



Kauno technologijos universitetas
Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Migrantų perlaidų sąsajos su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste

Baigiamasis magistro projektas

Justina Girdauskaitė
Projekto autorė

Prof. dr. Vilmantė Kumpikaitė Valiūnienė
Vadovė
Doc. dr. Tomas Ruzgas
Vadovas

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas
Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Migrantų perlaidų sąsajos su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste

Baigiamasis magistro studijų projektas
Didžiųjų verslo duomenų analitika (6213AX001)

Justina Girduškaitė

Projekto autorė

**Prof. dr. Vilmantė Kumpikaitė
Valiūnienė**

Vadovė

Doc. dr. Ineta Žičkutė
Recenzentė

Doc. dr. Tomas Ruzgas

Vadovas

Doc. dr. Kęstutis Lukšys
Recenzentas

Kaunas, 2023



Kauno technologijos universitetas

Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Justina Girdauskaitė

Migrantų perlaidų sąsajos su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste

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.

Justina Girdauskaitė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Girdauskaitė, Justina. Migrantų perlaidų sąsajos su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste. Magistro baigiamasis projektas / vadovai prof. dr. Vilmantė Kumpikaitė-Valiūnienė ir Doc. dr. Tomas Ruzgas; Kauno technologijos universitetas, Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): taikomoji matematika (matematikos mokslai).

Reikšminiai žodžiai: migracija, perlaidos, regresinė analizė, panelinė diagnostika.

Kaunas, 2023. 74 p.

Santrauka

Migracija, tai istorinis, sociokultūrinis ir ekonominis reiškinys, kurio šaknys siekia žmonijos istorijos raidos pradžia. Priešistoriniais laikais žmonės migruodavo ieškodami išgyvenimo galimybių, tačiau šiuolaikinėje visuomenėje migracijos augimą skatina globalizacijos procesas, geopolitinės permainos, technologinė pažanga bei klimato kaita. Tendenciją augti išlaikantis fenomenas ir jo padariniai, prisitaikantys prie pasaulio permainų yra kompleksiniai ir neišsemiami mokslinio tyrimo objektai paveikiantys socialinius, ekonominius bei politinius veiksnius. Neatsiejamas migracijos proceso reiškinys - migrantų pinigų perlaidų srautai į gimtąsias šalis - ne tik skatina globalų žmonių judėjimą, bet ir atlieka kritiškai svarbų vaidmenį formuojant ekonomiką perlaidas gaunančiose ir siunčiančiose šalyse. Mokslinėje literatūroje migrantų perlaidų teikiama nauda plačiai nagrinėjama perlaidas gaunančiose šalyse. Tačiau matomas mokslinės literatūros, nagrinėjančios poveikį perlaidas siunčiančioms šalims, trūkumas. Šiame darbe analizuota, kaip migrantų pinigų perlaidos paveikia perlaidas siunčiančios šalies ekonomiką. Teoriniame kontekste atskleistos perlaidų sąsajos su perlaidas siunčiančios šalies ekonominiais rodikliais bei sudaryti 4 teoriniai modeliai. Empirinio tyrimo atlikimui naudojami 21 Europos Sąjungos šalies ekonominių rodiklių duomenys, 2001 – 2021 m. periodu. Tyrimas įtraukia tokius metodus kaip, aprašomoji statistika, koreliacinė analizė, panelinių duomenų regresinė analizė. Visiems 4 ekonominių rodiklių teoriniams modeliams buvo atlikta panelinė diagnostika, rekomenduojanti tinkamiausią panelinių duomenų regresijos modelį. Naudojant panelinės diagnostikos rekomenduotą panelinių duomenų fiksuotų efektų regresijos modelį atskleistos sąsajos tarp migrantų perlaidų bei perlaidas siunčiančių šalių ekonominių rodiklių.

Girdauskaitė, Justina. Interface of migrant remittances with economic indicators in the context of remittance-sending countries. Master's Final Degree / supervisors prof. dr. Vilmantė Kumpikaitė-Valiūnienė and doc. dr. Tomas Ruzgas; Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): applied mathematics (mathematical sciences)

Keywords: migration, remittances, regression analysis, panel diagnostics.

Kaunas, 2023. 74.

Summary

Migration is a historical, socio-cultural, and economic phenomenon whose roots can be traced back to the evolution of human history. In prehistoric times, people migrated in search of survival opportunities, however, in modern society, the growth of migration is driven by processes of globalization, geopolitical changes, technological advancements, and climate change. This constantly growing phenomenon and its consequences, adapting to global changes, are complex and inexhaustible subjects of scientific research, influencing social, economic, and political factors. An integral phenomenon of the migration process - the flows of migrant remittances to their home countries - not only stimulates global human movement, but also plays a critically important role in shaping the economies of both remittance-receiving and sending countries. The benefits of migrant remittances in remittance-receiving countries are widely explored in the scientific literature. However, there is noticeable lack of the literature examining the impact on remittance-sending countries. This work analyzes how migrant remittances affect the economy of the remittance sending country. In a theoretical context, the connections between remittances and the economic indicators of the remittance-sending countries are revealed, and four theoretical models are created. For the implementation of the empirical study, economic data from 21 European Union countries for the period 2001 – 2021 y. is used. The research includes methods such as descriptive statistics, correlation analysis and panel data regression analysis. A panel diagnostic was performed for all four theoretical economic indicator models, to get recommendation for the most appropriate panel data regression model. Using the panel diagnostic-recommended panel data fixed effects regression model, relationships between migrant remittances and the economic indicators of remittance-sending countries were revealed.

Turinys

Turinys	6
Lentelių sąrašas	8
Paveikslų sąrašas	9
Įvadas	10
1. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste literatūros apžvalga	11
1.1. Migrantų perlaidų definicija	11
1.2. Migrantų perlaidų srautų variacija.....	11
1.3. Migrantų perlaidų įtaka perlaidas gaunančios šalies socio-ekonominiams veiksniams.....	16
1.4. Migrantų ir siunčiamų perlaidų įtaka perlaidas siunčiančių šalių socio-ekonominiams, politiniams rodikliams	17
1.5. Migrantų perlaidų įtaka perlaidas siunčiančios šalies ekonominiams veiksniams.....	20
1.5.1. Migrantų perlaidos sąsajos su vidaus vartojimu bei ekonominio augimo rodikliu	21
1.5.2. Migrantų perlaidų sąsajos infliacijos lygio rodikliu	22
1.5.3. Migrantų perlaidos sąsajos su nedarbo lygiu bei darbo užmokesčio rodikliais	23
1.6. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais loginė seka	24
1.7. Matematinė tyrimų ir jų rezultatų literatūroje apžvalga	25
1.8. Teorinės dalies išvados	29
2. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste tyrimo metodologija	30
2.1. Duomenų pažinimas – aprašomoji statistika	30
2.2. Regresinė analizė.....	34
2.2.1. Granger priežastingumo analizė	35
2.2.2. Paneliniai regresijos modeliai.....	35
2.2.3. Statistiniai kriterijai modelių parinkimui.....	39
2.3. Naudojama programa	42
2.4. Tyrimo imties atranka ir dydis	42
2.5. Tyrimui atrinkti rodikliai	43
2.6. Metodologinės dalies išvados	44
3. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste tyrimo rezultatai ir diskusija	45
3.1. Aprašomoji statistika	45
3.2. Koreliacija	46
3.3. Panelinių duomenų regresinė analizė	47
3.3.1. BVP vienam žmogui.....	47
3.3.2. Infliacija.....	51
3.3.3. Nedarbo lygis.....	53
3.3.4. Minimalus darbo užmokestis.....	56
3.4. Tyrimo rezultatų išvados	59
Išvados	60
Literatūros sąrašas	61
Informacijos šaltinių sąrašas	65
Priedai	66
1 priedas. Visų imtyje esančių šalių sąrašas	66

2	priedas. BVP panelinė diagnostika.....	67
3	priedas. BVP Fiksuotų efektų modelis	68
4	priedas. Infliacijos lygio panelinė diagnostika	69
5	priedas. Infliacijos lygio fiksuotų efektų modelis	70
6	priedas. Nedarbo lygio panelinė diagnostika.....	71
7	priedas. Nedarbo lygio fiksuotų efektų modelis.....	72
8	priedas. Minimalaus atlyginimo panelinė diagnostika	73
9	priedas. Minimalaus atlyginimo fiksuotų efektų modelis	74

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Išteklių srutai iš Europos Sąjungos 1990-2021, (milijardai JAV dolerių). Sudaryta autorės remiantis <i>The World Bank</i> (2023) [5], <i>European Commission</i> (2022) [1].	15
2 lentelė. Daugiausiai perlaidų siunčiančios Europos Sąjungos šalys ir Šveicarija, 1995 – 2021, (milijardai JAV dolerių). Sudaryta autorės remiantis <i>The World Bank</i> (2023) [5].	16
3 lentelė. Migracijos poveikis ekonominiams, socialiniams ir politiniams aspektams (sudaryta darbo autorės remiantis Baycan-Levent ir Nijkamp, 2009 [5]; Constant & Zimmermann, 2006 [18]; Hunt, 2010 [36]; Kerr & Kerr , 2016 [41]; Mestres, 2010 [48]; Sahin, Toprak, & Yilmaz, 2006 [60];)	17
4 lentelė. Penkių Europos migrantų perlaidas siunčiančių šalių ekonominiai profiliai 2014 metais. (International Fund for Agricultural Development (2015) [37]).....	26
5 lentelė. Koreliacijos koeficientų reikšmė (sudaryta autorės remiantis moksliniais šaltiniais).....	33
6 lentelė. BVP vienam žmogui panelinė diagnostika.....	47
7 lentelė. BVP sudarytų modelių palyginimas.....	48
8 lentelė. BVP vienam žmogui fiksuotų efektų modelio prielaidos.....	49
9 lentelė. Infliacijos lygio panelinė diagnostika.....	51
10 lentelė. Infliacijos lygio sudarytų modelių palyginimas	52
11 lentelė. Infliacijos lygio fiksuotų efektų modelio prielaidos.....	52
12 lentelė. Nedarbo lygio panelinė diagnostika	53
13 lentelė. Nedarbo lygio sudarytų modelių palyginimas.....	54
14 lentelė. Nedarbo lygio fiksuotų efektų modelio prielaidos	55
15 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio panelinė diagnostika.....	56
16 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio sudarytų modelių palyginimas	57
17 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio fiksuotų efektų modelio prielaidos.....	57

Paveikslų sąrašas

1 pav. Migrantų skaičius Europos Sąjungoje 1960 – 2020 (The World Bank) [3].....	12
2 pav. Migrantų perlaidos Europos Sąjungoje 1960 – 2020 (The World Bank) [5].....	13
3 pav. Migrantų pinigų perlaidos, tenkančios gyventojams 1970 – 2015 (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis <i>The World Bank</i> duomenimis [3]).....	14
4 pav. Migracijos įtaka ekonominiams rodikliams (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis Damulienės duomenimis, 2013 [22])	20
5 pav. Perlaidų sąsajos su ekonomiais rodikliais (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais)	25
6 pav. Asimetrija (paveikslas išverstas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais).....	32
7 pav. Kurtosis (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais).....	32
8 pav. Aprašomoji duomenų statistika	45
9 pav. Koreliacijų matrica	46

Ivadas

Aktualumas. Per pastaruosius dešimtmečius vis sparčiau besivystantis globalizacijos procesas lėmė didėjančius migracijos srautus. Migracija tapo neatskiriama šių dienų realija, dėl to yra vis labiau aptarinėjama visuomenės. Šios augančios tendencijos padariniai paveikia įvairius visuomenės aspektus, įskaitant ekonominius, socialinius bei politinius veiksnius. Nors plačiojoje visuomenėje dažniausiai koncentruojamasi į socialinius migracijos padarinius, vis didesnis dėmesys yra skiriamas migracijos ekonominiams padariniams, kurie yra glaudžiai susiję su migrantų pinigų perlaidomis.

Remiantis *The World Bank* duomenimis (2022), migrantų pinigų perlaidos 2022 m. pasauliniu lygmeniu apytiksliai sieks 800 milijardų Jungtinių Amerikos Valstijų dolerių. Atitinkamai šios perlaidos tapo bene didžiausiu išorės finansavimo šaltiniu mažas ir vidutinės pajamas gaunančioms šalims (*The World Bank*, 2022). Dažnai pabrėžiama, kaip didelio masto srautai tiesiogiai veikia perlaidas gaunančios šalies ekonomiką, tačiau būtina atsižvelgti ir į siunčiančios šalies situaciją. Taigi, migrantų pinigų perlaidos tampa įvairiapusės analizės objektu, siekiant įgyti platesnį supratimą apie šią svarbią pasaulinę tendenciją ir jos įtaką perlaidas siunčiančios šalies ekonomikai.

Problema. Didžioji dalis mokslinių tyrimų, susijusių su migrantų perlaidomis, yra orientuoti į perlaidas gaunančios šalies ekonominę analizę bei tose šalyse kuriamą naudą. Vis dėlto, kuomet kalbama apie imigrantus priimančias šalis, dažnai pastebima priešiška visuomenės nuomonė imigracijos atžvilgiu. Toks visuomenės dėmesys gali būti paveiktas interesų grupių (politikų, žiniasklaidos) noro pabrėžti neigiamus ekonominius migracijos padarinius, vardan asmeninės naudos siekio. Tad galima išskirti **mokslinę problemą** šia tema – ar migrantų pinigų perlaidos neigiamai paveikia ekonominius rodiklius, imigrantus priimančioje šalyje?

Tyrimo objektas – migrantų perlaidų įtaka ekonominiams veiksniams, perlaidas siunčiančių šalių kontekste.

Tyrimo tikslas – atskleisti migrantų perlaidų sąsajas su perlaidas siunčiančios šalies ekonomiais rodikliais.

Tyrimo tikslui pasiekti suformuluoti **uždaviniai**:

1. atskleisti migrantų perlaidų sąsajas su perlaidas siunčiančios šalies ekonomiais rodikliais teoriniu aspektu;
2. pateikti migrantų perlaidų sąsajų su perlaidas siunčiančios šalies ekonomiais rodikliais teorinį modelį;
3. atlikti empirinį tyrimą, analizuojant migrantų perlaidų sąsajas su ekonomiais rodikliais, perlaidas siunčiančių šalių kontekste;
4. remiantis teorinėmis žiniomis ir atliktu empiriniu tyrimu, pateikti išvalgas bei rekomendacijas tolimesniems tyrimams.

Tyrimo metodai:

- mokslinės literatūros šaltinių analizė;
- statistinių panelinių duomenų analizė.

1. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste literatūros apžvalga

Migrantų perlaidų poveikis socialiniams-ekonominiams veiksniams iškėlė daugybę klausimų, susijusių su srautų įtaka migrantus priimančiose šalyse. Norint atsakyti į šiuos klausimus, pristatoma perlaidų definicija, apžvelgiama srautų variacija bei nagrinėjami migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais teoriniai aspektai, perlaidas siunčiančių bei gaunančių šalių kontekstuose, literatūriniu pagrindu atrenkami tinkamiausi analizės metodai.

1.1. Migrantų perlaidų definicija

Per pastarąjį dešimtmetį migracijos klausimai ir ypač migrantų pinigų pervedimai tapo vis svarbesniu diskusijos objektu ekonominėse ir politinėse srityse. Pagal Amuedo-Dorantes (2014, p. 2) [3] migrantų pinigų pervedimais laikomos „emigrantų repatrijuotos pajamos“. Jungtinių Tautų plėtros programoje („United Nations Development Programme,“) (2011, p. 142) [65] pateikiamas paprastesnis šios sąvokos apibrėžimas, nurodantis, kad šios migrantų perlaidos yra asmeniniai pinigų pervedimai, kuriuos migrantai siunčia savo šeimoms į gimtąsias šalis. Akademiškai išsamesnis sąvokos apibrėžimas panaudotas Petree ir Baruah (2007, p.14) [56] tyrime, kuriame teigiama, kad migrantų perlaidos turėtų būti suvokiamos, ne tik kaip piniginiai srautai jų šeimoms tačiau ir deponuoti, investuoti, paaukoti ištekliams bei natūrinės investicijos, pavyzdžiui, įgūdžiai ar technologijos atliekamos į kilmės šalį. Alfieri ir Havinga (2006) [2] savo darbe, vietoje migrantų perlaidų apibrėžimo, pateikia asmeninių migrantų perlaidų formulę, kuri turėtų supaprastinti šio termino naudojimą:

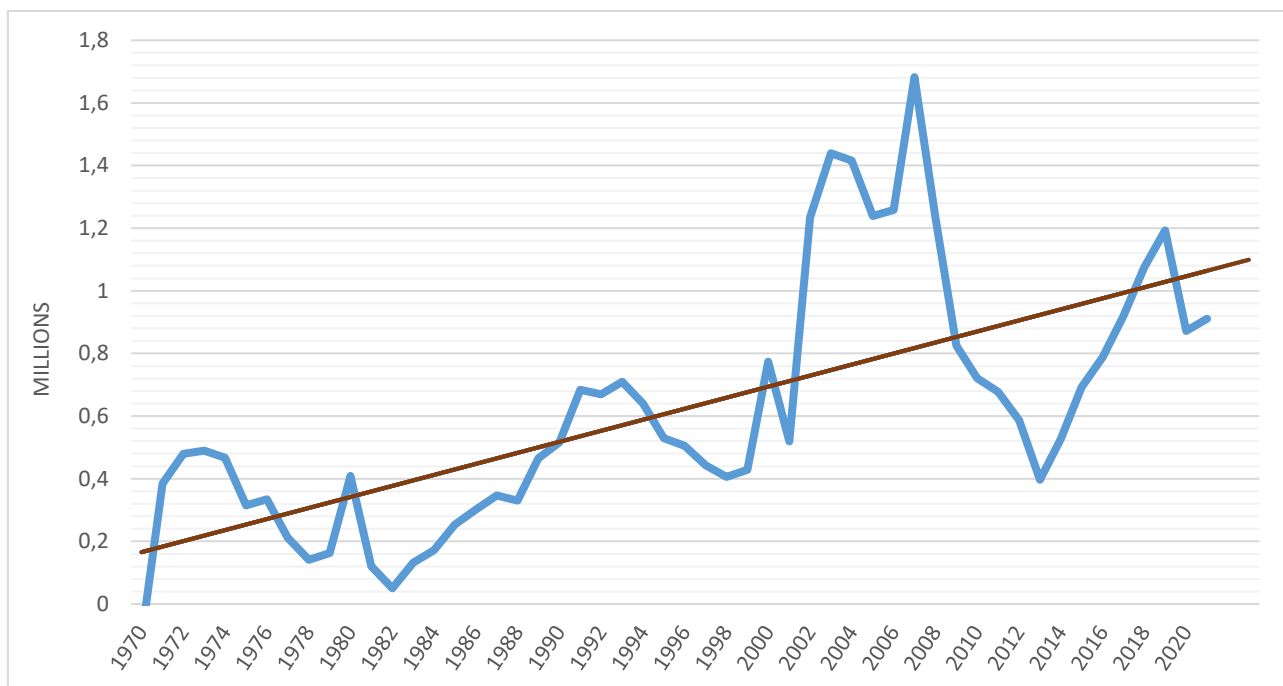
Asmeninės perlaidos = kompensacija darbuotojams – socialinės įmokos + asmeniniai pervedimai + kapitalo pervedimai tarp namų ūkių (Alfieri ir Havinga, 2006, p. 4) [2].

