveikis užimtumui (Čekijoje). Kita vertus, tam tikrais atvejais valstybės pagalba net daro neigiamą įtaką ekonominiam augimui šalyje (Vengrijoje). Analizuojant valstybės pagalbos poveikį makroekonominiame lygmenyje galima daryti išvadą, jog daugelių Vidurio ir Rytų ES šalių atveju valstybės pagalba nėra tinkama priemonė ekonominiam augimui skatinti bei gali būti vertinama kaip neefektyvus būdas minėtam tikslui pasiekti.

Kita vertus, siekiant įvertinti bendrąjį valstybės pagalbos poveikį ekonomikai, taip pat reikėtų analizuoti įtaką sektorių, rinkų lygmenyse. Nors valstybės pagalbos poveikis makroekonominiame lygmenyje pavienis bei nevienareikšmiškas, atskiriems sektoriams ar rinkoms poveikis gali būti teigiamas. Taip pat, svarbu atsižvelgti, jog didelė dalis valstybės pagalbos išlaidų skiriama aplinkosauginiams, socialiniams tikslams įgyvendinti, tai yra, išlaidos nebūtinai tiesiogiai nukreiptos ekonominio augimo skatinimui. Dėl šios priežasties, siekiant įvertinti valstybės pagalbos efektyvumą, naudą reikėtų vertinti poveikį tiek ekonomine, tiek socialine prasme, tai yra, atlikti ekonominį – socialinį vertinimą. Tai gali būti ateities mokslinių tyrimų kryptys. Taigi, nors tyrimas parodė, jog valstybės pagalbos poveikis makroekonominiame lygmenyje pavienis bei nevienareikšmiškas, negalima teigti, jog valstybės pagalba yra viešųjų resursų švaistymas. Bendrajam poveikiui įvertinti reikėtų pasitelkti ekonominius bei socialinius rodiklius. Taip pat, poveikis galėtų būti tiriamas ir atskirų sektorių, rinkų atveju.

Išvados ir rekomendacijos

1. Valstybės pagalba dėl sudėtingai nustatomo grynojo poveikio ekonomikai dažnai vertinama kontraversiškai. Dalis mokslininkų teigia, jog valstybės pagalba yra pagrįsta bei efektyvi priemonė siekiant skatinti teigiamą ekonomikos raidą, tačiau dalis – žiūri skeptiškai, nes abejoja valstybės pagalbos efektyvumu ar net išskiria neigiamą pastarosios poveikį ekonominei plėtrai. Vis dėlto, statistinė analizė parodė, jog valstybės pagalba tampa vis aktualesne finansavimo priemone. Taip pat, pastebėta, jog valstybės pagalbos išlaidos yra didesnės Vidurio ir Rytų ES šalyse, kurių ekonomikų pažanga yra menkesnė, palyginus su pažangiomis ES šalimis – Sąjungos senbuvėmis. Atsižvelgiant į dviprasmišką valstybės pagalbos poveikį, išskiriamą mokslininkų, galima kelti klausimą, ar tikslinga naudoti valstybės pagalbą, siekiant skatinti ekonominę pažangą Vidurio ir Rytų ES šalyse, ar vis dėlto valstybės pagalba nėra efektyvus būdas minėtam tikslui pasiekti. Taip pat, svarbu išskirti, jog valstybės pagalbos poveikis dažnai tiriamas pernelyg siaurai, pasigendama vieningos valstybės pagalbos poveikio analizės ES šalių atžvilgiu, tyrimo metodikos.
2. Valstybės pagalba gali būti apibrėžiama kaip iš nacionalinių išteklių bet kokia forma suteikta pagalba, kuri palaikydama tam tikras įmones ar tam tikrą prekių gamybą, iškraipo ar gali iškraipyti konkurenciją rinkoje bei daro įtaką tarpvalstybinei prekybai. Valstybės pagalbos teikimas yra vertinamas prieštarai. Viena vertus, valstybės pagalbos tikslai bei skyrimo priežastys apima tokius veiksnius kaip rinkos klaidos, ekonominė nelygybė bei socialinės sanglaudos poreikis, aplinkosauginiai tikslai. Kita vertus, valstybės pagalba ES laikoma nesuderinama su vidaus rinka dėl neigiamo poveikio valstybių narių tarpusavio prekybai bei konkurencijos rinkoje iškraipymo. Tačiau, egzistuoja išimtys pagal kurias valstybės pagalba galima būti teikiama, pastarąją suderinus su Europos Komisija. Daugumai valstybės pagalbos priemonių netaikomas išankstinis oficialus pranešimas Europos Komisijai, kadangi galioja Bendrosios išimties reglamentas. Galima išskirti tokias esmines valstybės pagalbos teikimo priemones, tai dotacijos ir mokesčių lengvatos, investicijos į privataus sektoriaus įmones, lengvatinės paskolos ir mokesčių atidėjimais bei garantijos. Pagal valstybės pagalbos teikimo tikslą valstybės pagalba gali būti skirstoma į sektorinę (pagalba konkrečioms ekonomikos sektoriams) bei horizontaliąją (pagalba regioninei plėtrai, tyrimams ir plėtrai bei inovacijoms, aplinkos apsaugai ir energetikai, mokymams, įmonių gelbėjimui ir restruktūrizavimu).
3. Valstybės pagalbos poveikio raiška analizuojama tiek mikroekonominiame, tiek makroekonominiame lygmenyse. Moksliniai tyrimų rezultatai neatskleidžia vienareikšmiško valstybės pagalbos poveikio, todėl iki šiol nėra aiškios pozicijos dėl valstybės pagalbos poveikio šalies ekonomikai išskiriamas tiek teigiamas, tiek neigiamas poveikis. Mokslininkai analizavę poveikį makroekonominiu lygiu, išskiria, jog valstybės pagalba lemia eksporto, užimtumo, įmonių skaičiaus, patentų skaičiaus augimą. Tačiau kai kurie tyrimai rodo, kad valstybės pagalba neskatina ekonominio bei investicijų augimo. Valstybės pagalbos poveikio tyrimų mikroekonominiame lygmenyje rezultatai, leidžia daryti išvadą, jog skirtingų šalių patirtys lemia skirtingus rezultatus – nėra vieningos nuomonės dėl valstybės pagalbos poveikio įmonių bankroto tikimybei, produktyvumui bei darbo vietų skaičiui. Tuo tarpu mokslininkai vienareikšmiškai teigia, jog valstybės pagalba daro neigiamą įtaką konkurencinei aplinkai ir todėl valstybės pagalba turi būti griežtai reglamentuojama.
4. Dažniausiai dėl rezultatų tikslumo ir patikimumo valstybės pagalbos poveikis analizuojamas pasitelkiant ekonometrinį modeliavimą. Tam tikrais atvejais taikomi ir teoriniai modeliai, leidžiantys paaiškinti poveikio prigimtį remiantis klasikine ekonomikos teorija. Retais atvejais pasitelkiama statistinė analizė. Tiriant poveikį mikroekonominiame lygmenyje susiduriama su konkrečių įmonių