Išraiška atspindi Tarptautinio valiutos fondo („International Monetary Fund“) [38] pateikiamą sąvokos klasifikaciją, kur migrantų pinigų perlaidos yra skirstomos į kompensacijas darbuotojams ir asmeninius pervedimus. Reikia pabrėžti, kad kompensacija darbuotojams yra aiškinama kaip laikinas (sezoninis trumpalaikis) migrantų darbo užmokestis imigrantus priimančioje šalyje (International Monetary Fund, 2009, p. 272) [38]. Asmeniniai pervedimai (perlaidos) yra laikomi „visi einamieji pervedimai tarp fizinių asmenų rezidentų ir ne rezidentų“ (International Monetary Fund, 2009, p. 273) [38]. Tarptautinio valiutos fondo apibrėžimas yra patvirtintas Pasaulio banko, kaip tiksliausia migrantų perlaidų definicija, tad baigiamajame darbe bus remiamasi šiuo perlaidų srautų skaičiavimo terminu.

1.2. Migrantų perlaidų srautų variacija

Vis daugiau žmonių palieka savo gimtąsias šalis dėl įvairių priežasčių, tokių kaip globalizacija, didėjanti ekonominė ir socialinė nelygybė, karai bei politinis nestabilumas, demografiniai pokyčiai ir kt. (Bauer & Zimmermann, 2018) [7]. Naujos migracijos politikos ir tarptautinės bendradarbiavimo sutartys skatina migracijos laisvę bei siekia užtikrinti, žmonių teisėtą ir saugų tarptautinį keliavimą (IOM – International Organization for Migration, 2018) [39]. Dėl šių ir kitų priežasčių, per pastaruosius dešimtmečius laisvesnės migracijos sąlygos nulėmė palaipsniui augantį tarptautinių migrantų skaičių.

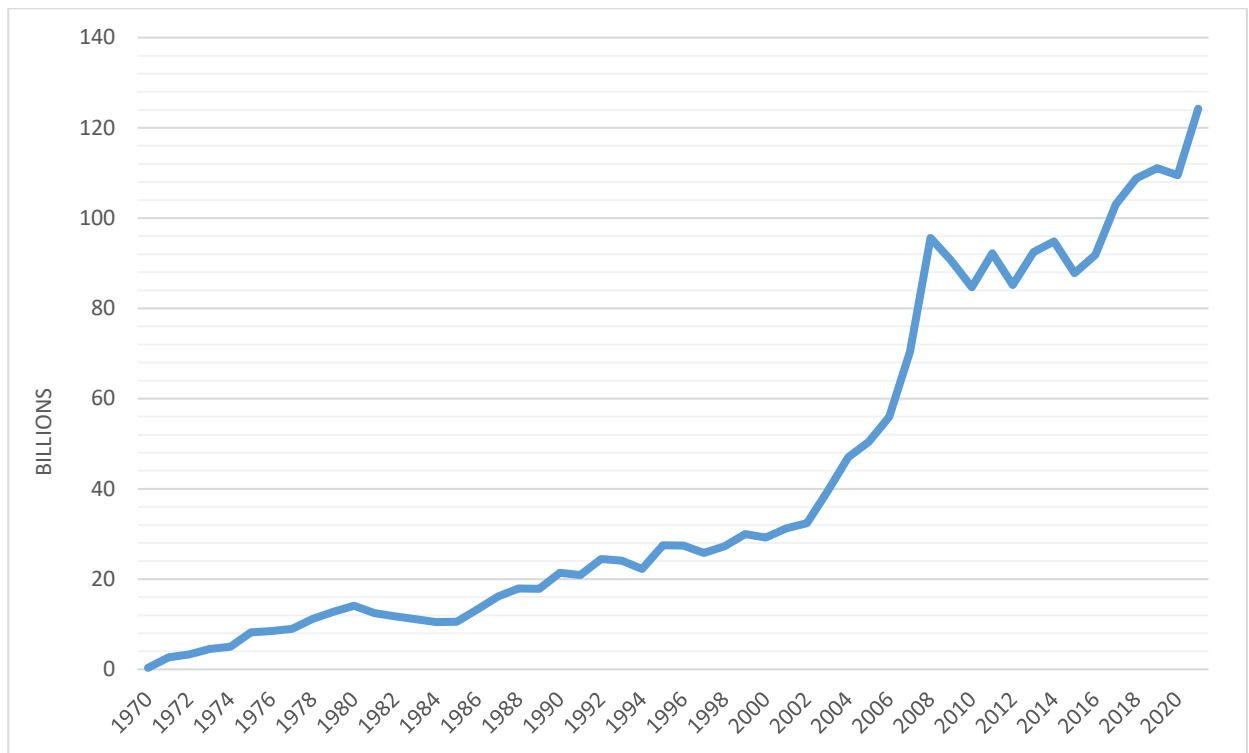
Apžvelgus Pasaulio banko („The World Bank“) [3] pateikiamus duomenis (žr. 1 pav.), matomas migrantų Europos Sąjungoje skaičiaus svyravimas, bėgant metams. Galima pastebėti, jog duomenyse atsispindi prieš tai aptariama migrantų skaičiaus augimo tendencija, kuri, tikėtina, išliks ir ateityje. Būtent todėl migracijos reiškinys tapo visiškai neatsiejama dabartinės realybės aktualija, dėl to daugiau dėmesio skiriama šiai temai ir vis dažniau migracija yra aptarinėjama visuomenės diskusijose. Šis reiškinys kelia daug klausimų ir problemų, tokių kaip integracija, socialinis įsipareigojimas, kultūrinis skirtumas, ekonominiai padariniai ir kt., kurie yra svarbūs atsižvelgiant į šio reiškinio ir jo padarinių poveikį.



1 pav. Migrantų skaičius Europos Sąjungoje 1960 – 2020 (The World Bank) [3]

Vienas iš labiausiai dėmesio sulaukiančių migracijos ekonominių padarinių yra migrantų pinigų perlaidos. Pasaulio Bankas (2022) [64] prognozuoja, kad migrantų pinigų perlaidos pasauliniu lygmeniu ir toliau augs bei 2022 metais pasieks 800 milijardų Jungtinių Amerikos Valstijų dolerių ribą. Tai įrodo, kad migrantų finansiniai srautai išlieka svarbia ekonomikos dalimi, turinčia didelę įtaką ne tik perlaidas gaunančioms, bet ir siunčiančioms šalims, ir tampa priežastimi domėtis imigracijos ekonominių pasekmių reikšme.

Remiantis Pasaulio Banko duomenimis (2023c) [5], galima pastebėti migrantų pinigų perlaidų Europos Sąjungoje augimą (žr. 2 pav.). Svarbu pastebėti, kad nuo 2002 metų perlaidų srautai ženkliai išaugo. Toks spartus šuolis gali būti aiškinamas Europos Sąjungos plėtra (šalių prisijungimu) ir tai leido daugiau žmonių migruoti iš mažesnes pajamas gaunančių šalių į didesnes pajamas gaunančias šalis. Be to, pasikeitus imigracijos politikai, migrantams buvo suteikta teisė lengviau atvykti į Europos Sąjungą ir siųsti pinigines perlaidas atgal į gimtąsias šalis (IOM – International Organization for Migration, 2018) [39]. Dėl šių reiškinų, matomas spartus migrantų pinigų pervedimų augimo šuolis. Įvertinus migracijos augimo tendenciją bei migracijos priežastis, tikėtina kad pinigų perlaidos sistemingai augs ir ateityje.



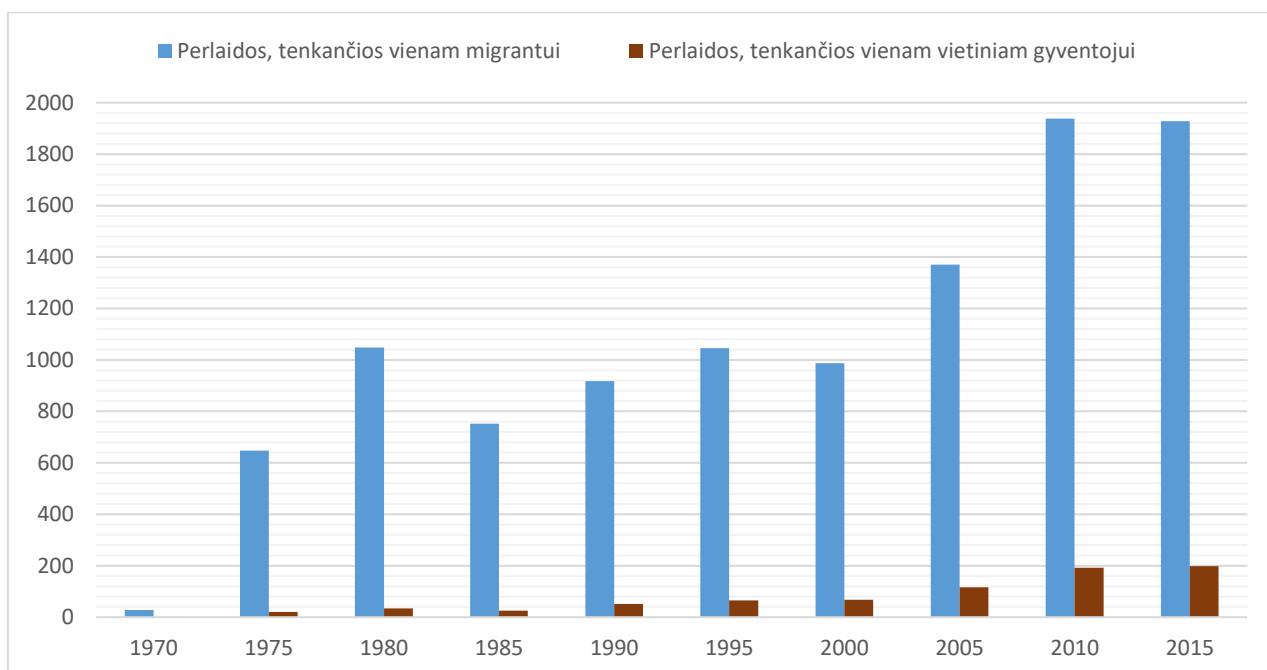
2 pav. Migrantų perlaidos Europos Sąjungoje 1960 – 2020 (The World Bank) [5]

Kuomet vertinami migrantų pinigų perlaidų srantai, iškyla viena iš didžiausių problemų – neoficialiais kanalais siunčiamos migrantų pinigų perlaidos. Kadangi nėra pakankamai informacijos apie neoficialių pervedimų sumas, taip pat apie grynųjų pinigų pervedimus, galima manyti, kad tikroji suma yra daug didesnė, kaip teigia Nyberg-Sørensen, Vanas Hearnis ir Engbergas-Pedersenas (2002, p. 36) [53]. Viena iš pagrindinių neoficialiais kanalais siunčiamų perlaidų priešasčių yra brangi oficialių pervedimų kaina, vidutiniškai tarp 11 % ir 13 %, kai tuo tarpu neformalių 3% – 5% (Freund & Spatafora, 2008) [31]. Tad Tarptautinė migracijos organizacija (2009, p. 1), teigia, kad vertinant neoficialias perlaidas, bendra suma „galėtų būti net 50 proc. didesnė“. Freundas ir Spatafora (2008) [31] teigia, kad rinkos stebėtojai skaičiuoja, jog ši suma gali siekti net 250 %. Vis dėlto, Pasaulio Banko duomenimis (2019) [62], dėl didėjančio pinigų perlaidų operatorių skaičiaus, siūlomų konkurencingesnių kainų siuntėjui bei patikimumo, daugelis „šalių užregistravo didelį perlaidų pervedimų formaliais kanalais padidėjimą“. Taip pat straipsnyje pabrėžiama, kad pasaulinės COVID-19 pandemijos metu pinigų pervedimo įmonės patyrė staigų operacijų oficialiais kanalais padidėjimą, dėl ribojamo tarptautinio keliavimo. Taigi, nors vis dar egzistuoja ganėtinai opi neformalių kanalų skirtų pinigų pervedimams problema, vis dėlto, dėl geresnių sąlygų, galima tikėtis, kad formalūs migrantų perlaidų srantai ateityje kils.

Analitinių tyrimų, apie migrantų perlaidų nutekėjimo pasekmes perlaidas siunčiančioms / imigrantus priimančioms šalims, stoka tampa pretekstu politikams bei kitoms interesų grupėms išnaudoti imigracijos baimę. Dažnai pastebima, kad šalyse, kurios priima imigrantus, susiduriama su priešiška visuomenės nuomone dėl imigracijos. Tai politikams sudaro puikias sąlygas problemos politizavimui, ateityje išnaudojant susidariusią situaciją - palenkti rinkėjų nuomonę ir užsitikrinti jų balsus. Tai reiškia, kad kai kurie politikai yra suinteresuoti pritraukti rinkėjus „manipuliuodami“ tema ir pabrėždami neigiamas imigracijos ir pinigų perlaidų puses, siekdami sulaukti paramos. Didesnis politikų eskalavimas neigiamomis ekonominėmis migrantų perlaidų pasekmėmis šaliai lemia platesnes diskusijas tarp piliečių ir didesnę žiniasklaidos dėmesį, o tai lemia didesnę jų partijų

palaikymą, nes manoma, kad jos turi „problemos nuosavybės teisę“ (issue ownership) (Bail, 2018 m. 9216 p.) [4]. Tad plataus analitinio spektro tyrimai, analizuojantys migrantų pinigų perlaidų įtaką migrantus priimančiose šalyse, užkirstų kelią faktiškai nepagrįstoms politinėms spekuliacijoms. Siekiant suprasti pinigų perlaidų įtaką, svarbu analizuoti ir palyginti migrantų pinigų perlaidas, tenkančias vienam migrantui, bei perlaidas, tenkančias vietiniam gyventojui. Tokio tipo analizė padeda suprasti ir palyginti migrantų pinigų perlaidų mastą, kadangi imigracijos mastai yra dažnai pervertinami. Pastebima, kad daugelis žmonių yra linkę pervertinti šį mastą ir tuomet daryti prielaidą, kad migrantų piniginių perlaidų srautai yra daug didesni nei oficiali statistika, o tai sustiprina jų perdėtą neigiamą požiūrį į imigracijos poveikį jų šaliai (Markaki & Longhi, 2013. p. 320) [46].

Toliau pateiktame grafike (žr. 3 pav.) parodytas migrantų perlaidų pasiskirstymas Europos Sąjungoje, tenkantis vienam migrantui bei vietiniam gyventojui. Migrantų pinigų perlaidos, tenkančios vienam vietiniam gyventojui, per pastaruosius dešimtmečius išaugo nuo 50 dabartinių JAV dolerių 1990 m. iki 198 JAV dabartinių dolerių 2015 m. Perlaidos vienam migrantui išaugo nuo 916 JAV dolerių 1990 m. iki 1938 2010 m., o 2015 m. šiek tiek sumažėjo iki – 1928 JAV dolerių. Tad galima teigti, kad migrantų pinigų perlaidų didėjimas yra susijęs ne su didėjančiais imigracijos kiekiais, tačiau su augančiomis migrantų pajamomis ir tokiais ekonominiais rodikliais kaip BVP, infliacija, nedarbo lygis.



3 pav. Migrantų pinigų perlaidos, tenkančios gyventojams 1970 – 2015 (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis *The World Bank* duomenimis [3])

Prielaidą, kad migrantų perlaidų srautų mastai yra dažnai pervertinami dėl neigiamo požiūrio į imigraciją, gali pagrįsti išteklių srautų iš Europos Sąjungos palyginimas. Europos Sąjunga yra vienas iš pagrindinių finansinės pagalbos šaltinių besivystančioms šalims (European Commission, 2022). Tiesioginės užsienio investicijos (TUI) bei oficiali pagalba vystymuisi (OPV) sudaro ženkliai didesnius srautus mažas ir vidutines pajamas gaunančioms šalims nei migrantų pinigų perlaidos. Vis dėlto, didėjantys perlaidų srautai tampa reikšmingu finansinės pagalbos šaltiniu, ateityje galintys aplenkti oficialius paramos kanalus.

1 lentelėje pateikiamas išteklių srautų iš Europos Sąjungos palyginimas. Lyginami tiesioginių užsienio investicijų (TUI), oficialios pagalbos vystymuisi (OPV) bei migrantų perlaidų srautai milijonais dabartinių JAV dolerių. Duomenys rodo, kad per metus ženkliai išaugo visi išteklių srautai. Per analizuojamą laikotarpį migrantų perlaidų srautuose matomas augimo stabilumas, tai galima pastebėti ir OPV pokyčiuose. Skaičiuojama, kad per metus OPV nuolat augo su nedideliais nukrypimais, o didžiausios sumos buvo 2015 ir 2017 m. Svarbu pabrėžti, kad nuo 2007 m. perlaidų srautai viršijo OPV. 2011 m. pinigų perlaidos buvo maždaug 50 % didesnės nei oficiali pagalba vystymuisi. Visai kitokia situacija atsispindi TUI srautuose, matoma tendencija nepastovi: nuo 1990 iki 2007 pastebimas smarkus augimas. Po 2009 m. kritimo TUI srautai yra ganėtinai svyruojantys. Tačiau 2019 m. bei 2020 m. matomas dar vienas staigus srautų kritimas, svarbu pabrėžti, kad 2020 m. perlaidos pirmą kartą aplenkė kritusius TUI srautus. Toks staigus kritimas gali būti aiškinamas COVID-19 pasekmėmis – kelionių draudimas, tarptautinės prekybos sutrikimai ir tarptautinių įmonių akcijų kainų kritimo poveikio turtui (World Bank, 2019) [62]. Tai, kad migrantų pinigų perlaidos yra atsparios pasaulinėms krizėms įrodo minimalus, 1,6 procento siekiantis perlaidų srautų sumažėjimas pasaulinės pandemijos metu, kuomet prognozuotas 20 % kritimas (World Bank, 2021) [63]. Tad tai tik patvirtina de Haasas (2005, p. 1277) [23] teiginį, kad pinigų perlaidos yra patikimesnis pajamų šaltinis besivystančioms šalims nei kiti kapitalo srautai, tokie kaip tiesioginės užsienio investicijos ir pagalba vystymuisi.

1 lentelė. Išteklių srautai iš Europos Sąjungos 1990-2021, (milijardai JAV dolerių). Sudaryta autorės remiantis *The World Bank* (2023) [5], *European Commission* (2022) [1].

-	1990	1995	2000	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2020	2021
Perlaidos	21	28	29	50	70	91	92	93	88	103	111	109	124
OPV	38	36	37	56	55	60	56	55	68	77	75	67	70
TUI	111	119	616	898	1638	577	929	734	937	621	308	63	671

Norint analizuoti migrantų pinigines perlaidas, svarbu apžvelgti kiekvienos perlaidas siunčiančios šalies atskirą situaciją. 2 lentelėje pateikti perlaidų srautai iš 10 didžiausias perlaidas siunčiančių šalių Europos Sąjungoje, papildomai įtraukiant Šveicariją (dėl reikšmingų duomenų kiekio), nuo 1990 iki 2021 m. dabartiniais milijardais JAV dolerių. Daugiausia migrantų perlaidų išsiunčiančios šalys Europoje yra Šveicarija, Vokietija, Liuksemburgas. Galima pastebėti, kad visose minėtose šalyse nuo 2000 metų pastebima nuolatinė didėjimo tendencija su ganėtinai mažais nukrypimais nuo augimo kreivės. Likusiose šalyse matoma didesnė perlaidų variacija, tačiau tendencija augti išlieka. 2021 m. perlaidų srautas pasiekia piką visose šalyse apart Jungtinės Karalystės. Sumažėjusios pinigų perlaidos, siunčiamos iš Jungtinės Karalystės į mažas ir vidutines pajamas gaunančias šalis, gali būti aiškinamos COVID-19 pandemijos ir po jos kilusių karantino priemonių pasekmėmis, kadangi daugelis migrantų neteko darbo dėl verslų ir pramonės šakų užsidarymo (Bisong, Ahairwe, & Njoroge, 2020) [9]. Kaip ir minėta prieš tai, Prancūzija ir Nyderlandai išlaikė augimo stabilumą, vis dėlto reikia pastebėti, kad Prancūzijos augimo tempas nuo 2018 m. sumažėjo ir nusileido Liuksemburgui. Italijoje srautai staigiai išaugo 2011 m., tačiau po šio šuolio sekė staigus kritimas, besitęsiantis iki 2021 m. Lenkijoje, Austrijoje, Belgijoje ir Izraelyje perlaidų srautas yra mažesnis nei anksčiau minėtose šalyse, tačiau didėjimo tendencija išlieka pastovi, 2021 m. pasiekiant piką. Lenkijos atveju galima pastebėti, kad 2018 m. suma išauga daugiau nei dvigubai. Taigi, visose šalyse perlaidų srautai auga ganėtinai stabiliai, su nežymiomis variacijomis.

2 lentelė. Daugiausiai perlaidų siunčiančios Europos Sąjungos šalys ir Šveicarija, 1995 – 2021, (milijardai JAV dolerių). Sudaryta autorės remiantis *The World Bank* (2023) [5].

Šalis/Metai	1995	2000	2005	2010	2015	2018	2021
Šveicarija	10,1	5,9	10,9	18,5	26,0	27,7	31,6
Vokietija	10,9	8,7	12,7	14,7	18,2	18,1	17,3
Liuksemburgas	2,2	2,7	6,7	10,7	11,2	14,0	17,0
Prancūzija	4,8	5,1	9,5	12,0	12,8	15,0	16,1
Nyderlandai	1,5	1,4	4,5	9,4	10,2	13,0	15,8
Italija	1,7	1,9	2,6	12,9	8,9	9,9	12,3
Jungtinė Karalystė	1,9	5,4	9,6	9,6	10,7	10,4	10,3
Lenkija	0,3	0,3	0,6	1,3	2,6	7,5	9,4
Austrija	0,3	1,3	2,1	3,0	4,8	6,2	7,1
Belgija	3,3	3,6	2,4	4,1	4,4	5,6	7,1
Izraelis	1,4	3,3	2,2	3,8	4,7	5,9	6,8

1.3. Migrantų perlaidų įtaka perlaidas gaunančios šalies socio-ekonominiams veiksniams

Reikšmingai dideli migrantų pinigų srautai, tapę kasdieniu procesu, priverčia atkreipti dėmesį bei analizuoti ekonomines imigracijos pasekmes imigrantus priimančiose bei siunčiančiose šalyse. Teorijos, aiškinančios ekonominį, socialinį bei politinį migrantų perlaidų poveikį, daugiausia orientuotos į pasekmes migrantų kilmės šalims, dėl kuriamos pridėtinės vertės. Perlaidos buvo pripažintos svarbiu besivystančių šalių ir jų namų ūkių finansinių įplaukų šaltiniu, tačiau tai ne tik finansinis reiškinys, bet ir socialinis, kadangi srautai gali padėti gerinti gyvenimo lygį ir padėti pasiekti tvarų vystymąsi.

Mokslinės analizės įrodo, jog migrantų siunčiamos pinigų perlaidos daro svarų poveikį perlaidas gaunančių šalių ekonomikai, šie pinigai gali efektyviai mažinti skurdą, sumažinti šalių tarpusavio nelygybę ir skatinti ekonomikos augimą visos šalies mastu (de Haas, 2005, p. 1277) [23]. Konkrečiai pabrėžiama, kad perlaidos didina ne tik namų ūkių vartojimą ir santaupas, tačiau skatina investicijas į švietimą, sveikatos priežiūrą, remia mažas įmones bei pagerina galimybes gauti kreditą ir finansines paslaugas (Amuedo-Dorantes & Pozo, 2010) [3]. Be to, perlaidos yra augančios užsienio valiutos priežastis, jos lemia didesnę gyvybiškai svarbų besivystančių šalių importą ir gebėjimą sumokėti išorės skolas (Petree & Baruah, 2007, p.14) [56]. Taip pat buvo įrodyta, kad perlaidos sušvelnina neigiamą ekonominių sukrėtimų, pvz., stichinių nelaimių ir ekonomikos nuosmukio, poveikį, suteikdamos stabilų pajamų šaltinį gavėjų namų ūkiams (Ratha, 2003) [57]. Kaip ir minėta prieš tai, Covid-19 pandemija ir jos padariniai yra puikus visą pasaulį palietęs pavyzdys patvirtinantis teiginį kad pinigų perlaidos yra patikimesnis pajamų šaltinis besivystančioms šalims nei kiti kapitalo srautai (de Haas, 2005) [23].

Vis dėlto, literatūroje aptariama ir galima migrantų perlaidų neigiama įtaka, perlaidas gaunančios šalies atžvilgiu. Visų pirma, pastebima, kad perlaidos didina pajamų nelygybę vietos lygmeniu (Song, Paramati, Ummalla, Zakari, & Kummitha, 2021) [68]. Šio teiginio esmė pabrėžti, kad šeimos gaunančios didesnes pajamas bei turinčios finansinių pajėgumų išsiųsti šeimos narius į užsienį ir toliau išlaikys perkamąją galią naudojantis papildomai gaunamomis perlaidomis. Papildomai, apgalvotas finansų valdymas bei investicijos gali lemti vienpusę išteklių koncentraciją bei dar didesnę atotrūkį tarp turtingųjų ir nepasiturinčių rezidentų. Migrantų perlaidų panaudojimas investicijoms iškelia papildomas abejones. Visų pirma, mažas ir vidutinės pajamas gaunančiose

šalyse dažnai nėra sudarytų palankių sąlygų saugiai ir patikimai investuoti pinigus. Taip pat yra įrodymų, kad dažnai migrantų perlaidas gaunantys namų ūkiai ne visada yra linkę investuoti, didesnis poreikis perlaidas naudoti kaip vartojimo lėšas, dėl ko matomas mažėjantis gyventojų suinteresuotumas dalyvauti ekonominėje veikloje (Barajas, Chami, Fullenkamp, Gapen, & Montiel, 2009) [67].

Taigi, tyrimai analizuojantys migrantų pinigų perlaidų įtaka gaunančios šalies ekonomikai, akcentuoja tiek teigiamą, tiek neigiamą šalutinį poveikį. Vis dėlto, autoriai sutinka jog migrantų perlaidų kuriama nauda mažas ir vidutines pajamas gaunančioms šalims yra nenuginčijamai svarbi jų ekonomikai.

1.4. Migrantų ir siunčiamų perlaidų įtaka perlaidas siunčiančių šalių socio-ekonominiams, politiniams rodikliams

Dėl tyrimų susijusių su migrantų perlaidomis trūkumo, norint suprasti kaip šie srautai paveikia ekonominius šalių rodiklius, visų pirma analizuojama mokslinė literatūra tirianti migraciją. Tyrėjai dažnai atkreipia dėmesį į tokius aspektus kaip migracijos teorijos, migracijos raidos tendencijų analizė bei jų poveikis bendrai šalies situacijai. Toks pasirinkimas leidžia matyti geresnį vaizdą platesniu kontekstu, ne tik kaip migracija ir migrantų pinigų perlaidos veikia šalių ekonomiką bet ir, socialinius ir politinius aspektus.

3 lentelė. Migracijos poveikis ekonominiams, socialiniams ir politiniams aspektams (sudaryta darbo autorės remiantis Baycan-Levent ir Nijkamp, 2009 [5]; Constant & Zimmermann, 2006 [18]; Hunt, 2010 [36]; Kerr & Kerr, 2016 [41]; Mestres, 2010 [48]; Sahin, Toprak, & Yilmaz, 2006 [60];)

	Ekonominis aspektas	Socialinis aspektas	Politisinis aspektas
Ekonomikos vystymasis	✓		
Ekonomikos augimo pokytis	✓		
BVP pokytis	✓		
„Spillover“ efektas	✓		
Produktyvumas	✓		
Inovacijos	✓		
Darbo vietų kūrimas	✓	✓	
Socialinės perlaidos	✓	✓	
Darbo jėgos pasiūla	✓	✓	
Kultūrinė įvairovė		✓	
Socialiniai tinklai		✓	
Migrantų integracija		✓	✓
Naujos politikos kryptys			✓
Patobulintas valdymas			✓
Demokratiškos vertybių, idealų ir taisyklių paskirstymas			✓
Skurdo mažinimas	✓	✓	✓
Socialinė gerovė		✓	✓
Verslumo skatinimo politika	✓		✓
Padidėjusi atsakomybė	✓	✓	✓
Internacionalizmas	✓	✓	✓

Kaip buvo minėta anksčiau, migracijos ir siunčiamų pinigų perlaidų poveikis neapsiriboja tik ekonomine įtaka migrantus priimančioje šalyje, tad aukščiau sudarytoje lentelėje (žr. 3 lentelę) migracijos padariniai priskiriami ekonominėms, socialinėms ir/ar politinėms kryptims. Visų pirma, migrantų ir jų siunčiamų perlaidų srantai gali padėti pagerinti valstybės valdymą (angl. improved governance) imigrantus priimančiose šalyse, kadangi politikos formuotojai sieks spręsti su imigrantų teisėmis, integracija ir socialine įtrauktimi susijusias problemas (Kuschminder ir Siegel, 2018) [43]. Dėl padidėjusių imigracijos ir migrantų siunčiamų pinigų perlaidų srautų bei geresnio valstybės valdymo aparato, kuriamos naujos politikos, įstatymai ir/ar reglamentai, skirti šių migrantų poreikiams patenkinti (negatyviu atveju - sugriežtinti laisvos migracijos galimybėms) (Migration Policy Institute, 2021) [49]. Pozityvūs sprendimai gali apimti politiką, susijusią su socialine gerove, švietimu, sveikatos priežiūra, darbo teisėmis, skurdo mažinimu, finansiniu raštingumu ir kt. Vienas iš ekonominių politikos formavimo pavyzdžių yra nauja verslumą skatinanti politika.

Imigrantai, pabrėžiant tuos, kurie turi išpareigojimų siūsti pinigų perlaidas, dažnai pasižymi didesne motyvacija, produktyvumu bei galimybėmis pasiūlyti naujų perspektyvų, patirties, įgūdžių, kas iš esmės skatina inovatyvaus verslo bei darbo vietų kūrimą (Kerr & Kerr, 2016 [41]; Mestres, 2010 [48]). Nereikia pamiršti, kad tokiu būdu sprendžiamos nedarbo problemos, ne tik kuriant darbo vietas, tačiau ir mažinant darbo jėgos trūkumą (Baycan-Levent & Nijkamp, 2009) [5]. Imigrantus priimančios šalys gali būti motyvuotos kurti politiką ir programas, skatinančias verslumą ir teikiančias paramą imigrantams priklausančioms ar darbinančioms įmonėms, dėl ko susidaro galimybės augti perlaidų srautams. Kuriamos naujos politikos ir programos galėtų apimti tokias politikos kryptis, kaip: lengvesnės galimybės gauti paskolas verslui, verslo pradžios finansavimą, tinklų ir mentorystės programų imigrantams verslininkams kūrimas, verslo liudijimų bei leidimų gavimo proceso supaprastinimas (Kerr, Kerr, 2016) [41]. Ši politika gali būti naudinga ne tik verslininkams imigrantams, bet ir prisidėti prie bendro perlaidas siunčiančios šalies ekonomikos ir BVP augimo (Sahin, Toprak, & Yilmaz, 2006 [60]; Constant & Zimmermann, 2006 [18]). Tai savo ruožtu gali paskatinti didesnę politinę paramą tokiai politikai ir palankesnę imigrantų bei jų indėlio į ekonominių vystymąsi suvokimą.

Galiausiai, imigracijos kontekste, valstybės teikiama finansinė parama pilietinės visuomenės organizacijoms ir žmogaus teisių aktyvistams gali turėti įtakos demokratinėms vertybėms, idealų ir principų pasiskirstymui (Holt, 2014) [35]. Taip pat tikėtina, kad migrantai priimančioje šalyje paskatins šių vertybių įgyvendinimą tiesiogiai dalyvaudami visuomenės veikloje (Naude, Siebrits, & Finnoff, 2017) [52]. Plačiau nagrinėjant, imigrantai gali „atsinešti“ tvirtą darbo etiką, šeimos vertybes ir bendruomenės solidarumo jausmą, kurie gali teigiamai prisidėti prie priimančiosios šalies socialinės ir ekonominės struktūros (Krogstad & Gonzalez-Barrera, 2018) [42]. Šie kultūriniai mainai taip pat gali paskatinti didesnę įvairovę ir kultūrų supratimą, o tai gali padėti skatinti socialinę sanglaudą ir sumažinti išankstinį nusistatymą bei diskriminaciją (Krogstad & Gonzalez-Barrera, 2018) [42]. Ilgalaikeje perspektyvoje tai duoda pagrindą didėjančiai atsakomybei, atviresnei ir skaidresnei politinei sistemai, kuri prisideda prie stabilesnės ir taikesnės demokratiškos visuomenės kūrimo.

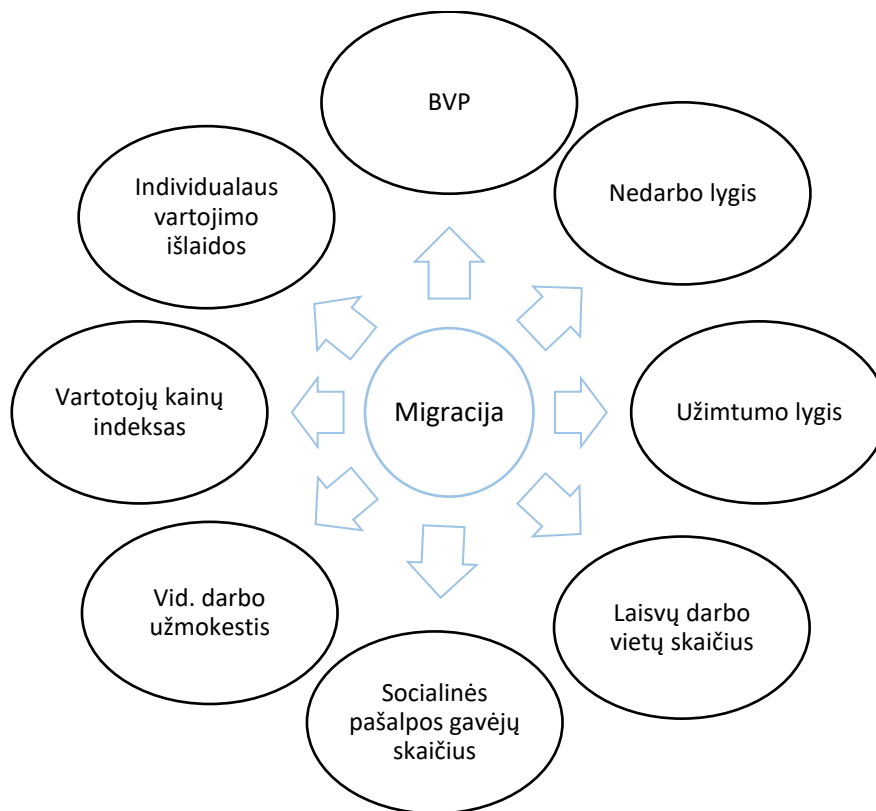
Tačiau taip pat yra galimybė, kad perlaidos gali sumažinti vyriausybės mokestines įplaukas, o tai gali sukelti socialinę ir politinę įtampą tarp valstybės ir jos piliečių, ypač tose šalyse, kuriose jau esama socialinių ir ekonominių iššūkių (Blau & Mackie, 2017, p. 291) [10]. Dėl šio konflikto gali

pasikeisti politika, kuri gali turėti įtakos migrantų teisėms ir apsaugai, o savo ruožtu – socialiniams ir politiniams perlaidas siunčiančių šalių aspektams. Apskritai, imigracijos ir pinigų perlaidų poveikis imigrantus priimančių šalių politiniams, socialiniams ir/ar ekonominiams aspektams gali būti sudėtingas ir daugialypis, tačiau kuriantis naudą ir skatinantis demokratišką požiūrį į migraciją ir jos pasekmes.