duomenų poreikiu, kurie dažniausiai nėra viešai prieinami. Tuo tarpu, analizuojant valstybės pagalbos poveikį makroekonominiame lygmenyje naudojami agreguoti šalies, regiono ar sektoriaus rodikliai, prieinami viešuose statistikos portaluose.

5. Remiantis mokslinės literatūros analizės rezultatais bei statistinių duomenų prieinamumu, apibrėžti tiriami rodikliai bendruoju atveju: nepriklausomas kintamasis – suminės valstybės pagalbos išlaidos Vidurio ir Rytų ES šalyje, priklausomi kintamieji: eksportas, užimtumas, įmonių skaičius, patentų paraiškų skaičius, realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis, verslo investicijos Vidurio ir Rytų ES šalyje. Parengtas tyrimo modelis, susidedantis iš dviejų dalių: statistinės ir grafinės analizės, kurių rezultatais remiantis iškeltos tyrimo hipotezės, bei ekonometrinis modeliavimas, kurio rezultatais remiantis hipotezės patvirtintos arba atmestos. Ekonometrinis modeliavimas atliktas remiantis koreliacine analize, Granger priežastingumo testu, ARDL, ECM, PTR, PNR modeliais, multiplikatorių vertinimu.
6. Atliktas valstybės pagalbos išlaidų poveikio Vidurio ir Rytų ES šalių makroekonominiams rodikliams tyrimas parodė, jog valstybės pagalba neskatina ekonominio augimo ir plėtros daugelyje Vidurio ir Rytų ES šalyse. Atskirais atvejais valstybės pagalba skatina užimtumo lygio augimą šalyje (Čekijoje ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga beveik 9 procentiniais punktais, trumpuoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, užimtumo pokytis išauga 5 procentiniais punktais). Tyrimo rezultatai parodė, kad tam tikrais atvejais valstybės pagalba net daro neigiamą įtaką ekonominiam augimui (Vengrijoje ilguoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja beveik 0.3 procentiniais punktais, trumpuoju laikotarpiu valstybės pagalbos išlaidoms išaugus 1 procentiniu punktu, realaus BVP pokytis sumažėja 0.12 procentinio punkto). Tyrimo rezultatai parodė, jog valstybės pagalbos poveikis pasireiškia Vengrijoje bei Čekijoje, kuriose valstybės pagalbos išlaidos didžiausios lyginat su kitomis tirtomis šalimis. Vertinant valstybės pagalbos poveikį makroekonominiame lygmenyje galima daryti išvadą, jog daugeliu Vidurio ir Rytų ES šalių atveju valstybės pagalba nėra tinkama priemonė ekonominiam augimui skatinti bei gali būti vertinama kaip neefektyvus būdas minėtam tikslui pasiekti. Dėl šios priežasties valstybės pagalba neturėtų būti renkama kaip priemonė ekonominiam augimui šalyje skatinti, kadangi valstybės pagalba nėra efektyvus įrankis eksporto, užimtumo, įmonių skaičiaus, patentų paraiškų skaičiaus, realaus BVP, verslo investicijų skatinimui. Kita vertus, siekiant įvertinti bendrąjį valstybės pagalbos poveikį ekonomikai, taip pat reikėtų analizuoti įtaką sektorių, rinkų lygmenyse bei į analizę įtraukti ne tik ekonominius, bet ir socialinius rodiklius.