Migracijos poveikį šalių ekonominiams aspektams nagrinėja ir Damulienė (2013) [22]. Savo darbe, autorė koreliacinės analizės metodu pagalba atskleidžia neigiamas sąsajas tarp emigracijos ir makroekonominių Lietuvos rodiklių. Nors Damulienė (2013) [22] akcentuoja būtent emigracijos poveikį Lietuvos ekonominei situacijai, tačiau autorės atrinkti makroekonominiai rodikliai gali būti pritaikomi bei nagrinėjami ir imigracijos šalies ekonomikai įvertinti. Žemiau pateiktoje iliustracijoje (žr. 4 pav.) pateikti šie rodikliai, kurios galime teoriškai analizuoti perlaidas siunčiančių šalių kontekste:

- BVP - nusakantis šalies ekonominę situaciją. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai, rodo stiprią teigiamą priklausomybę tarp kintamųjų. Tai ganėtinai dviprasmiškai analizuojamas rodiklis, literatūros atžvilgiu pastebima, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis gali turėti tiek teigiamą, tiek neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10]. Nors dažnai pabrėžiama, jog imigracija yra neigiamas ekonomikai veiksnys, tačiau tyrimuose išvelgiama ekonomikos augimo tendencija (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10].
- Nedarbo lygis - nusakantis bedarbių skaičiaus ir darbo jėgos santykį, išreikštas procentais. Damulienės (2013) [22] atliktuose tyrimuose, nustatytas silpnas (nereikšmingas) neigiamas tiesinis ryšys. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis turės teigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Peri & Sparber, 2009) [55].
- Užimtumo lygis - nusakantis dirbančiųjų gyventojų ir visų gyventojų santykį. Damulienės (2013) [22] atliktuose tyrimuose nustatyta nereikšminga neigiama priklausomybė. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis turės neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Peri & Sparber, 2009) [55].
- Laisvų darbo vietų skaičius - nurodantis kiek laisvų darbo vietų yra šalyje. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai parodo vidutinio stiprumo neigiamą priklausomybę tarp šių rodiklių. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis turės neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Dustmann & Frattini, 2014, p. 36) [26].
- Socialinės pašalpos gavėjų skaičius - nurodantys asmenų skaičių gaunančių valstybės nustatytą išmoką. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai parodo vidutinio stiprumo neigiamą priklausomybę tarp šių rodiklių. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste rodiklis turės teigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Fernández-Huertas Moraga, 2011) [28].
- Vidutinis darbo užmokestis – apskaičiuotas visų dirbančiųjų atlyginimo vidurkis. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai, rodo stiprią teigiamą priklausomybę tarp kintamųjų. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste rodiklis, turės neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10].
- Vartotojų kainų indeksas – apskaičiuotas nustatyto prekių ir paslaugų krepšelio kainų pokytis. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai parodo silpną teigiamą ryšį tarp šių rodiklių. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis turės neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Nagy & Torój, 2016) [50].

- Individualaus vartojimo išlaidos – nurodantis namų ūkių išlaidas vartojimo prekėms ir paslaugoms gauti. Damulienės (2013) [22] atlikti tyrimai, rodo stiprią teigiamą priklausomybę tarp kintamųjų. Analizuojamos literatūros atžvilgiu tikėtina, kad siunčiančiųjų šalių kontekste, rodiklis turės neigiamą ryšį su migrantų pinigų perlaidomis (Ozgen, Nijkamp, & Poot, 2010) [54].



4 pav. Migracijos įtaka ekonominiams rodikliams (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis Damulienės duomenimis, 2013 [22])

Tad aptariant Damulienės (2013) [22] tirtus rodiklius, kuriuos paveikia emigracija, iškeltos prielaidos, apie migrantų pinigų perlaidų ryšį su perlaidas siunčiančios šalies makroekonominiais rodikliais, priimtos remiantis analizuota mokslinė literatūra ir autorių įžvalgomis. Tolesniuose skyriuose remiantis mokslinė literatūra, konkrečiai analizuojami migrantų perlaidas siunčiančių šalių makroekonominiai rodikliai. Atsižvelgiama, dėl kokių priežasčių, ryšių ir procesų migrantų perlaidos tiesiogiai paveikia šių šalių ekonominę situaciją.

1.5. Migrantų perlaidų įtaka perlaidas siunčiančios šalies ekonominiams veiksniams

Reikšmingai dideli ir tendencija augti turintys migrantų pinigų srautai iš migrantus priimančių šalių kelia susirūpinimą dėl makroekonominių pasekmių perlaidas siunčiančiųjų šalių ekonomikai. Vis dėlto, tokioms išvadoms pateikti reikalingi plačios apimties tyrimai, tiriantys ekonomines pasekmes migrantų perlaidas siunčiančiose šalyse. Nepaisant daugybės tyrimų apie migrantų pinigų perlaidų poveikį gavėjų namų ūkiams ir šalims, pastebimas mokslinės literatūros apie migrantų perlaidų nutekėjimo pasekmes migrantų pinigų perlaidas siunčiančioms/imigrantus priimančioms šalims trūkumas (Ratha, 2003) [57]. Nors migrantų pinigų perlaidos dažnai laikomos stabilium užsienio valiutos šaltiniu ir svarbiu mokėjimų balanso veiksniu, jų poveikis siunčiančiųjų šalių makroekonominiams rodikliams, tokiems kaip bendrasis vidaus produktas (BVP), investicijos,

infliacijos lygis, darbo užmokestis ir užimtumo lygis, iš esmės neiširtas (Blau ir Mackie, 2017 [10]; Czajkowski ir Górajskim, 2016 [21]). Tad labai svarbu suprasti galimą migrantų perlaidų nutekėjimo poveikį ilgalaikiam migrantų pinigų perlaidas siunčiančių šalių ekonominiam ir socialiniam vystymuisi.

1.5.1. Migrantų perlaidos sąsajos su vidaus vartojimu bei ekonominio augimo rodikliu

Vienas iš bene svarbiausių ekonominių rodiklių – ekonominis augimas, nusako šalies ekonominę situaciją. Mokslinės literatūros autoriai sutinka, kad migrantų pinigų perlaidos gali daryti neigiamą įtaką šiam rodikliui dėl tiesioginių sąsajų su vidaus vartojimu ir jo mažėjimo pasekmių (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10]. Dėl didelio migrantų perlaidų „nutekėjimo“, gali sumažėti vidaus vartojimas bei investicijos migrantus priimančiose šalyse, kadangi namų ūkiai ir asmenys dalį savo pajamų nukreipia savo šeimoms ir bendruomenėms užsienyje išlaikyti (Böhme, 2015) [11]. Tad dėl mažesnio vartojimo gali sumažėti visuminė paklausa, o tai savo ruožtu gali sumažinti gamybą ir ekonomikos augimą.

Svarbu atkreipti dėmesį, kad neigiamas pasekmes dėl mažesnio vidaus vartojimo patiria ir migrantus priimančios šalies verslai (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10], dėl šios priežasties, dar labiau mažinamas perlaidas siunčiančiosios šalies ekonomikos augimas ir vystymasis (Adams, 2009) [1]. Dėl verslo patiriamų nuostolių, sumažėjusios paklausos bei gamybos, migrantų pinigų perlaidos daro didelį poveikį perlaidas siunčiančių šalių fiskalinei dinamikai, kadangi dėl jų gali sumažėti siunčiančiosios šalies mokestinės pajamos (Blau & Mackie, 2017, p. 291) [10]. Tiksliau, migrantų pinigų perlaidos, arba kitaip tariant pinigai kurie nėra panaudojami šalies viduje mažina valstybės gaunamus mokesčių srautus tokius kaip PVM, pajamų mokestis ir t.t. (Blau & Mackie, 2017, p. 291) [10]. Konkretūs rezultatai, kaip migrantų pinigų perlaidos mažina vidaus vartojimą matomi Jungtinėse Amerikos Valstijose, kuomet dėl padidėjusių imigracijos srautų bei migrantų perlaidų, pardavimai sumažėjo apie 20% (Dustmann & Frattini, 2014, p. 36) [26]. Dėl šių pardavimų nuosmukio, neigiamos ekonominės pasekmes buvo juntamos visoje šalyje. Logika, kad migrantų perlaidų nutekėjimas turėtų mažinti perlaidas siunčiančios šalies ekonominį augimą, yra ganėtinai stipriai pagrindžiama mokslinės literatūros autorių tokių kaip: Blau ir Mackie (2017) [10], Böhme (2015) [11] bei Dustmannas ir Frattini (2014) [26]. Vis dėlto, tyrimai rodo, kad imigracija, o tiksliau migrantų pastangos, eliminuoja perlaidų nutekėjimo pasekmes, ekonominiam augimui.

Blau ir Mackie (2017) [10], savo darbe „Ekonominės ir fiskalinės imigracijos pasekmės“ teigia, kad aukštos kvalifikacijos imigrantai gali būti svarbi ekonominio augimo ir naujovių priimančiose šalyse varomoji jėga. Anot autorių šie imigrantai prisideda prie šalies ekonominio augimo skatindami „naujovių, verslumo ir technologinių pokyčių galimybes“ (Blau & Mackie, 2017, p.6) [10]. Plačiau nagrinėjant šie imigrantai atsineša daug žinių, įgūdžių ir patirties, dėl ko gali prisidėti prie naujų pramonės šakų ir technologijų plėtros Jų gebėjimas diegti naujoves gali paskatinti naujų darbo vietų kūrimą ir esamų pramonės šakų augimą, o tai gali turėti teigiamą poveikį visoje ekonomikoje. Be to, imigrantai dažnai prisideda prie universitetų veiklos, mokslinių tyrimų ir technologijų plėtros, todėl mokslo ir technologijų pažanga gali toliau skatinti ekonomikos augimą. Autoriai analizuodami tyrimus, daro išvadą, kad „imigrantai padidina patentų skaičių vienam gyventojui“, kas iš esmės sąlygoja apie inovacijų kūrimą, produktyvumo ir ekonomikos augimą. (Blau & Mackie, 2017, p. 6) [10]. Todėl aukštos kvalifikacijos imigrantų pritraukimas gali būti itin svarbi strategija šalims, norinčioms sustiprinti savo ekonomiką ir išlikti konkurencingomis pasaulinėje rinkoje. Valstybių siekis pritraukti aukštos kvalifikacijos studentus pastebi ir autoriai, jų

teigimu matomas padidėjęs mokslininkų susidomėjimas studijuojančiais „užsienio studentais ir specialistais, dirbančiais mokslo, technologijų, inžinerijos bei matematikos (STEM) srityse“ (Blau & Mackie, 2017, p. 26) [10]. Šį faktą įrodo atliktas tyrimas, kuriame teigiama, kad iš užsienio studentų kurie sudaro 14 % visų JAV studentų, 60 % pasirinko studijuoti aukštai vertinamas STEM sritis. (National Science Foundation's National Center for Science and Engineering Statistics, 2012) [51]. Tyrime taip pat teigiama, kad 50 % iš prieš tai minėtų studentų, turi aukštąjį daktaro laipsnį matematikos ir informacinių technologijų srityse (National Science Foundation's National Center for Science and Engineering Statistics, 2012) [51]. Rezultatuose matoma, jog vienas iš keturių Silicio Slėnio, inovatyvių ir didelį pelną kuruojančių technologinių įmonių, įkūrėjų yra imigrantas (Blau & Mackie, 2017, p. 26) [10].

Aukštos kvalifikacijos imigrantai taip pat linkę uždirbti didesnę atlyginimą ir mokėti daugiau mokesčių, o tai gali padėti kompensuoti viešųjų paslaugų išlaidas, vidaus vartojimo smukimą dėl perlaidų ir padidinti vyriausybės pajamas (Blau & Mackie, 2017, p. 26) [10]. Anot autorių, imigrantai, būdami verslesni nei vietiniai gyventojai (Field, 2018) [29], prisidėjo prie nedidelės mažmeninės prekybos sėkmės reiškinių, kuris padarė įtaką miesto ir kaimo vietovių atgaivinimui (Blau & Mackie, 2017, p. 26) [10]. Atidarydami mažas įmones (pvz.: grožio salonai, etniniai restoranai, sodininkystės ir pagyvenusių žmonių priežiūros įmonės) imigrantai padėjo plėsti besikuriančius verslo sektorius ir taip sumažino prekių ir paslaugų kainą bei padidino vidaus vartojimą ir vyriausybės pajamas.

Dar vienas netiesioginis imigracijos poveikis ekonomikos augimui - senėjančios visuomenės problemos sprendimas. Atlikto tyrimo metu, buvo pastebėta, kad dėl imigracijos, JAV buvo mažiau paveikta šios problemos nei Japonija ir Europos šalys (Cutler, Poterba, Sheiner, & Summers, 1990) [20]. Atvykdami imigrantai prisideda prie ekonominio augimo, kadangi šalis susidurianti su senėjančios visuomenės problema, patiria vidaus vartojimo mažėjimą, nekilnojamo turto kainų kritimą, mažėjančių dirbančiųjų skaičių tuo pat metu augant valstybės išlaikomųjų skaičiui

Vis dėlto, neigiamus migrantų pinigų perlaidų aspektus galėtų eliminuoti efektyvus migrantų perlaidų panaudojimas, perlaidas gaunančiose šalyse, kas sąlygotų didesnę eksporto paklausą perlaidas siunčiančiose šalyse, kas sudarytų sąlygas ekonominiam augimui (Blau & Mackie, 2017, p. 291) [10].

1.5.2. Migrantų perlaidų sąsajos infliacijos lygio rodikliu

Šiame skyriuje apžvelgiama literatūros analizė tyrinėjanti imigracijos ir infliacijos lygio rodiklių ryšį. Tokia eiga pasirinkta dėl tyrimų, nagrinėjančių migrantų perlaidų ir infliacijos rodiklių ryšį perlaidas siunčiančiose šalyse, stokos. Atsižvelgiama, kad migrantų perlaidos yra tiesioginis imigracijos padarinys.

Czajkowskio ir Górajškio (2016) [21] atliktame tyrime, buvo ieškoma sąsajų tarp imigracijos ir infliacijos, Europos Sąjungos (ES) šalyse. Autoriai teigia, kad yra keli kanalai, kuriais imigracija gali paveikti infliacijos tempus, pavyzdžiui, darbo rinkos sąlygų pokyčiai, prekių ir paslaugų paklausa bei gamybos sąnaudos. Tyrime nustatyta, kad aukštos kvalifikacijos imigrantų antplūdis turi teigiamos įtakos infliacijai, tuo tarpu žemos kvalifikacijos imigrantų srautas – neigiamą poveikį (Czajkowski ir Górajski, 2016) [21]. Autoriai teigia, kad aukštos kvalifikacijos imigrantai savo įgūdžiais ir žiniomis prisideda prie ekonomikos augimo, todėl šalyje gali padidėti produktyvumas

bei darbuotojų atlyginimai. Tai savo ruožtu gali lemti aukštesnes prekių ir paslaugų kainas, dėl ko būtų matomas infliacijos lygio augimas.

Vasilakis ir Pourgerami (2019) [66] taip pat ištyrė mechanizmus, per kuriuos imigracija veikia infliaciją Graikijoje. Rezultatai parodė, kad Graikijoje yra teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp imigracijos ir infliacijos (Vasilakis ir Pourgerami, 2019) [66]. Autoriai teigia, kad dėl imigracijos matomas prekių ir paslaugų paklausos padidėjimas kartu su galimu darbo jėgos pasiūlos sumažėjimu (dėl kalbos ir įgūdžių barjerų) gali lemti kainų augimą (Vasilakis ir Pourgerami, 2019) [66]. Taip pat autoriai priduria, kad dėl imigrantų gali padidėti ekonominės veiklos ir investicijų lygis, o tai gali dar labiau padidinti kainas. Fountaso ir Gogaso (2011) [30] tyrimas tiria ryšį tarp imigracijos ir infliacijos Jungtinėje Karalystėje. Tyrime, galima pastebėti labai panašų imigracijos ir infliacijos sąsajų apibūdinimą, kaip ir prieš tai aptartose analizėse. Vis dėlto, autoriai remdamiesi tyrimo išvadomis papildo, jog imigracijos poveikis infliacijai laikui bėgant nėra pastovus, o veikiamas struktūrinių pokyčių. Jie teigia, kad pastebėtus imigracijos ir infliacijos santykio svyravimus galima paaiškinti darbo rinkos sąlygų pokyčiais, imigrantų skaičiaus pokyčiais, pinigų politikos režimo pokyčiais (Fountas ir Gogas, 2011) [30].

Kitokie rezultatai matomi 2015 metais atliktuose Tani [61] tyrimuose. Savo tyrime Tani (2015) [61] nagrinėjo ryšį tarp imigracijos ir infliacijos lygio Japonijoje. Tyrimo rezultatai parodė, kad imigracija turėjo neigiamą poveikį infliacijos lygiui Japonijoje, o tai prieštarauja populiariai nuomonei, kad imigracija lemia didesnę infliaciją. Tani (2015) [61] šį neigiamą poveikį aiškino tuo, kad imigrantai yra jaunesni, turi didesnę darbo jėgos aktyvumą ir yra „pigesnė“ darbo jėga o tai lemia darbo jėgos pasiūlos augimą ekonomikoje. Dėl šio darbo pasiūlos padidėjimo matomi mažėjantys darbuotojų atlyginimai, o tai savo ruožtu lemia įmonių gamybos savikainos mažėjimą. Galiausiai, dėl gamybos savikainos sumažėjimo mažėja prekių ir paslaugų kainos, kas lemia infliacijos lygio mažėjimą. Be to, Tani (2015) [61] pažymėjo, kad imigrantų vartojimo įpročiai paprastai skiriasi nuo vietinių gyventojų, o tai gali lemti vartojimo struktūros pokyčius ekonomikoje. Apskritai atliktas tyrimas rodo, kad imigracija gali turėti defliacinį poveikį ekonomikai, todėl infliacijos lygis mažėja. Vis dėl to, rezultatai nurodo, kad šie pokyčiai laikui bėgant reikšmingos įtakos infliacijos lygiui neturėjo.

1.5.3. Migrantų perlaidos sąsajos su nedarbo lygiu bei darbo užmokesčio rodikliais

Viena iš labiausiai visuomenės eskaluojamų baimių yra darbo užmokesčio mažėjimas bei nedarbo lygio augimas. Plačiai paplitęs įsitikinimas, kad dėl augančios ekonominės imigracijos ir migrantų siekio siųsti pinigines perlaidas mažėja nacionalinis darbo užmokestis bei užimamos vietinių gyventojų darbo vietos. Pastebėta, kad imigrantai dažnai yra traktuojami, kaip „pigesnė“ darbo jėga, kuri gali tiesiogiai paveikti perlaidas siunčiančios šalies nedarbo lygį (vietinius gyventojus pakeičiant „pigese“ darbo jėga) ir atlyginimus (dėl padidėjusios „pigesnės“ darbo jėgos pasiūlos mažėja algos) (Olney, 2015, p. 23)[69].

Savo darbe „Imigracijos ekonomika“ Borjasas (2013) [13] teigia, kad imigracijos įtaka nedarbo lygiui ir darbo užmokesčiui priklauso nuo įvairių veiksnių, tokių kaip imigrantų gebėjimai ir išsilavinimas, darbo rinkos sektorius ir išmanoma profesija bei bendros migrantus priimančios šalies ekonominės sąlygos. Autorius pažymi, kad nors aukštos kvalifikacijos imigrantai gali papildyti esamą darbo jėgą ir prisidėti prie produktyvumo padidėjimo, žemos kvalifikacijos imigrantai gali konkuruoti su vietiniais darbuotojais dėl darbo vietų ir sumažinti atlyginimus.

Docquieris ir kt. (2014) [25] papildo, kad aukštos kvalifikacijos imigrantai gali turėti kitokius įgūdžius nei vietiniai darbuotojai ir jei užsienio piliečiai negali susirasti darbo savo srityje svečioje šalyje, jie gali priimti darbus, kuriems yra per daug kvalifikuoti, taip išstumdami vietinius darbuotojus ir sumažindami užmokestį. Autoriai pabrėžia, kad politika, skatinanti imigrantų integraciją į darbo rinką, pavyzdžiui, kalbų mokymas ir užsienio kvalifikacijų pripažinimas, gali padėti sušvelninti neigiamą imigracijos poveikį vietiniams darbuotojams.

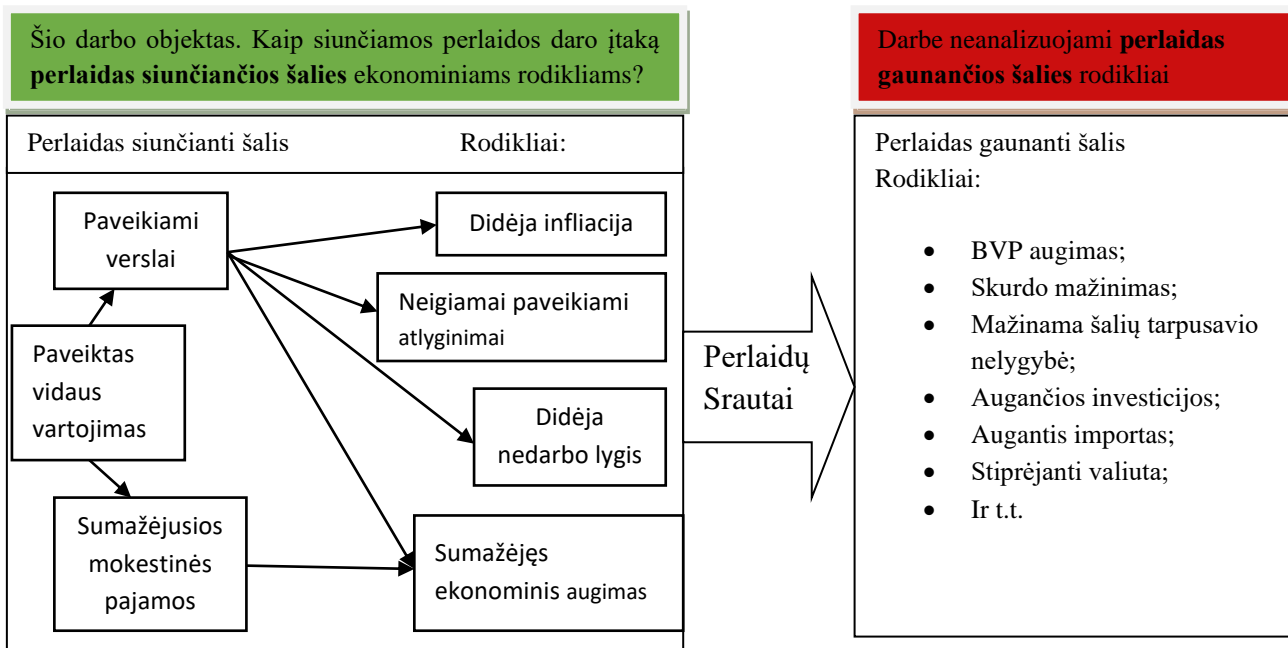
Panašią nuomonę turi Blau ir Mackie (2017, p. 88) [10], kurie pabrėžia, kad vienas iš svarbiausių faktorių vertinant kaip imigracija, ir jos padarinys perlaidos, paveikia atlyginimus ir nedarbo lygį yra imigrantų išsilavinimas. Autoriai savo darbe iškelia teiginį, kad nors imigracija iš esmės sukuria ekonominę naudą perlaidas gaunančiai šaliai, tačiau kuomet yra vertinamas darbo užmokesčio pokytis, imigracija tuo pačiu padalija vietinius gyventojus į „laimėtojus ir pralaimėtojus“ (2017, p. 190) [10]. Tani (2015) [61] atlikti tyrimai rodo, kad imigracijos poveikis nedarbui yra didesnis gamybos sektoriuje nei paslaugų sektoriuje, o tai rodo, kad imigracijos poveikis yra specifinis kiekviename pramonės sektoriuje. Galiausiai visų literatūros autorių teigimu, darbo užmokestis ir nedarbo lygis laikui bėgant atsistato į pirminę stadiją, ir jų pokytis nėra reikšmingas.

Taip pat, kaip buvo minėta anksčiau (1.5.1. skyriuje), dėl perlaidų daromos įtakos vidaus vartojimui šalyje, mažėja verslo gaunamos pajamos ir vietinių gyventojų atlyginimai (Blau & Mackie, 2017, p. 290) [10]. Patiriant vartojimo sumažėjimą ir pardavimų nuostolius, tačiau norint išlaikyti gyvuojantį verslą, lengviausias sprendimas darbdaviams yra mažinti darbuotojų darbo užmokestį vietiniams gyventojams arba pakeisti juos užsienio darbuotojais taip didinant nedarbo lygį šalyje.

1.6. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais loginė seka

Analizuojant migrantų pinigų perlaidų sąsajas su perlaidas siunčiančios šalies ekonominiais rodikliais, dažnai pastebimas neteisingas temos ir parinktų ekonominių rodiklių supratimas – tematika suvokiama per perlaidas gaunančių šalių prizmę. Šio nesusipratimo eliminavimui, sudaryta žemiau pateikta iliustracija (žr. 5 pav.), kurioje galima aiškiai matyti kaip migrantų perlaidų poveikis paveikia ekonominius siunčiančios šalies rodiklius. Iliustracija sudaryta remiantis prieš tai nagrinėta literatūra, joje tiksliai nurodomas šio darbo objektas – perlaidas siunčiančios šalies ekonominiai rodikliai. Toks būdas pasirinktas norint supaprastinti analizuotos mokslinės literatūros pateikimą.

Visų pirma, kairėje iliustracijos pusėje, aiškiai nurodomos **analizuojamo objekto** supaprastintos loginės sekos, kaip migrantų perlaidų srautai, darydami įtaką vidaus vartojimui paveikia perlaidas siunčiančios šalies ekonomiką. Taigi iš nagrinėtos literatūros žinoma, kad migrantų perlaidos tiesiogiai paveikia vidaus vartojimą, dėl ko sumažėja mokestinės pajamos bei neigiamai paveikiami verslai. Visa tai neigiamai paveikia ekonomini augimą. Tai pat neigiamai paveikti verslai imasi tokių priemonių kaip atleisti darbuotojus, dėl ko matomas nedarbingumo didėjimas arba atlyginimų mažinamas, dėl patiriamų nuostolių ar pigesnes darbo jėgos (migrantų) atsiradimo rinkoje. Vis dėl to dėl migrantų antplūdžio gali būti tikimasi didesnės paklausos, dėl ko teigiamai būtų paveiktas visas vidaus vartojimas bei teigiamai paveikti verslai kas sudarytų sąlygas infliacijos augimui. Tad šioje vietoje gaunami analizei atrinkti ekonominiai rodikliai, kurie gali turėti sąsajų su migrantų perlaidomis, perlaidas siunčiančioje šalyje. Dešinėje iliustracijos pusėje pateikiami **neanalizuojamo objekto**, migrantų perlaidas gaunančios šalies socio-ekonominiai rodikliai, kuriems įtaką daro migrantų perlaidos.



5 pav. Perlaidų sąsajos su ekonominiais rodikliais (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais)

1.7. Matematinė tyrimų ir jų rezultatų literatūroje apžvalga

Analizuojant mokslinę literatūrą, svarbu atkreipti dėmesį į autorių atliktų tyrimų rezultatus, tokiu būdu įvertinami reikšmingiausi rodikliai svarbūs tolimesnei analizei. Norint įvertinti migrantų perlaidų pasekmes, perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai, visų pirma apžvelgiama mokslinės literatūros analizė tirianti migrantų perlaidų kainą kiekvienai šaliai ir jų įtaka tyrimų rezultatams. Aptariami autorių, nagrinėjančių migrantų perlaidų poveikį, rezultatai rodikliams: BVP, infliacijos lygis, nedarbo lygis, atlyginimo pokytis.

2015 m. Tarptautinio žemės ūkio plėtros fondo (International Fund for Agricultural Development - IFAD) [37] metinėje ataskaitoje „Pinigų siuntimas namo: Europos srautai ir rinkos“ buvo analizuoti migrantų perlaidų pinigų srautų pokyčiai Europos šalyse. „Pinigų siuntimas namo: Europos srautai ir rinkos“ [37] ataskaitoje pristatoma analizė, atlikta 26 Europos šalims, kurių metinis BVP vienam gyventojui viršija 20 000 Jungtinių Amerikos Valstijų dolerių. IFAD duomenimis, analizuotose, migrantų perlaidas siunčiančiose šalyse, migrantų pinigų pervedimai sudaro „vidutiniškai mažiau nei 0,7 % jų BVP“ (IFAD, 2015, p.6) [37]. Kita svarbi atliktos analizės išvada, kad nors bendra perlaidų suma yra ganėtinai didelė ir turinti tendenciją augti, perlaidos vienam asmeniui yra sąlyginai nedidelės, 2014 metais vidutiniškai skaičiuojama suma yra 178 JAV doleriai vienam gyventojui, apimant visus migrantų perlaidas siunčiančių šalių gyventojus. Iš visų ataskaitoje analizuotų Europos šalių, tik trijose – Austrijoje, Airijoje ir Šveicarijoje – migrantų perlaidos vienam gyventojui viršijo 275 JAV dolerius, didžiausias perlaidų srautų kiekis buvo matomas Šveicarijoje : „Šveicarija turi daugiausiai perlaidų vienam gyventojui (308 JAV dolerių)“ (IFAD, 2015, p. 12) [37].

4 lentelė. Penkių Europos migrantų perlaidas siunčiančių šalių ekonominiai profiliai 2014 metais. (International Fund for Agricultural Development (2015) [37])

	JK	Vokietija	Prancūzija	Italija	Ispanija
Perlaidos besivystančioms šalims (milijonai JAV dolerių)	17,173	14,086	10,531	10,433	9,610
Migrantai ('000)	5,265	7,005	5,230	4,659	4,828
Perlaidų srautai pagal metinį BVP vienam gyventojui (JAV dolerių)	268	175	160	173	206
Perlaidų srautai pagal metinį BVP vienam gyventojui (%)	0.64	0.38	0.38	0.48	0.68
Perlaidų kaina siunčiančiai šaliai (%)	7.7	11.4	12.7	6.8	5.5

Remiantis IFAD [37] ataskaitoje esančia informacija, sudaryta aukščiau pateikta lentelė (žr. 4 lentelę). Siekiant gauti daugiau informacijos apie pinigų srautus ir jų įtaką, buvo išsamiai išanalizuoti, išnagrinėti ir sudaryti penkių, perlaidas siunčiančių šalių, profiliai. Pateiktoje lentelėje matyti, kad Jungtinėje Karalystėje, imigrantų skaičius yra sąlyginai toks pat kaip ir kitose šalyse, tačiau migrantų perlaidų srautai, 22 procentais didesni. Tai lemia didžiausius migrantų perlaidų srautus pagal metinį BVP vienam gyventojui – 268 JAV dolerių (0,64 procento). Tačiau svarbiausias šios analizės rodiklis - perlaidų kaina siunčiančiai šaliai - yra 7,7 proc. Tad nors ir migrantų perlaidų srautai yra aukščiausi tarp analizuojamų šalių, perlaidų kaina nėra tokia didelė, kaip tikėtasi. Vokietijoje matomas didžiausias imigrantų skaičius, tačiau perlaidų srautai yra šie tiek mažesni nei Jungtinėje Karalystėje. Būtent dėl mažesnių perlaidų srautų ir didesnio populiacijos skaičiaus, metinis perlaidų srautų kiekis pagal BVP vienam gyventojui yra 175 JAV dolerių ir tai sudaro tik 0,38 procento BVP vienam gyventojui. Tačiau analizėje apskaičiuota perlaidų kaina šaliai yra genėtinai aukšta net 11,4 proc. Prancūzija, Italija ir Ispanija turi labai panašius migrantų skaičius bei perlaidų srautus. Tačiau likusieji rodikliai parodo ganėtinai skirtingą šalių situaciją. Ispanijoje fiksuojama viena mažiausių perlaidų kainų šaliai – 5,5 proc. kuomet Prancūzijoje didžiausia - 12,7 proc. Vis dėlto perlaidų srautai, apskaičiuoti pagal BVP vienam gyventojui Prancūzijoje yra mažiausi tarp analizuojamų šalių – 160 JAV dolerių (0,38 proc.), kuomet Ispanijoje matoma suma yra 206 JAV dolerių ir didžiausias procentas – 0,68. Galima daryti išvadą, kad migrantų perlaidų srautų dydis ir/ar migrantų skaičius, nėra kertiniai aspektai dėl perlaidas siunčiančios šalies patiriamų nuostolių.

Ekonominis augimas yra vienas iš dviprasmiškiausiai analizuojamų rodiklių, kuomet yra nagrinėjama su migracija susijusi literatūra. Taip yra todėl, kad ekonomikos augimas priklauso nuo daugybės jam įtaką darančių faktorių. Kadangi matomas tyrimų, apie imigrantų perlaidų poveikį, perlaidas siunčiančios šalies ekonomikos augimui, trūkumas, visų pirma aptariami tyrimų rezultatai analizuojantys imigracijos poveikį ekonominiam augimui. Toks pasirinkimas priimtas, žinant, kad migrantų pinigų perlaidos yra tiesioginis imigracijos padarinys. Taigi, Borjasas (1995) [12] pristatė tyrimą „Ekonominė imigracijos nauda“ kuriame panaudojo panelinių duomenų ekonometrinius metodus, įskaitant OLS (paprastųjų mažiausių kvadratų) regresiją, kad įvertintų ryšį tarp imigracijos ir darbo užmokesčio. Autorius nustatė, kad imigrantai prie perlaidas siunčiančios šalies BVP dalies, tenkančios vienam gyventojui, pridėjo apie 0,1 proc. Vėlesniame tyrime autorius skaičiavimai

teigia, jog dirbančiųjų imigrantų (dokumentuotų ir nedokumentuotų) dalyvavimas darbo rinkoje prisidėjo prie augančios Jungtinių Amerikos Valstijų ekonomikos ir išplečia ją apytiksliai 11 procentų kiekvienais metais, kas prilygsta apytiksliai 2 trilijonams dabartinių JAV dolerių 2012 m. (Borjas, 2013) [13]. Autorius Benis-Gadas [8], 2008 metais atliko hipotetinį tyrimą, analizuojantį BVP augimą Jungtinėse Amerikos Valstijose. Autorius panaudojo Cobb-Douglas gamybos funkciją, kad apibūdintų ryšį tarp darbo, kapitalo ir produkcijos. Tyrime buvo skaičiuojama kaip pasikeis BVP per ateinantį dešimtmetį, jei šalis sulauktų 60 tūkstančių papildomų imigrantų kiekvienais metais. Tyrimo metu bus išskirtos dvi grupės – imigrantų turinčių aukštąjį išsilavinimo laipsnį ir neturinčių. Pastebėta, kad jei visi iš 60 tūkstančių imigrantų turėtų aukštąjį išsilavinimą, BVP vienam gyventojui padidėtų apytiksliai 0,15 proc. dešimtmečio pabaigoje. Jei nė vienas iš papildomų imigrantų neturėtų aukštojo mokslo laipsnių, papildomas srautas galiausiai sumažintų BVP vienam gyventojui - 0,09 proc. Darant prielaidą, kad aukštąjį išsilavinimą turintys migrantai, dėl gaunamų didesnių pajamų, siunčia didesnes perlaidas, galima daryti išvadą, jog migrantų pinigų perlaidos taip pat didintų, BVP vienam gyventojui, rodiklį.