Baigiamojo darbo tyrimo kontekste, atsižvelgiant į teorinės, statistinės ir ekonometrinės analizių rezultatus, galima suformuoti rekomendacijas dėl valstybės pagalbos duomenų rinkimo ir tolimesnių valstybės pagalbos poveikio tyrimų Vidurio ir Rytų ES šalyse:

- Rinkti detalesnę valstybės pagalbos išlaidų statistiką, pateikiant išlaidų dydį kas ketvirtį bei įtraukiant įmonių, kurios pasinaudojo valstybės pagalba, charakteristikas (dydis, finansiniai rodikliai ir pan.) atitinkamą laikotarpį prieš valstybės pagalbos gavimą, valstybės pagalbos gavimo metu ir po valstybės pagalbos gavimo. Detali statistika leistų tiksliau įvertinti valstybės pagalbos išlaidų poveikį bei ištirti valstybės pagalbos įtaką mikroekonominiame lygmenyje.
- Vertinti valstybės pagalbos poveikį atsižvelgiant ne tik į ekonominius, tačiau ir į socialinius rodiklius, siekiant nusakyti grynąjį valstybės pagalbos poveikį šalies ekonomikai, sektoriui, įmonei.

Literatūros sąrašas

1. Bartniczak, B. (2017). Market Failures as Premises of Granting State Aid. *Economic and Environmental Studies*, 17(3 (43)), 475-489. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/178982/1/ees_17_3_02.pdf
2. Bernini, C., & Pellegrini, G. (2011). How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. *Regional Science and Urban Economics*, 41(3), 253-265. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/a/eee/regeco/v41y2011i3p253-265.html>
3. Bronzini, R., & Piselli, P. (2016). The impact of R&D subsidies on firm innovation. *Research Policy*, 45(2), 442-457. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048733315001614>
4. Buts, C., & Jegers, M. (2012). The effect of 'state aid' on market shares: An empirical investigation in an EU member state. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 13(1), 89-100. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10842-012-0132-y>
5. Cayseele, P., Konings, J., & Sergant, I. (2014). The effects of state aid on Total Factor Productivity growth (No. 264). *NBB Working Paper*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.nbb.be/doc/ts/publications/wp/wp264en.pdf>
6. Chindooroy, R., Muller, P., & Notaro, G. (2007). Company survival following rescue and restructuring State aid. *European Journal of Law and Economics*, 24(2), 165-186. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/5145795_Company_survival_following_rescue_and_restructuring_State_aid
7. Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H., & Van Reenen, J. (2012). The causal effects of an industrial policy (No. w17842). *National Bureau of Economic Research*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.nber.org/papers/w17842>
8. Ferruz, M. A. B., & Nicolaidis, P. (2013). The Economics of State Aid for the Rescue and Restructuring of Firms in Difficulty: Theoretical Considerations, Empirical Analysis and Proposals for Reform (No. 27). *European Economic Studies Department, College of Europe*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/p/coe/wpbeer/27.html>
9. Fijor, J. M. (2011). Zawodność rynku jako fundament teorii dóbr publicznych. [žiūrėta 2020-01-01]. Prieiga per internetą: <http://mises.pl/blog/2011/07/07/fijor-zawodnosc-rynku-jako-fundament-teorii-dobr-publicznych/>
10. Gual, J., & Jódar-Rosell, S. (2006). Vertical industrial policy in the EU: an empirical analysis of the effectiveness of state aid. *laCaixa Economic Paper*, (01). [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1019223
11. Heim, S., Hüschelrath, K., Schmidt-Dengler, P., & Strazzeri, M. (2017). The impact of state aid on the survival and financial viability of aided firms. *European Economic Review*, 100, 193-214. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp16035.pdf>
12. Hölscher, J., Nulsch, N., & Stephan, J. (2010). State Aid in the Enlarged European Union. An Overview (No. 24/2010). *IWH Discussion papers*. [žiūrėta 2020-01-01]. Prieiga per internetą:

- https://www.researchgate.net/publication/241760745_State_Aid_in_the_Enlarged_European_Union_An_Overview
13. Lowe, P. (2009). State Aid Policy in the context of the financial crisis. *Competition policy newsletter*, (2), 3-8. [žiūrėta 2020-01-01]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/competition/publications/cpn/2009_2_1.pdf
 14. Macek, I. (2014). Dylematy nowoczesnej rzeczywistości na przykładzie środowiska jako dobra publicznego. *Wrocławskie studia politologiczne* 17.
 15. Mollgaard, P. (2005). Competitive effects of state aid in oligopoly. *Centre of Industrial Economics*, 2-13. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.486.3177&rep=rep1&type=pdf>
 16. Neusser, K. (2016). Time series econometrics. *Springer International Publishing Switzerland*. [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F978-3-319-32862-1.pdf>
 17. Nulsch, N. (2014). Is Subsidizing Companies in Difficulties an Optimal Policy? An Empirical Study on the Effectiveness of State Aid in the European Union (No. 9/2014). *IWH discussion papers*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/p/zbw/iwhdps/iwh-9-14.html>
 18. Polemis, M., & Stengos, T. (2020). The impact of state aid on economic growth. *Economics Bulletin*, 40(2), 1083-1090. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://ideas.repec.org/a/ebl/ecbull/eb-19-01045.html>
 19. Radukić, S., & Vučetić, V. (2019). Comparative Analysis of State Aid and Competitiveness of the Republic of Serbia and the Neighbouring Countries. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, 8(3), 21-38. [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: [file:///C:/Users/Sima/Downloads/\[23369205%20-%20Journal%20of%20Central%20Banking%20Theory%20and%20Practice\]%20Comparative%20Analysis%20of%20State%20Aid%20and%20Competitiveness%20of%20the%20Republic%20of%20Serbia%20and%20the%20Neighbouring%20Countries.pdf](file:///C:/Users/Sima/Downloads/[23369205%20-%20Journal%20of%20Central%20Banking%20Theory%20and%20Practice]%20Comparative%20Analysis%20of%20State%20Aid%20and%20Competitiveness%20of%20the%20Republic%20of%20Serbia%20and%20the%20Neighbouring%20Countries.pdf)
 20. Ramboer, S., & Reynaerts, J. (2020). Indecent proposals: Estimating the impact of regional state aid through EU guideline compliance. *Regional Science and Urban Economics*, 82, 103424. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166046218301145>
 21. Riess, A., & Väililä, T. (2006). Industrial policy: a tale of innovators, champions, and B52s. *EIB Papers*, 11(1), [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: 10-34. https://www.researchgate.net/publication/46448947_Industrial_policy_a_tale_of_innovators_champions_and_B52s
 22. Schito, M. (2021). A Sectoral Approach to the Politics of State Aid in the European Union: an Analysis of the European Automotive Industry. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 21(1), 1-31. [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10842-020-00348-y.pdf>
 23. Schweiger, H. (2011). The impact of state aid for restructuring on the allocation of resources. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.ebrd.com/downloads/research/economics/workingpapers/WP0127.pdf>
 24. Sergant, I., & Van Cayseele, P. (2018). Financial Constraints: State Aid to the Rescue? Empirical Evidence from Belgian Firm-Level Data. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 19(1), 33-

67. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10842-018-0277-4>
25. Syszcak, E. (2011). Research handbook on European State Aid Law. *Cheltenham: Edward Elgar Publishing*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://books.google.lt/books?hl=lt&lr=&id=Yo2JixxEn1AC&oi=fnd&pg=PR1&dq=Szyszcak,+2011&ots=u6XpvVAAgb&sig=GXh_VPUtJ8odt-mEFo1_KNWViUY&redir_esc=y#v=onepage&q=Szyszcak%2C%202011&f=false
26. Stanikūnas, R. (2010). Valdžios kišimasis į rinką ir jo poveikis konkurencijai. *Pinigų studijos, 1, 5-15*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://www.lb.lt/uploads/documents/docs/publications/stanikunas.pdf>
27. Stigum, B. P. (2015). Econometrics in a Formal Science of Economics: Theory and the Measurement of Economic Relations. *MIT Press*. [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1475-4932.12294>
28. Stöllinger, R., & Holzner, M. (2016). State aid and export competitiveness in the EU. *Journal of Industry, Competition and Trade, 17(2), 203-236*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://wiiw.ac.at/state-aid-and-export-competitiveness-in-the-eu-dlp-3092.pdf>
29. Tong, H., Kumar, T. K., & Huang, Y. X. (2011). Developing econometrics. *Chichester: Wiley*. [žiūrėta 2020-03-12]. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781119954231>
30. Tunalı, Ç. B., & Fidrmuc, J. (2015). State Aid Policy in the European Union. *JCMS: Journal of Common Market Studies, 53(5), 1143-1162*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jcms.12247>
31. Verouden, V. (2015). EU State Aid Control. *European State Aid Law Quarterly, 14(4), 459-464*. [žiūrėta 2020-01-01]. Prieiga per internetą: <https://estal.lexxion.eu/article/estal/2015/4/6>

Informacijos šaltinių sąrašas

1. Europos Komisija (2013). *Categories of aid*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/studies_reports/conceptual_remarks.html#categ_aid
2. Europos Komisija (2014). *Komisijos reglamentas (ES) Nr. 651/2014*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0651>
3. Europos Komisija (2019). *State aid control*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/overview/index_en.html
4. Europos Komisija (2020 a). *State aid Scoreboard 2019*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://webgate.ec.europa.eu/comp/redisstat/databrowser/view/AID_SCB_OBJ/default/table?lang=en&category=AID_SCB_OBJ
5. Europos Komisija (2020 b). *State aid legislation*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/competition/state_aid/legislation/horizontal.html
6. Europos Parlamentas (2018). *State Aid and EU funding: Are they compatible?* [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/142819/Briefing_State%20Aid%20and%20EU%20funding_Final.pdf
7. Europos Sąjunga (2008). *Europos Sąjungos sutarties ir Sutarties dėl Europos Sąjungos veikimo suvestinės redakcijos*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/LT/TXT/?uri=OJ:C:2008:115:TOC>
8. Europos Sąjungos leidinių biuras (2020). *Vidurio ir Rytų Europos šalys*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <https://op.europa.eu/lt/web/eu-vocabularies/th-concept/-/resource/eurovoc/5781/lang-lt>
9. Eurostat (2020). *Real GDP per capita*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en
10. Eurostat (2021 a). *GDP and main aggregates – selected international annual data*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAIDA_10_GDP__custom_682770/default/table?lang=en
11. Eurostat (2021 b). *Employment rate by sex*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_30/default/table?lang=en
12. Eurostat (2021 c). *Number of enterprises in the non-financial business economy by size class of employment*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: <https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tin00145/default/table?lang=en>
13. Eurostat (2021 d). *Patent applications to the European Patent Office (source: EPO)*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_09_40/default/table?lang=en
14. Eurostat (2021 e). *Investment share of GDP by institutional sectors*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_11/default/table?lang=en
15. Marek Kołodziejcki (2020). *Regional state aid*. [žiūrėta 2021-03-16]. Prieiga per internetą: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/101/regional-state-aid>
16. OECD (2011). *Competition, State Aids and Subsidies*. [žiūrėta 2021-01-01]. Prieiga per internetą: <http://www.oecd.org/daf/competition/sectors/48070736.pdf>

Priedai

1 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Bulgarijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Bulgarija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.4042	0.4472	0.3227	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9473	0.7921	0.2285	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0016	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9822	0.7709	0.8689	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0733	0.2577	0.5498	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0018	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9994	0.9634	0.5194	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.4163	0.4335	0.8389	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0272	-	-	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.6947	0.6098	0.1330	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0002	-	-	
	<i>Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.1796	0.1631	0.2234	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	
<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>	
Nediferencijuotos	0.6133	0.4602	0.5810		
Diferencijuotos 1 kartą	0.0008	-	-		

2 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Čekijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Čekija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.4174	0.2492	0.6460	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0004	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9523	0.6772	0.7203	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0087	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9935	0.9999	0.9986	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.1656	0.4211	0.274	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0005	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(1)</i>

Nediferencijuotos	0.9573	0.7591	0.6677	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0206	-	-	
<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.9795	0.9435	0.2551	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0148	-	-	
$\sqrt{\text{Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis}}$				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.2397	0.1565	0.3979	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0003	-	-	
<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.4033	0.0851	0.2225	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	