Infliacijos rodiklį analizuoja Czajkowski ir Górajski (2016) [21], autoriai naudojo fiksuotų efektų panelinių duomenų regresijos modelį, kuris kontroliuoja nepastebėtą nevienalytiškumą įvairiose šalyse ir laiku. Tyrimo rezultatai rodo, kad imigracijos įtaka infliacijos lygiui apskritai yra silpna ir nežymi, tačiau taip pat pažymi, kad poveikis skiriasi priklausomai nuo imigrantų išsilavinimo ir imigrantus priimančios šalies. Be to, autoriai pastebi, kad imigracijos įtaka infliacijos lygiui yra ryškesnė šalyse, kuriose darbo rinka ne tokia lanksti, o institucijos silpnesnės. Tyrimas taip pat atskleidė, kad imigracija teigiamai veikia vartotojų kainų infliaciją (VKI) trumpuoju laikotarpiu, tačiau laikui bėgant poveikis mažėja, o ilginiui tampa nereikšmingas. Konkrečiai, autoriai nustatė, kad 1 % imigrantų dalies populiacijoje padidėjimas lemia 0,02–0,04 procentinio punkto VKI padidėjimą trumpuoju laikotarpiu. Teigiamas imigracijos poveikis VKI gali būti siejamas su keliais veiksniais, įskaitant tai, kad imigrantai paprastai turi didesnių vartojimo poreikių nei vietiniai gyventojai, o tai didina prekių ir paslaugų paklausą. Tyrime taip pat nustatyta, kad imigracija neigiamai veikia gamintojų kainų infliaciją (GKI). Gamintojų kainų infliacija aiškinama, kuomet matomas prekių ir paslaugų kainų padidėjimas didmeniniu lygiu prieš jas parduodant galutiniams vartotojams. Neigiamas imigracijos poveikis GKI reiškia, kad dėl imigracijos didėjanti darbo pasiūla daro spaudimą darbo užmokesčiui, tuo pačiu mažinant gamybos sąnaudas, todėl mažėja prekių ir paslaugų kainos. Tai galima paaiškinti tuo, kad imigrantai dažniausiai dirba žemos kvalifikacijos ir žemo darbo užmokesčio darbus, o tai gali sukelti spaudimą mažinti atlyginimus ir kainas. Be to, darbo jėgos pasiūlos padidėjimas dėl imigracijos gali paskatinti didesnę gamintojų konkurenciją, o tai taip pat gali prisidėti prie kainų mažėjimo. Šis poveikis gali būti ne toks matomas vartotojų lygmeniu, kaip didmeninės prekybos lygiu, todėl tyrimas nustatė teigiamą imigracijos poveikį VKI, bet neigiamą poveikį GKI.

Savo tyrime Vasilakis ir Pourgerami (2019) [66] nagrinėjo ryšį tarp imigracijos ir infliacijos lygio Graikijoje, šalyje, kuri pastaraisiais metais patyrė didelį migrantų antplūdį. Autoriai naudojo 1999–2015 m. ketvirčio duomenis ir naudojo vektorinės autoregresijos (VAR) modelį, kad įvertintų imigracijos poveikį infliacijos lygiui. Rezultatai parodė, kad Graikijoje yra teigiamas ir statistiškai reikšmingas ryšys tarp imigracijos ir infliacijos lygio. Konkrečiai, jie nustatė, kad 1% padidėjus imigrantų daliai populiacijoje, trumpuoju laikotarpiu infliacijos lygis padidėja 0,06%, o ilguoju laikotarpiu - 0,14%. Tyrimas taip pat parodė, kad tarp BVP ir infliacijos yra reikšmingas neigiamas ryšys, o tai rodo, kad augant ekonomikai infliacija linkusi mažėti. Išvadose pabrėžiama, kad

formuodami imigracijos politiką politikos formuotojai turi atidžiai apsvarstyti galimą imigracijos poveikį infliacijos lygiui.

Kaip buvo minėta anksčiau, visuomenėje vyrauja nusistatymas, jog imigrantai „atims“ vietinių gyventojų darbo vietas. Dar viena dažnai eskaluojama baimė – darbo užmokesčio kritimas. „Migracija ir darbo užmokesčio nustatymas: pakartotinis migracijos poveikio darbo rinkai įvertinimas“ tyrimo autoriai taikė įvairius ekonometrinius metodus, įskaitant panelinių duomenų regresinę analizę, dvigubo skirtumo analizę (angl. difference-in-differences) ir polinkio balų atitikimą (angl. propensity score matching (PSM)), kad išspręstų galimas endogeniškumo problemas, kylančias dėl imigrantų savarankiškos atrankos ir nepastebėto nevienalytiškumo regioninėse darbo rinkose (Brücker & Jahn, 2011) [17]. Tyrimas rodo, kad dėl 1980–2004 m. užsienio darbo jėgos (imigracijos) pasiūlos augimo ir su ja susijusių perlaidų augimo, vidutinis darbo užmokestis trumpuoju laikotarpiu sumažėjo 0,4 proc. Tačiau, ilguoju laikotarpiu atlyginimai dėl kapitalo atsargų koregavimo išliko stabilūs (Brücker & Jahn, 2011) [17]. Be to, buvo pastebėta panaši situacija ir su nedarbo lygiu. Nedarbo lygis trumpuoju laikotarpiu šiek tiek padidėjo, bet ilguoju laikotarpiu išliko taip pat stabilus (Brücker & Jahn, 2011) [17]. Nustatyta, kad šis „šokas“ ypač paveikė darbuotojus, turinčius aukštąjį universitetinį išsilavinimą, nes šių grupių imigracija buvo palyginti didelė, tačiau bendra darbo rinka išlaikė ganėtinai stabilią situaciją (Brücker & Jahn, 2011) [17]. Borjasas (2014) [14] atliktame tyrime taiko ekonometrinius metodus, tokius kaip panelinių duomenų regresinę analizę ir dvigubo skirtumo analizę, kad įvertintų imigracijos poveikį įvairiems ekonominiams rezultatams. Autorius teigia, kad jei dėl atvykstančių imigrantų darbo jėgos skaičius padidėtų 1 proc., vietinių darbuotojų atlyginimai galėtų sumažėti 0,35 proc, tuo tarpu kapitalo gražos norma gali padidėti beveik 0,08% (Borjas, 2014) [14]. Remiantis Borjaso (2014) [15] skaičiavimais, galima daryti išvadą, kad imigrantai 2017 metais jau buvo sumažinę JAV atlyginimus 5,2 procento (Blau & Mackie, 2017) [10].

Imigracijos padarinių įtaką nedarbo lygiui ir darbo užmokesčiui savo darbe „Ekonominės ir fiskalinės imigracijos pasekmės“ nagrinėja Blau ir Mackie (2017) [10]. Atlikdami savo analizę, autoriai naudojo panelinių duomenų regresinės analizės, dvigubo skirtumo analizės aprašomosios statistikos derinį, norėdami įvertinti imigracijos poveikį įvairiems ekonominiams ir fiskaliniams rezultatams. Autorių tyrime apie migrantų perlaidų srautus Vokietijoje, pateikiama, jog migrantų perlaidų suma sudaro apie 1,3 procento visų uždirbtų pajamų. Tolesni, Blau ir Mackie (2017) [10] skaičiavimai rodo, kad perlaidomis padidėjus 1 procentu Vokietijos nacionalinės pajamos sumažėtų 0,013 procento, o tai yra labai minimalus pokytis. Olney (2015, p. 23) [69] analizėje taiko kiekybinius, ir kokybinius metodus. Autorė naudoja regresinę analizę, kad įvertintų imigracijos poveikį darbo užmokesčiui ir užimtumo lygiui, kontroliuodama kitus veiksnius, tokius kaip technologijos ir prekyba. Remiantis autorės atliktais skaičiavimais, matoma, kad 1 procento padidėjimas migrantų pinigų pervedimų srautuose lems 0,027-0,056 proc. darbo užmokesčio sumažėjimą. Vadovaujantis Autorius apibendrinimu, migrantų perlaidų augimas gali lemti mažesnę vartotojų bazę ir perlaidas siunčiančios darbo užmokesčio mažėjimą (2015, p. 30) [69], tačiau tai nėra reikšmingas pokytis. Anot Olney (2015, p. 30) [69], pramonės šakose, kurios priklauso nuo vietinio vartojimo, gali būti matomas didesnis atlyginimo mažėjimas.

1.8. Teorinės dalies išvados

Iš pateiktos teorinės medžiagos galime pastebėti, kad migrantų perlaidų srautai yra tendenciją augti turintis reiškiny, kuris daro įtaką tiek perlaidas siunčiančioms, tiek gaunančioms šalims. Vis dėlto, mokslinėje literatūroje trūksta darbų, nagrinėjančių migrantų perlaidų poveikį siunčiančių šalių ekonominiams rodikliams. Nagrinėti darbai pagrindė orientuojasi į migrantų perlaidas gaunančių šalių socialinius-ekonominius rodiklius arba nagrinėja imigracijos poveikį imigrantus priimančiose šalyse.

Tačiau peržiūrėjus pateiktą teorinę medžiagą surastos sąsajos tarp migrantų perlaidų, kurios leidžia išskirti kelis pagrindinius veiksnius, kuriuos verta tirti empiriškai. Tarp jų: migrantų perlaidų poveikis infliacijai, darbo užmokesčiui, nedarbo lygiui ir ekonomikos augimui. Pastebėta, kad migrantų perlaidos gali sumažinti darbo užmokestį ir šiek tiek padidinti nedarbo bei infliacijos lygius. Taip pat, iškeliami teiginiai, jog migrantų perlaidos gali daryti neigiamą poveikį ekonomikos augimui, dėl savo tiesioginių sąsajų su vidaus vartojimu. Tokios prielaidos priimtos analizuojant perlaidų ir jų priežastinių veiksnių įtaką faktoriams, galintiems turėti įtakos šalies ekonomikos rodikliams. Svarbu paminėti, kad mokslinės literatūros apžvalga rodo, jog perlaidų padidėjimas dažnai lemia trumpalaikį poveikį ekonominiams rodikliams, ilginiui matoma rodiklių stabilizacija.

Apibendrinant teorinę dalį, galime pastebėti, kad perlaidų poveikis ekonominiams veiksniams siunčiančiose šalyse yra glaudžiai susijęs su imigrantų gebėjimais, išsilavinimu ir kitais aspektais. Imigrantų kompetencija, įgūdžiai bei darbo patirtis daro įtaką jų užimtumo galimybėms, atlyginimams ir bendram ekonomikos našumui priimančioje šalyje. Didesnis imigrantų išsilavinimo lygis ir kvalifikuotas darbas gali lemti didesnį darbo užmokestį, todėl skatina didesnius perlaidų srautus į gimtąją šalį. Kita vertus, aukštąjį išsilavinimą turintys imigrantai gali konkuruoti su vietiniais darbuotojais, o tai gali turėti trumpalaikį poveikį ekonominiams rodikliams. Būtent dėl to, migrantų perlaidų poveikis skiriasi tarp skirtingų pramonės šakų, ypač tų, kurios labiau priklauso nuo išsilavinimo bei vietinio vartojimo.

Apskritai, teorinė medžiaga parodo, kad imigrantų perlaidos gali turėti įvairiapusį poveikį siunčiančioms šalims, todėl svarbu toliau empiriškai tirti šiuos ryšius. Ir nors perlaidų srautai yra svarbi ekonominė kintamoji, mokslinėje literatūroje vis dar trūksta tyrimų, nagrinėjančių jų poveikį siunčiančioms šalims. Norint geriau suprasti šią problemą, būtina toliau empiriškai tirti perlaidų srautų poveikį įvairiems ekonominiams veiksniams siunčiančiose šalyse.

2. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste tyrimo metodologija

Šioje darbo dalyje apžvelgiama migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais tyrimo metodologija. Pristatomi kertiniai tyrimo aspektai, atrenkami tinkamiausi metodai tolesnei temos analizei.

Tyrimo objektas - migrantų perlaidų įtaka ekonominiams veiksniams, perlaidas siunčiančių šalių kontekste.

Tyrimo tikslas - atskleisti migrantų perlaidų sąsajas su perlaidas siunčiančios šalies ekonominiais rodikliais.

Empirinio tyrimo uždaviniai:

1. atlikti empirinį tyrimą, analizuojant migrantų perlaidų sąsajas su ekonominiais rodikliais, perlaidas siunčiančių šalių kontekste;
2. remiantis teorinėmis žiniomis ir atliktu empiriniu tyrimu, pateikti išvalgas bei rekomendacijas tolimesniems tyrimams.

Tyrimo analizės metodai:

Kiekybinis tyrimas – statistinė duomenų analizė

2.1. Duomenų pažinimas – aprašomoji statistika

Aprašomoji statistika yra statistikos šaka, skirta pagrindinėms duomenų charakteristikoms apibūdinti, analizuoti ir pateikti. Ji padeda suvokti ir interpretuoti duomenų rinkinius, remiantis tam tikrais pagrindiniais parametrais (Gravetter ir Wallnau, 2016) [33]:

1. Centrinė tendencija: Tai yra vidutinė reikšmė, kuri apibūdina duomenų rinkinio vidurį. Pagrindinės centrinės tendencijos matavimo priemonės (De Veaux, Velleman ir Bock, 2018) [24]:
 - vidurkis – matematinė reikšmė, kuri padeda apibūdinti duomenų rinkinio vidurį ir yra vienas iš pagrindinių ir paprasčiausių aprašomosios statistikos rodiklių. Vidurkis yra gaunamas sudėjus visus duomenų rinkinio elementus ir padalijus rezultata iš jų skaičiaus.
 - mediana – duomenų rinkinio reikšmė, kuri yra viduryje, kai duomenys yra surūšiuoti didėjimo tvarka. Mediana yra mažiau jautri ekstremalioms reikšmėms nei vidurkis.
 - moda – tai dažniausiai pasitaikanti reikšmė duomenų rinkinyje. Moda rodo, kuri duomenų rinkinyje esanti reikšmė yra labiausiai paplitusi ir padeda identifikuoti duomenų rinkinio savybes.
2. Dispersija: Tai yra duomenų rinkinio reikšmių pasiskirstymo išsidėstymo platumas. Dispersija apibūdina tokie rodikliai kaip (McClave, Sincich, ir Mendenhall, 2017) [47]:
 - standartinis nuokrypis – matematine reikšmė, kuri parodo, kaip labai duomenys nukrypsta nuo vidurkio. Standartinis nuokrypis padeda įvertinti duomenų rinkinio pasiskirstymo platumą ir yra pagrindinis dispersijos rodiklis. Standartinio nuokrypio išraiška:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma(x_i - \bar{x})^2}{N - 1}}$$

čia Σ reiškia duomenų rinkinio elementų sumą; x_i reiškia kiekvieną duomenų rinkinio reikšmę; \bar{x} reiškia duomenų rinkinio vidurkį (vidurkį); N reiškia elementų skaičių duomenų rinkinyje.

- variacijos koeficientas – tai rodiklis, parodantis duomenų rinkinio pasiskirstymo išsidėstymo platumą, palyginti su vidurkiu. Variacijos koeficientas yra standartinio nuokrypio ir vidurkio santykis, išreikštas procentais. Jis padeda įvertinti duomenų rinkinio kintamumą ir yra naudingas skirtingų duomenų rinkinių palyginimui. Variacijos koeficiento išraiška:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

čia R_i^2 – determinacijos koeficientas

- kvartilinis plotis – skirtumas tarp trečiojo kvartilio ir pirmojo kvartilio duomenų rinkinyje. Kvartilinis plotis padeda apibūdinti duomenų rinkinio išsidėstymo platumą, koncentruojantis į vidurinius 50% duomenų rinkinio reikšmių. Kvartilinio pločio išraiška:

$$IQR = Q3 - Q1$$

čia $Q1$ yra pirmasis kvartilis (25 procentilis); $Q3$ yra trečiasis kvartilis (75 procentilis).

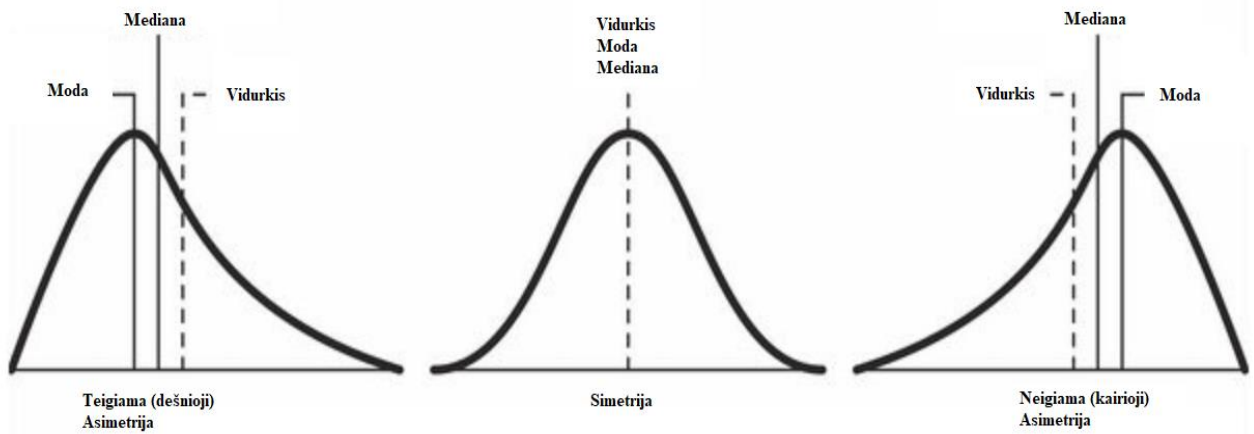
3. Asimetrija: Tai yra duomenų pasiskirstymo šoninio poslinkio matavimas, kuris atspindi ar duomenys yra simetriškai išsidėstę apie vidurkį, ar ne. Asimetrija gali būti (McClave, Sincich, ir Mendenhall, 2017) [47]:

- teigiama – kai duomenų pasiskirstymas turi ilgesnę uodegą dešinėje pusėje, o dauguma reikšmių yra išsidėstę kairiojoje pusėje, palyginti su vidurkiu. Teigiama asimetrija parodo, kad didesnės reikšmės yra retesnės nei mažesnės reikšmės.
- neigiama – kai duomenų pasiskirstymas turi ilgesnę uodegą kairėje pusėje, o dauguma reikšmių yra išsidėstę dešinėje pusėje, palyginti su vidurkiu. Neigiama asimetrija parodo, kad mažesnės reikšmės yra retesnės nei didesnės reikšmės.
- nulinė - kai duomenų pasiskirstymas yra simetriškas apie vidurkį. Nulinė asimetrija reiškia, kad duomenų pasiskirstymas abiejose pusėse, palyginti su vidurkiu, yra panašus, ir nevyrauja nei didesnės, nei mažesnės reikšmės. Svarbu paminėti, kad nulinė asimetrija ne visada reiškia normalųjį pasiskirstymą, nors normalusis pasiskirstymas turi nulinę asimetriją.