3 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Estijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Estija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9449	0.9327	0.6354	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0022	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.7900	0.6481	0.7861	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0024	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9298	0.6473	0.7001	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0073	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.9999	0.8898	0.0466	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.7919	0.6433	0.1008	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0004	-	-	
	<i>1/Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.1271	0.1431	0.1876	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	
	<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.4025	0.6298	0.4058		
Diferencijuotos 1 kartą	0.0054	-	-		

4 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Kroatijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Kroatija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>Nepasiekiamas stacionarumas</i>
	Nediferencijuotos	0.9933	0.8991	0.5175	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.4121	0.4817	0.9082	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.2706	0.759	N/A	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.9840	0.9818	0.9257		

Diferencijuotos 1 kartą	0.0044	-	-	
Užimtumas				I(1)
Nediferencijuotos	0.9080	0.7961	0.9071	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0372	-	-	
Įmonių skaičius				I(0)
Nediferencijuotos	0.2676	0.0048	-	
Patentų paraiškų skaičius				I(1)
Nediferencijuotos	0.3078	0.5429	0.2483	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0003	-	-	
Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis				I(0)
Nediferencijuotos	0.0278	-	-	
Verslo investicijos				I(1)
Nediferencijuotos	0.7198	0.4508	0.5255	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0042	-	-	

5 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Latvijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Latvija	Valstybės pagalbos išlaidos				I(1)
	Nediferencijuotos	0.2363	0.2371	0.345	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	
	Eksportas				I(1)
	Nediferencijuotos	0.9677	0.8605	0.7313	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0148	-	-	
	Užimtumas				I(1)
	Nediferencijuotos	0.9198	0.5918	0.7395	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0107	-	-	
	Įmonių skaičius				I(1)
	Nediferencijuotos	0.9752	0.0692	0.8617	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0352	-	-	
	√ Patentų paraiškų skaičius				I(0)
	Nediferencijuotos	0.4433	0.0362	-	
	√ Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis				I(1)
	Nediferencijuotos	0.2643	0.2115	0.4185	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0003	-	-	
	Verslo investicijos				I(1)
	Nediferencijuotos	0.2551	0.7420	0.4477	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0052	-	-	

6 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Lenkijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	

Lenkija	<i>Log(Valstybės pagalbos išlaidos)</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.0009	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	1.0000	0.9643	0.5882	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0551	0.012	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9893	0.9944	0.219	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.1225	0.2378	0.6044	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0033	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9906	0.99905	0.9954	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.7216	0.8324	0.3301	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0298	-	-	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9012	0.8225	0.2917	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0014	-	-	
	<i>Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.3253	0.0860	0.2621	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	
	<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(0)</i>
Nediferencijuotos	0.0821	0.0013	-		

7 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Lietuvoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Lietuva	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9498	0.9495	0.6283	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9449	0.5556	0.5343	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0014	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9560	0.8754	0.8941	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0159	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9998	0.4669	0.9171	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.3333	0.3058	0.3293	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0051	-	-	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.8633	0.8400	0.0566	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0013	-	-	
	<i>1/Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.0949	0.0029	-	
	<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.5835	0.5167	0.7254	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0107	-	-		

8 priedas. Vietinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Rumunijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Rumunija	<i>Log(Valstybės pagalbos išlaidos)</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.0637	0.1801	0.3567	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9928	0.8888	0.7919	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0152	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.6964	0.5196	0.4714	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0008	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.8989	0.9290	0.0021	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9248	0.8997	0.3371	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0028	-	-	
	<i>Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.0971	0.0903	0.2338	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0001	-	-	
	<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.5083	0.6923	0.4199	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0023	-	-	

9 priedas. Vietinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Slovakijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Slovakija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.4566	0.3623	0.6616	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0038	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9724	0.5452	0.4877	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0051	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9732	0.9682	0.9403	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0180	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9810	0.9902	0.8932	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.1963	0.4339	0.1213	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0047	-	-	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.8382	0.5504	0.057	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0004	-	-	
	<i>Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.0685	0.0280	-	

<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.3821	0.5955	0.0827	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	

10 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Slovėnijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Slovėnija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.5688	0.4461	0.5969	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0002	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9882	0.8888	0.2657	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0046	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.9293	0.8925	0.9763	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0386	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	1.0000	0.9422	0.2135	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.4191	0.0622	0.2519	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0015	-	-	
	<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.7263	0.016	-	
	<i>1/Realus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(0)</i>
	Nediferencijuotos	0.0067	-	-	
	<i>Verslo investicijos</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.1701	0.6825	0.7800		
Diferencijuotos 1 kartą	0.0048	-	-		

11 priedas. Vienetinių šaknų metodo rezultatai (kintamųjų integruotumas) Vengrijoje

Šalis	Laiko eilutės reikšmės	Modelis			Laiko eilutės integruotumas
		Be poslinkio ir trendo	Su poslinkiu	Su poslinkiu ir trendu	
Vengrija	<i>Valstybės pagalbos išlaidos</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.6102	0.1669	0.0519	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	
	<i>Eksportas</i>				<i>I(1)</i>
	Nediferencijuotos	0.8788	0.7880	0.7391	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.0082	-	-	
	<i>Užimtumas</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.9956	0.9996	0.9957	
	Diferencijuotos 1 kartą	0.1864	0.4731	0.5752	
	Diferencijuotos 2 kartą	0.0001	-	-	
	<i>Įmonių skaičius</i>				<i>I(2)</i>
	Nediferencijuotos	0.8520	0.9314	0.9425	

Diferencijuotos 1 kartą	0.3225	0.7310	0.3400	
Diferencijuotos 2 kartą	0.0353	-	-	
<i>Patentų paraiškų skaičius</i>				<i>I(1)</i>
Nediferencijuotos	0.7896	0.1813	0.1608	
Diferencijuotos 1 kartą	0.0000	-	-	
<i>Realaus BVP, tenkančio vienam gyventojui, pokytis</i>				<i>I(0)</i>
Nediferencijuotos	0.0726	0.0109	-	
<i>Verslo investicijos</i>				
Nediferencijuotos	0.4131	0.0165	-	<i>I(0)</i>

12 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Bulgarijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.0767	0.3173	0.0314	0.2329	NA***
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.6270	0.6083	0.8477	0.6220	NA
$\Delta \Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.9345	0.9251	0.9326	0.3152	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta U\check{Z}$	0.6386	0.2862	0.1432	0.4911	NA
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.7959	NA	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.9966	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.7842	0.7788	0.5117	0.8238	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.1640	0.4194	0.4278	0.0859	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.5221	0.4238	0.4734	0.5006	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.9148	0.9664	0.9746	0.8535	NA
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.9821	0.7834	0.9626	0.8841	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.8896	0.7321	0.7928	0.9271	NA

13 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Čekijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.6440	0.8683	0.9195	0.9072	0.7062
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.5012	0.7737	0.4715	0.9079	0.8991
$\Delta \Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.0854	0.8091	0.9746	0.1420	0.1132
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta U\check{Z}$	0.0255	0.6618	0.6466	0.0776	0.5464
$\Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.3278	0.0911	NA***	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \check{I}S$	0.7720	0.7747	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.8968	0.9947	0.9507	0.9340	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.1092	0.2224	0.3604	0.4062	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.8307	0.9234	0.8871	0.7529	0.6565
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.7722	0.8241	0.8502	0.6639	0.7426
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.0020	0.0233	0.0178	0.8950	0.0467
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.0945	0.5240	0.0625	0.2776	0.1444

14 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Estijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.8919	0.9359	0.2302	0.1898	0.7353

$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.5598	0.6716	0.7907	0.8764	0.102
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.9530	0.8539	0.8790	0.0844	0.1425
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.9302	0.6186	0.7876	0.5699	0.5698
$\Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.9604	0.8740	NA***	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \check{I}S$	0.0378	0.2815	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.2465	0.6065	0.8803	0.9635	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.0657	0.1353	0.4047	0.2610	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.9501	0.9988	0.2672	0.4414	0.5651
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.8243	0.8835	0.8729	0.6424	0.8005
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.3088	0.4370	0.4365	0.3060	0.3138
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.7180	0.8685	0.9161	0.8939	0.9383

15 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Latvijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.2114	0.0004	0.0033	0.0301	0.0116
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.2691	0.4707	0.9423	0.9758	0.9929
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.2114	0.0004	0.0033	0.0301	0.0116
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.2691	0.4707	0.9423	0.9758	0.9929
$\Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.9512	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \check{I}S$	0.5952	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.6145	0.8338	0.8992	0.1187	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.0238	0.1022	0.3655	0.8697	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.0112	0.0641	0.0817	0.2992	0.4850
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.6559	0.5788	0.6345	0.7872	0.5648
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.5140	0.3860	0.2913	0.7229	0.9459
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.7619	0.8260	0.7666	0.6199	0.5042