Asimetrijos išraiška:

$$\tilde{\mu}_3 = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{(X_i - \bar{x})}{\sigma} \right]^3$$

čia N yra duomenų taškų skaičius imtyje; X_i yra kiekvieno duomenų taško reikšmė; \bar{x} yra duomenų taškų vidurkis; σ yra standartinis duomenų taškų nuokrypis; Σ yra sumavimo simbolis.



6 pav. Asimetrija (paveikslas išverstas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais)

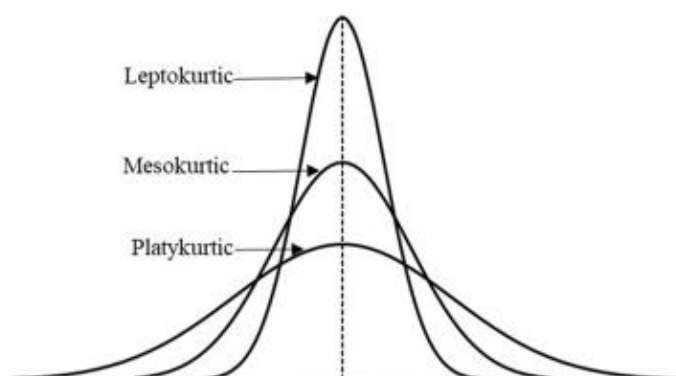
4. Ekscesas: apibūdina duomenų pasiskirstymo formą, atsižvelgiant į jo viršūnės aštrumą ir uodegos storį remiantis ekstremalių reikšmių dažnumu. Kurtosis vertina, kaip labai duomenų pasiskirstymas skiriasi nuo normalaus pasiskirstymo. Pagal kurtosis vertę, pasiskirstymas gali būti suskirstytas į tris kategorijas (McClave, Sincich, ir Mendenhall, 2017) [47]:

- Aukštas ekscesas (leptokurtic): Duomenų pasiskirstymas yra aukštesnis ir smalesnis už normalųjį pasiskirstymą, su storesnėmis uodegomis. Tai reiškia, kad duomenyse yra daugiau ekstremalių reikšmių arba retesnių įvykių.
- Žemas ekscesas (platykurtic): Duomenų pasiskirstymas yra žemesnis ir plokštesnis už normalųjį pasiskirstymą, su plonesnėmis uodegomis. Tai reiškia, kad duomenyse yra mažiau ekstremalių reikšmių arba retesnių įvykių.
- Normalus ekscesas (mesokurtic): Duomenų pasiskirstymas turi panašią formą kaip normalusis pasiskirstymas, su vidutiniu viršūnės aštrumu ir uodegų storio santykiu.

Eksceso išraiška:

$$Ekscesas = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \left[\frac{(X_i - \bar{x})}{\sigma} \right]^4$$

čia N yra duomenų taškų skaičius; X_i yra kiekviena duomenų rinkinio reikšmė; \bar{x} yra reikšmių vidurkis; σ yra standartinis duomenų nuokrypis; Σ yra sumavimo simbolis.



7 pav. Kurtosis (paveikslas sudarytas darbo autorės remiantis moksliniais šaltiniais)

5. Koreliacija: Tai yra ryšio stiprumo matavimas tarp dviejų kintamųjų. Koreliacijos koeficientas, dažnai žymimas r ir yra matuojamas nuo -1 iki 1, kas nurodo koreliacijos stiprumą ir kryptį. Koreliacija gali būti teigiama, neigiama arba nulinė, priklausomai nuo to, kaip kintamieji sąveikauja (Cohen, Cohen, West, ir Aiken, 2003) [70]:

- teigiama koreliacija: kintamųjų ryšys yra tiesioginis, tai reiškia, kad vieno kintamojo didėjimas yra susijęs su kito kintamojo didėjimu. Jei r yra lygus 1, tai reiškia, kad yra tobula teigiama koreliacija
- neigiama koreliacija: kintamųjų ryšys yra atvirkštinis, tai reiškia, kad vieno kintamojo didėjimas yra susijęs su kito kintamojo mažėjimu. Jei r yra lygus -1, tai reiškia, kad yra tobula neigiama koreliacija
- nulinė koreliacija: nėra jokio ryšio tarp dviejų kintamųjų. Tai reiškia, kad vieno kintamojo pokyčiai neturi įtakos kito kintamojo pokyčiams. Jei r yra lygus 0, tai reiškia, kad nėra jokio ryšio tarp kintamųjų

5 lentelė. Koreliacijos koeficientų reikšmė (sudaryta autorės remiantis moksliniais šaltiniais)

Koreliacijos koeficientas (+/-)	Reikšmė
0,00 - 0,19	Labai silpna koreliacija
0,20 - 0,39	Silpna koreliacija
0,40 - 0,69	Vidutinė koreliacija
0,70 - 0,89	Stiprus ryšys
0,90 - 1,00	Labai stipri koreliacija

Dažniausiai naudojami koreliacijos tikrinimo kriterijai yra:

- Pearson'o koreliacijos koeficiento kriterijus: kriterijus naudojamas, kai abu kintamieji turi normaliuosius skirstinius. Pearson'o koreliacijos koeficientas matuoja tiesinę koreliaciją tarp dviejų kintamųjų. Pearson'o koreliacijos išraiška:

$$\rho_{x,y} = \rho_{y,x} = \frac{cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$$

čia ρ – koreliacijos koeficientas; σ_X – atsitiktinių dydžių X vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai; σ_Y – atsitiktinių dydžių Y vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai; $cov(X, Y)$ – X ir Y kovariacija.

- Spearman'o rangų koreliacijos koeficiento kriterijus: kriterijus naudojamas, kai bent vienas iš kintamųjų yra ranginis arba kai neįmanoma priimti prielaidos apie normalų pasiskirstymą. Spearman'o rangų koreliacijos koeficientas matuoja monotonię koreliaciją tarp dviejų kintamųjų, tai yra, ar kintamieji keičiasi vienas su kitu, nepaisant konkretaus tiesinio ryšio stiprumo. Spearman'o rangų koreliacijos išraiška:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

čia ρ yra Spearmano rango koreliacijos koeficientas; d_i^2 yra skirtumas tarp dviejų kiekvieno stebėjimo eilučių; n yra stebėjimų skaičius.

- Kendall'o τ koreliacijos koeficiento kriterijus: ranginis koreliacijos koeficientas, kuris vertina, ar yra sutapimų tarp dviejų kintamųjų rangų. Kendall'o τ yra mažiau jautrus ekstremalioms reikšmėms nei Spearman'o rangų koreliacija (Field, 2018). Kendall'o rangų koreliacijos išraiška:

$$\tau = \frac{nc - nd}{\frac{1}{2}n(n - 1)}$$

čia nc yra suderinamų porų skaičius; nd yra nesuderinamų porų skaičius; n yra stebėjimų skaičius

Norint atlikti koreliacijos tikrinimo statistiką ir įvertinti kintamųjų reikšmingumą, reikia patikrinti nulinę hipotezę:

- nulinė hipotezė (H_0): nėra statistiškai reikšmingos koreliacijos tarp dviejų kintamųjų.
- alternatyvioji hipotezė (H_1): yra statistiškai reikšminga koreliacija tarp dviejų kintamųjų.

Analizės metu apskaičiuojama tikimybė – *p-reikšmė* (angl. *p-value*), kuri nurodo, ar galima atmesti H_0 . H_0 atmetama, kai *p-reikšmė* yra mažesnė nei 0,05. Tokiu atveju, neatmetama alternatyvioji hipotezė, kuri nurodo, kad yra statistiškai reikšminga koreliacija tarp dviejų kintamųjų. Tačiau, reikia paminėti, kad koreliacija nereiškia priežastinio ryšio. Tai reiškia, kad nors tarp kintamųjų gali būt statistinis ryšys, tai nebūtinai reiškia, kad vienas kintamasis lemia kitą (Field, 2018) [29].

2.2. Regresinė analizė

Regresinė analizė yra plačiai naudojamas statistinis metodas, kurio pagrindinis tikslas yra tirti sąsajas (ryšius) tarp kelių kintamųjų. Šios analizės metu yra siekiama išsiaiškinti, kaip priklausomas kintamasis (rezultatas arba atsako kintamasis) keičiasi atsižvelgiant į vieno ar daugiau nepriklausomų kintamųjų pokyčius. Regresijos analizė yra ypač svarbi ekonometrijoje, nes leidžia atskleisti ekonominių reiškinų priežastinius ryšius ir padeda prognozuoti būsimus įvykius. Analizės metu modelis yra sudaromas taip, kad minimizuotų prognozės klaidas ir užtikrintų geriausią galimą modelio tinkamumą pateiktiems duomenims (Kutner, Nachtsheim, Neter, & Li, 2005) [44].

Yra įvairių regresijos analizės tipų, atsižvelgiant į priklausomojo ir nepriklausomųjų kintamųjų santykį. Dažniausiai naudojamas regresijos analizės metodas yra tiesinė regresija. Tiesinė regresija modeliuoja ryšį tarp priklausomo kintamojo ir vieno ar daugiau nepriklausomų kintamųjų kaip tiesinę funkciją. Tai paprasčiausia regresinės analizės forma ir plačiai naudojama numatant skaitinius rezultatus. Tačiau, esant sudėtingesnėms duomenų struktūrom, reikalaujančioms išsamesnio tyrimo, egzistuojant netiesiniams ryšiams arba kuomet netenkinamos tiesinės regresijos prielaidos naudojami kiti regresijos modeliai, tokie kaip logistinė regresija, atsparioji regresija, stabilizuotų liekamųjų paklaidų regresija ir kiti. Šie metodai pasirenkami priklausomai nuo tyrimo tikslų ir duomenų struktūros (Kutner, Nachtsheim, Neter ir Li, 2005) [44].

Šiame tyrime bus naudojama panelinė regresijos analizė, kurios privalumai leidžia nagrinėti migrantų pinigų perlaidų sąsajas su ekonominiais, migrantų perlaidas siunčiančių šalių, rodikliais. Panelinė regresijos analizė yra galingas metodas, leidžiantis atskleisti ne tik vidutinius ryšius tarp kintamųjų, bet ir išsamiau ištirti kintamųjų dinamiką bei tendencijas per laikotarpį ir tarp skirtingų stebėjimo vienetų. Taigi, regresinės analizės atšaka, panelinių duomenų regresijos metodas, yra

svarbi tyrimo dalis, leidžianti įvertinti migrantų perlaidų sąsają su ekonomikos rodikliais ir padėti geriau suprasti jų poveikį perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai.

2.2.1. Granger priežastingumo analizė

Granger priežastingumo diagnostika yra plačiai naudojamas statistinis metodas, skirtas atpažinti ryšius tarp kintamųjų laiko eilučių duomenyse. Šis metodas, kurio autorius yra ekonomistas Clive W. J. Granger, yra pagrįstas idėja, kad jei vienas kintamasis pranašauja kitą kintamąjį, tai gali rodyti priežastingumo ryšį (Granger, 1969) [32].

Granger priežastingumo diagnostika yra grindžiama regresijos analize, naudojant ankstesnius kintamųjų reikšmių laikotarpius. Pagrindinė šios diagnostikos hipotezė yra ta, kad jei ankstesnės vieno kintamojo reikšmės pagerina kitų kintamųjų prognozavimą, tai gali būti laikoma Granger priežastiniu ryšiu. Tačiau verta pabrėžti, kad Granger priežastingumo diagnostika suteikia tik koreliacinę informaciją ir neleidžia teigti, kad tarp kintamųjų egzistuoja tikras priežastinis ryšys. Be to, šis metodas priklauso nuo duomenų struktūros ir modelio specifikacijos, todėl gauti rezultatai gali būti priklausomi nuo šių veiksnių (Lütkepohl, 2005) [45].

Nepaisant šių apribojimų, Granger priežastingumo diagnostika yra naudinga priemonė, padedanti atskleisti galimus priežastingumo ryšius laiko eilučių duomenyse. Šis metodas yra taikomas, kuomet negalima atlikti išsamios panelinės regresinės analizės. Taip pat, Granger metodas yra plačiai taikomas įvairiose srityse, tokiuose kaip ekonomika, finansai, meteorologija ir socialiniai mokslai, ir gali būti vertingas įrankis duomenų analizėje ir sprendimų priėmimo procese (Lütkepohl, 2005) [45].

2.2.2. Paneliniai regresijos modeliai

Paprastai ekonometrinės analizės metu yra remiamasi 2 duomenų analizės tipais :

- laiko eilučių duomenų analizė (angl. time-series) – kuomet analizuojama vieno stebėjimo vieneto kitimas laike;
- skerspjūvio duomenų analizė (angl. cross-section) – kuomet analizuojama daugybės (keli ar keliolika) stebėjimų kitimas viename laiko momente (Baltagi, 2013) [6].

Panelinių (blokuotų arba sekinių) duomenų regresijos analizė yra populiarus duomenų analizės metodas, kuomet nagrinėjami ekonometriniai duomenys apjungiami:

- analizuojami tiek laiko eilučių (angl. time-series), tiek skerspjūvio (angl. cross-sectional) duomenys – tuomet analizė atliekama keletui stebėjimų bei atsižvelgiama į jų kitimą laike (Baltagi, 2013) [6].

Egzistuoja dvi pagrindinės panelinių duomenų kategorijos: subalansuoti ir nesubalansuoti duomenys. Subalansuoti duomenys apibūdinami tuo, jog visi stebėjimo vienetai yra matuojami visuose laiko perioduose, tuo tarpu nesubalansuoti duomenys reiškia, kad kai kurie stebėjimo vienetai nėra fiksuojami kai kuriuose laiko momentuose. Daroma prielaida, kad vieno objekto reikšmės gali būti tarpusavyje koreliuotos per laiką, tačiau skirtingi objektai laikomi nepriklausomais vienas nuo kito (Baltagi, 2013) [6].

Taigi, šį kombinuotą panelinių (blokinių) duomenų matricos masyvą sudaro du pjūviai: pjūvis pagal individus (pvz.: asmenys, grupės, įmonės, regionai, šalys) žymimas apatiniu indeksu i ir pjūvis pagal laiko vienetą žymimas apatiniu indeksu t (Baltagi, 2013) [6]. Panelinių duomenų regresijos modelio baigtinė išraiška pateikiama taip :

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{k=1}^K \beta_{kit} x_{kit} + u_{it}$$

čia i – individualaus pjūvio indeksas ($i = 1, \dots, N$); k – nepriklausomų kintamųjų x_{kit} indeksas ($k = 1, \dots, K$); t – laiko momentas ($t = 1, \dots, T$); u_{it} – normaliai pasiskirsčiusios paklaidos su nuliniu vidurkiu (Baltagi, 2013) [6].

Paneliniai regresijos modeliai yra plačiai naudojami ekonometrijoje ir kitose disciplinose, nes jie suteikia galimybę nagrinėti kintamųjų dinamiką ir sąveikas laike, taip pat atskleisti stebėjimo vienetų heterogeniškumą. Šia analize remiamasi tiriant politikos pokyčių, ekonominių sukrėtimų poveikį ir kitų laike besikeičiančių veiksnių poveikį dominantiems rezultatams. Tad, remiantis mokslinės literatūros autorių teiginiais, paneliniai regresijos modeliai leis pateikti kokybiškiausią įvertinimą, kaip migrantų siunčiamos perlaidos veikia perlaidas siunčiančių šalių ekonomiką, atsižvelgiant į skirtingus ekonominius rodiklius. Toks sprendimas priimtas remiantis panelinių regresijos modelių savybėmis.

Pagrindinės panelinių regresijos modelių savybės pagal Baltagi (2013) [6] yra:

1. Duomenų struktūra: Paneliniai duomenys yra sudaryti iš stebėjimo vienetų (pvz., šalių) ir laiko serijų. Tai leidžia stebėti kiekvieno stebėjimo vieneto kintamųjų kitimą laike, taip pat lyginti skirtingus stebėjimo vienetus tarpusavyje.
2. Individualūs ir laiko efektai: Paneliniai regresijos modeliai gali įtraukti individualius efektus (fiksuosius arba atsitiktinius), kurie atspindi kiekvieno stebėjimo vieneto specifines savybes, taip pat laiko efektus, kurie atspindi bendrus kitimus laike, veikiančius visus stebėjimo vienetus.
3. Heterogeniškumas: Paneliniai regresijos modeliai leidžia atsižvelgti į stebėjimo vienetų heterogeniškumą, nes kiekvienas stebėjimo vienetas gali turėti skirtingą elgseną, lemiamą struktūriniais veiksniais, politikos pokyčiais ar kitais veiksniais.
4. Efektyvumas: Paneliniai regresijos modeliai gali būti efektyvesni nei paprasti laiko eilučių ar skerspjūvio duomenų modeliai, nes jie naudoja daugiau informacijos apie stebėjimo vienetus ir laiką. Be to, paneliniai modeliai leidžia įvertinti kintamųjų sąsajas, kurios gali būti sunkiai pastebimos naudojant tik laiko eilučių ar skerspjūvio duomenis.
5. Galimybė kontroliuoti nepastebimus veiksniai: Paneliniai modeliai leidžia kontroliuoti nepastebimus veiksniai, kurie gali būti koreliuoti su aiškinamaisiais kintamaisiais. Tai padeda sumažinti įvertinimo iškraipymus ir gauti tikslesnius koeficientų vertinimus.
6. Kombinuota laiko eilučių ir skerspjūvio analizė: Paneliniai regresijos modeliai leidžia derinti laiko eilučių ir skerspjūvio analizės privalumus, kad būtų galima stebėti kintamųjų sąsajas ir kitimus laike bei skirtingų stebėjimo vienetų tarpusavyje.

7. Modelių pasirinkimo lankstumas: Paneliniai regresijos modeliai siūlo keletą skirtingų modelių, tokių kaip pastovaus laisvojo nario tiesinis regresijos modelis, fiksuotų efektų modelis ir atsitiktinių efektų modelis. Tyrimo tikslams ir duomenų charakteristikoms tinkamiausią modelį galima pasirinkti atsižvelgiant į modeliavimo prielaidas ir galimus kintamųjų sąryšius.
8. Statistika: Paneliniai regresijos modeliai leidžia atlikti įvairias statistikas, kurios padeda patikrinti modelio prielaidas, nustatyti kintamųjų svarbą ir patikimumą, taip pat palyginti skirtingus modelius tarpusavyje.