16 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Lenkijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.9020	0.6863	0.7757	0.9870	0.5162
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.2700	0.1560	0.0730	0.2443	0.2052
$\Delta \Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.2807	0.3896	0.7688	0.5144	0.1878
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta U\check{Z}$	0.4563	0.3835	0.0223	0.0432	0.2559
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.0519	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.3894	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.0809	0.0885	0.0260	0.2373	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.4219	0.9298	0.8786	0.8903	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.7589	0.3048	0.4048	0.8823	0.2804
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.3876	0.4402	0.0995	0.2326	0.7956
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.1387	0.1741	0.1604	0.6709	0.3700
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.6788	0.6988	0.2491	0.4722	0.4341

17 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Lietuvoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.6680	0.2726	0.1991	0.3504	0.2350

$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.2842	0.1802	0.3060	0.7350	0.0844
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.9588	0.8042	0.9695	0.3153	0.5160
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.6244	0.4724	0.7032	0.8278	0.9591
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.4478	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.3222	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.0946	0.3710	0.5230	0.5607	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.4398	0.0260	0.2096	0.0771	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.2640	0.2397	0.3566	0.5019	0.0956
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.3001	0.7315	0.1687	0.2238	0.5319
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.9952	0.9569	0.9632	0.7532	0.2118
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.2779	0.3993	0.7099	0.6715	0.6254

18 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Rumunijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.1663	0.3503	0.1521	0.4900	NA***
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.7919	0.9192	0.9723	0.9761	NA
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.1160	0.3658	0.5253	0.0877	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.9359	0.8129	0.5948	0.8295	NA
$\Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.7849	0.0028	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \check{I}S$	0.1661	0.1563	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.4502	0.8214	0.8683	0.9587	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.9694	0.9134	0.9630	0.5139	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.3991	0.0062	0.0380	0.1587	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.7839	0.8983	0.3166	0.3824	NA
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.5352	0.2875	0.2650	0.2683	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.6625	0.2828	0.3646	0.3312	NA

19 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Slovakijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.5285	0.1447	0.4190	0.6555	0.8531
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.6130	0.2913	0.7928	0.0697	0.0861
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.8532	0.4111	0.4578	0.6986	0.7522
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.9070	0.3664	0.2502	0.3087	0.7251
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.4712	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.9433	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.1145	0.3078	0.6052	0.8373	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.4073	0.8485	0.1480	0.3442	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.5014	0.5952	0.8259	0.9314	0.9986
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.7297	0.0610	0.2100	0.1456	0.4935
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.1637	0.2966	0.6541	0.4147	0.1839
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.5321	0.1527	0.2062	0.3381	0.0867

20 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Slovėnijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.7005	0.8093	0.9638	0.9888	0.9885
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.4410	0.6573	0.9198	0.9621	0.7129
$\Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.2231	0.4803	0.5688	0.5239	0.1453
$\Delta VP \rightarrow \Delta U\check{Z}$	0.4555	0.0421	0.0548	0.5019	0.4355
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.6564	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.5088	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.2034	0.7299	0.7515	0.7975	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.3203	0.2712	0.0402	0.2782	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.9876	0.9196	0.4266	0.7372	0.8246
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.8815	0.8676	0.5803	0.5107	0.5894
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.8478	0.7651	0.9159	0.9496	0.7190
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.0911	0.3366	0.4469	0.5070	0.3773

21 priedas. Priežastingumo testo rezultatai Vengrijoje

H:*	I=1	I=2	I=3	I=4	I=5
$\Delta EKS \rightarrow \Delta VP^{**}$	0.1038	0.0820	0.2363	0.5633	0.3008
$\Delta VP \rightarrow \Delta EKS$	0.9498	0.8955	0.9757	0.9930	0.9539
$\Delta \Delta U\check{Z} \rightarrow \Delta VP$	0.0605	0.0920	0.0019	0.0186	0.1014
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta U\check{Z}$	0.3246	0.6046	0.3977	0.7636	0.9547
$\Delta \Delta \check{I}S \rightarrow \Delta VP$	0.4100	NA***	NA	NA	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta \Delta \check{I}S$	0.6362	NA	NA	NA	NA
$\Delta PS \rightarrow \Delta VP$	0.5004	0.7552	0.9123	0.9971	NA
$\Delta VP \rightarrow \Delta PS$	0.7395	0.8291	0.6808	0.1885	NA
$\Delta RBVP \rightarrow \Delta VP$	0.7089	0.4277	0.6443	0.8001	0.0303
$\Delta VP \rightarrow \Delta RBVP$	0.0166	0.0027	0.0210	0.1865	0.3754
$\Delta VI \rightarrow \Delta VP$	0.8888	0.9336	0.5309	0.6701	0.7189
$\Delta VP \rightarrow \Delta VI$	0.5035	0.5921	0.8141	0.8755	0.9836