Panelinės regresijos analizės pritaikymas yra priskiriamas kebliam ir kompleksiniui procesui, tad panelinių duomenų analizė yra atliekama naudojant specializuotus metodus, tokius kaip jungtinių įprastų mažiausių kvadratų (pooled OLS), fiksuoto efekto (fixed effects) ir atsitiktinio efekto (random effects) modeliai (Baltagi, 2013) [6]. Šie metodai padeda įvertinti kintamųjų sąsajas ir individualių stebėjimo vienetų efektus, kartu identifikuojant struktūrinius pokyčius ir ekonominius veiksnius (Baltagi, 2013) [6]. Be to, jie leidžia mokslininkams atlikti detalią ir tikslią analizę, taikant naujausias ekonometrinių tyrimų technikas ir gauti vertingų išvalgų apie nagrinėjamus klausimus (Baltagi, 2013) [6]. Apibendrinant, paneliniai regresijos modeliai yra galingas ir lankstus duomenų analizės įrankis, leidžiantis atlikti išsamesnę ekonometrinę analizę, įvertinti migrantų perlaidų poveikį perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai ir sudaryti sąlygas tolesniems tyrimams ir politikos rekomencijoms.

2.2.2.1. Pastovaus laisvojo nario tiesinis regresijos modelis (Pooled OLS)

Pastovaus laisvojo nario tiesinis regresijos modelis (angl. Pooled OLS) yra laikomas vienu iš paprasčiausių panelinių duomenų analizės metodų. Modelio koeficientams apskaičiuoti panaudojamas mažiausių kvadratų metodas (MKM, angl. OLS). Šiame modelyje visiems individams ir laiko periodams priskiriamas bendras laisvasis narys (konstanta) ir visi kiti kintamieji yra fiksuoti. Tai reiškia, kad iškeliamą prielaidą, jog visi skerspjūvio objektai yra homogeniški (nesiskiriantys) (Baltagi, 2013) [6].

Pooled OLS modelio išraiška:

$$y_{it} = \alpha + \beta^T x_{it} + u_{it},$$

čia Y_{it} – priklausomas kintamasis i -tojo stebėjimo vieneto t -uoju laiko momentu; X_{it} – nepriklausomas kintamasis i -tojo stebėjimo vieneto t -uoju laiko momentu; α – konstanta; β^T – nepriklausomų kintamųjų koeficientas ; u_{it} – normaliai pasiskirsčiusios paklaidos su nuliniu vidurkiu.

Pooled OLS privalumai yra paprastumas ir greitas skaičiavimas. Taip pat pastovaus laisvojo nario tiesinis regresijos modelis suteikia galimybę tirti ganėtinai gausią nepriklausomų kintamųjų imtį. Tačiau šis Pooled OLS modelis gali būti nepakankamai tikslus, jei kiekvieno stebėjimo vieneto specifiniai efektai nėra atsižvelgiami – modelyje dažnai tikėtina paklaidų autokoreliacija (Baltagi, 2013) [6].

2.2.2.2. Fiksuotų efektų modelis

Fiksuotų efektų modelis (angl. Fixed Effects Model) yra sudėtingesnis panelinių duomenų analizės metodas, kuriame kiekvienam stebėjimo vienetui arba laiko momentui yra priskiriamas atskiras laisvasis narys. Iškeliama prielaida, kad skerspjūvio objektai nėra homogeniški (skiriasi konstantos). Tai leidžia kontroliuoti kintamuosius, kurie gali skirtis tarp stebėjimo vienetų, bet yra pastovūs laiko atžvilgiu arba atvirkščiai, pastovūs tarp stebėjimo vienetų, tačiau skiriasi laiko atžvilgiu (Baltagi, 2013) [6].

Fiksuotų individualių efektų modelių išraiška:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta^T x_{it} + u_{it},$$

čia α_i – i -tojo stebėjimo vieneto specifinis laisvasis narys (konstanta).

Fiksuotų laiko efektų modelių išraiška:

$$y_{it} = \alpha_t + \beta^T x_{it} + u_{it},$$

čia α_t – t -tojo stebėjimo vieneto specifinis laisvasis narys (konstanta).

Abu šie fiksuotų efektų modeliai padeda atsižvelgti į nepastebėtus veiksnius ir užtikrina tikslesnius, nepriklausomų kintamųjų koeficientų, įvertinimus (heterogeniškumas) (Baltagi, 2013) [6]. Būtent dėl to fiksuotų efektų regresijos metodas, gali duoti tikslesnius rezultatus, palyginti su pastovaus laisvojo nario tiesiniu regresijos modeliu, kai yra reikšmingų netiesinių sąsajų tarp kintamųjų (Baltagi, 2013) [6].

Fiksuotų efektų metodo taikymas paneliniams duomenims gali sukelti tam tikrų problemų, susijusių su dideliu fiktyvių laisvųjų narių skaičiumi (Baltagi, 2013) [6]. Ši situacija gali atsirasti tam tikrais atvejais, kai modelyje yra daug parametrų. Didėjant parametrų skaičiui, laisvės laipsnių skaičius mažėja, o tai gali sukelti problemą, ypač kai turime mažą individų imtį (Greene, 2012) [34]. Dar vienas iš šio modelio trūkumų yra galimas aukštas multikolinearumas tarp kintamųjų (Baltagi, 2013) [6]. Aukštas multikolinearumas gali sukelti problemų įvertinant regresijos koeficientus ir jų statistinį reikšmingumą (Baltagi, 2013) [6]. Todėl, renkantis panelinių duomenų fiksuotų efektų regresijos modelį, svarbu atidžiai apsvarstyti galimus jo trūkumus ir įvertinti, ar jis yra tinkamas konkrečiam tyrimui.

2.2.2.3. Atsitiktinių efektų modelis

Atsitiktinių efektų modelis (angl. Random Effects Model) yra dar vienas panelinių duomenų regresinės analizės metodas, kuriame individualių stebėjimo vienetų specifiniai efektai yra laikomi atsitiktiniais (Baltagi, 2013) [6]. Tai reiškia, kad šie efektai yra nepriklausomi nuo nepriklausomų kintamųjų ir yra laikomi atsitiktiniais iš atitinkamos populiacijos. Iškeliama prielaida, kad skerspjūvio objektai nėra homogeniški, tačiau šie objektų skirtumai nėra pastovūs, o atsitiktinio pobūdžio (Baltagi, 2013) [6].

Atsitiktinių efektų modelio išraiška:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta^T x_{it} + u_{it},$$

$$\alpha_i = \alpha + v_i$$

čia α_i – i -tojo stebėjimo vieneto specifinis laisvasis narys (konstanta); v_i – atsitiktinis kintamasis, kurio vidurkis 0.

Atsitiktinių efektų modelio privalumai yra galimybė įtraukti kintamuosius, kurie yra pastovūs laike, ir geresnis koeficientų vertinimas, jei atsitiktiniai efektai yra nepriklausomi nuo nepriklausomųjų kintamųjų. Šis modelis yra naudojamas, kai nėra reikšmingos koreliacijos tarp individualių efektų ir nepriklausomų kintamųjų (Baltagi, 2013) [6].

2.2.3. Statistiniai kriterijai modelių parinkimui

Panelinės regresijos analizės metu atliekamos kelios statistikos, siekiant patikrinti modelio prielaidas, pasirinkti tinkamiausią modelį ir įvertinti rezultatų robustiškumą (Baltagi, 2013) [6]. Statistikų atlikimo tvarka yra svarbi siekiant užtikrinti rezultatų patikimumą ir teisingą modelio interpretaciją.

1. Panelinių duomenų diagnostavimo kriterijus (ang. panel diagnostic test)

- Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse kriterijus – padeda nustatyti, ar OLS (pooled) modelis ar fiksuoto efekto modelis yra tinkamesnis panelinių duomenų analizei (Baltagi, 2013) [6].

Nulinė hipotezė (H_0): visi individualūs efektai yra nuliniai (nėra fiksuotų efektų ar skirtumų tarp stebėjimo vienetų). Jungtinių įprastų mažiausių kvadratų (pooled OLS) modelis yra tinkamas.

Alternatyvioji hipotezė (H_1): tarp stebėjimo vienetų yra fiksuotų efektų skirtumų. Fiksuoto efekto modelis yra tinkamesnis.

Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse išraiška:

$$F = \frac{(RSS_r - RSS_{ur})/q}{RSS_{ur}/(n - k - 1)} = \frac{(R_u^2 - R_r^2)/q}{(1 - R_u^2)/(n - k - 1)}$$

Čia RSS_r yra riboto modelio kvadratų likutinė suma (modelis, kuriame visi koeficientai yra nuliniai, išskyrus pastovųjį terminą); RSS_{ur} yra viso modelio (modelio su visais prognozėmis) kvadratų likutinė suma; q yra prognozuojamųjų kintamųjų skaičius modelyje; n yra bendras stebėjimų skaičius; R^2 – determinacijos koeficientas.

- Breusch – Pagan kriterijus – padeda nustatyti, ar OLS (pooled) modelis ar atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis panelinių duomenų analizei (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : nėra heteroskedastiškumo, t.y. nepriklauso nuo stebėjimo vienetų. Jungtinių įprastų mažiausių kvadratų (pooled OLS) modelis yra tinkamas.

H_1 : yra heteroskedastiškumas, t.y. priklauso nuo stebėjimo vienetų. Tokiu atveju, atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis.

Breusch – Pagan išraiška:

$$BP = n * R^2$$

čia R^2 – determinacijos koeficientas; n yra bendras stebėjimų skaičius.

- Hausman kriterijus – naudojamas kai prieš tai buvusios statistikos atmetė nulinę hipotezę. Kriterijus padeda nustatyti, ar atsitiktinio efekto modelis ar fiksuoto efekto modelis yra tinkamesnis panelinių duomenų regresinei analizei (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : atsitiktinių efektų modelis yra tinkamas, nes atsitiktiniai efektai yra nepriklausomi nuo aiškinamųjų kintamųjų.

H_1 : fiksuotų efektų modelis yra tinkamas, nes atsitiktiniai efektai yra priklausomi nuo aiškinamųjų kintamųjų.

Hausman statistikos išraiška:

$$H = (\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{AE})' [Var(\hat{\beta}^{FE}) - Var(\hat{\beta}^{AE})]^{-1} (\hat{\beta}^{FE} - \hat{\beta}^{AE}) \sim X^2(k)$$

čia $\hat{\beta}^{FE}$ – fiksuotų efektų metodu apskaičiuoti įverčiai; $\hat{\beta}^{AE}$ – atsitiktinių efektų metodu apskaičiuoti įverčiai.

2. Prielaidos

- Liekanų skirstinio normalumo kriterijus – šis kriterijus patikrina, ar modelio reziduojančios paklaidos yra normaliai pasiskirstę (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : liekanų skirstinys normalus

H_1 : liekanų skirstinys nėra normalus.

Normalumo kriterijaus statistikos išraiška:

$$Z = \sqrt{n} \max_x |F_n(x) - F(x)|$$

čia n – imtis; $F_n(x)$ – empirinio skirstinio funkcijos; $F(x)$ – teorinio skirstinio funkcija.

Dėl normalumo pažeidimo gali būti matomi netikslūs parametų įvertinimai, nepatikimi pasikliautiniai intervalai ir klaidingi hipotezės rezultatai, todėl tokios analizės išvados gali būti klaidinančios.

- Multikolinearumo kriterijus – šis kriterijus taikomas tik daugialypei regresijai ir patikrina, ar modelio aiškinamieji kintamieji yra tarpusavyje stipriai koreliuoti. Tikslas yra nustatyti ar multikolinearumo problema nepakenkia koeficientų apskaičiavimui. Kriterijui gauti naudojama VIF statistika, kai $VIF < 10$ multikolinearumo nėra (Baltagi, 2013) [6].

Multikolinearumo kriterijaus statistikos išraiška:

$$VIF = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

čia R_i^2 – determinacijos koeficientas

- Wald kriterijus – šis kriterijus patikrina heteroskedastiškumo prielaidą (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : regresijos modelio klaidų sąlygos yra homoskedastinės, ty paklaidų dispersija yra pastovi visuose nepriklausomų kintamųjų lygiuose.

H_1 : regresijos modelio klaidų terminai yra heteroskedastiniai, t. y. klaidų terminų dispersija nėra pastovi visuose nepriklausomų kintamųjų lygiuose.

Paprastiau tariant, klaidų homoskedastiškumas daro prielaidą, kad visi skirtumai tarp stebimų ir numatytų reikšmių pasiskirsto vienodai aplink regresijos tiesę, nepaisant nepriklausomų kintamųjų reikšmės. Priešingai, heteroskedastiškumas reiškia situaciją, kai sklaida arba skiriasi visoje regresijos tiesėje. Heteroskedastiškumo buvimas gali pažeisti regresijos prielaidas ir gali lemti neveiksmingus ir galimai šališkus parametrų įvertinimus.

- Durbin – Watson statistika – šis kriterijus patikrina autokoreliaciją modelio liekamosiose paklaidose (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : nėra autokoreliacijos (Durbin-Watson kriterijaus reikšmė yra tarp 1,5-2,5)

H_1 : yra autokoreliacija

Durbin – Watson kriterijaus statistikos išraiška:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2}$$

čia T : bendras stebėjimų skaičius; e_t : t -oji regresijos modelio liekana.

Autokoreliacija pažeidžia vieną iš pagrindinių regresinės analizės prielaidų, ty kad regresijos liekamos paklaidos yra nepriklausomos viena nuo kitos. Jei yra autokoreliacija, regresijos koeficientų standartinės paklaidos bus neįvertintos, todėl hipotezių statistikose, p -reikšmės bus per daug optimistinės (per mažos).

- Ramsey Reset kriterijus (taikomas tik OLS modeliui) – tikrina modelio specifikacijos tinkamumą (Baltagi, 2013) [6].

H_0 : modelis yra tinkamai specifikuotas

H_1 : modelis yra netinkamai specifikuotas.

3. Modelio vertinimo kriterijai:

- R^2 – šis rodiklis parodo, kokia modelio aiškinamoji galia, t. y. kiek duomenų variabilumo gali būti paaiškinta modelio aiškinamaisiais kintamaisiais (Baltagi, 2013) [6]. R^2 išraiška:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_i^N (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum_i^N (y_i - \bar{y})^2}$$

čia \hat{y}_i – kintamojo y_i įvertis; \bar{y} kintamojo y_i vidurkis.

- Akaike informacijos kriterijus (AIC) – šis kriterijus padeda vertinti modelių tinkamumą, atsižvelgiant į modelio sudėtingumą ir jo aiškinamąją galimybę. Mažesnė AIC reikšmė rodo geresnį modelio pritaikymą duomenims, o tai leidžia palyginti skirtingus modelius ir pasirinkti tinkamiausią (Baltagi, 2013) [6].

$$AIC = 2k - 2\ln(L)$$

čia k yra statistinio modelio parametrų skaičius (įskaitant pastovųjį terminą); L yra maksimali įvertinto modelio tikimybės funkcijos vertė.

2.3. Naudojama programa

Analizei atrinkti metodai atliekami pasirinkus *R studio* ir *Gretl* programinių įrangų kombinaciją. *RStudio* ir *Gretl* yra plačiai naudojamos statistinės programinės įrangos akademiniuose tyrimuose dėl savo universalių ir patogių galimybių. Pasirinkimas tarp šių programinės įrangos paketų priklauso nuo konkrečių tyrimo projekto reikalavimų, taip pat nuo tyrėjo pageidavimų ir kompetencijos.

RStudio yra integruota kūrimo aplinka (angl. integrated development environment – IDE), skirta *R* programavimo kalbai, kuri yra populiari tarp statistikų, duomenų mokslininkų ir tyrėjų. *RStudio* siūlo platų įrankių rinkinį duomenų apdorojimui, vizualizavimui ir statistinei analizei. Didelė paketų biblioteka (apie 15000 plėtinių), leidžia vartotojams atlikti įvairias statistikas ir metodus. Be to, dėl atvirojo kodo *RStudio* yra ekonomiškai pasirinkimas, o kelių platformų suderinamumas užtikrina prieinamumą įvairiose operacinėse sistemose. Programos aprašymui remiamasi *RStudio Team* (2020) [59].

Gretl yra Gnu regresijos, ekonometrijos ir laiko eilučių bibliotekos (angl. Gnu Regression, Econometrics, and Time-series Library) akronimas. Tai dar vienas atvirojo kodo programinės įrangos paketas, specialiai pritaikytas ekonometrinei analizei. *Gretl* siūlo platų įrankių spektrą laiko eilučių, skerspjūvio ir panelinių duomenų analizei, įskaitant integruotų statistikų, diagnostikos įrankių ir modelių pasirinkimo kriterijų galimybę, kuri padeda tyrėjams įvertinti savo modelių tinkamumą ir užtikrinti jų rezultatų patikimumą. Vienas iš pagrindinių *Gretl* privalumų yra dėmesys ekonometrinėms technikoms. Be to, programinės įrangos suderinamumas su kita statistikos programine įranga palengvina tyrimo eigą. Programos aprašymui remiamasi Cottrell ir Lucchetti, (2018) [19].

Apibendrinant galima teigti, kad tiek *RStudio*, tiek *Gretl* programinės įrangos yra vertingi įrankiai ekonometrijos ir statistikos srities tyrinėtojams. „R Studio“ siūlo lengvai pritaikomą ir išplečiamą aplinką, o „Gretl“ yra žinomas dėl patogumo vartotojui ir išsamių ekonometrinės analizės įrankių rinkinio.

2.4. Tyrimo imties atranka ir dydis

Su tikslu patikrinti, ar migrantų pinigų perlaidų augimas turėjo įtakos, perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai, buvo sudarytas duomenų rinkinys pasitelkiant informaciją iš 21 Europos Sąjungos šalies. Nors Europos Sąjungoje yra 27 šalys, tačiau tik 20 šalių duomenys buvo prieinami duomenų masyvui sudaryti. Eliminotos iš analizės šalys yra: Austrija, Danija, Italija, Kipras, Vengrija, Suomija, Švedija. Taip pat nors Jungtinė Karalystė nebėra Europos Sąjungos sudėtyje, tačiau yra įtraukiama į analizę, kadangi analizuojamais metais vis dar priklausė bendrijai ir dėl imigracijos

mašto yra reikšminga tyrimui. Analizės laikotarpis pasirinktas nuo 2001 m. iki 2021 m. dėl informacijos trūkumo ankstesniems metams bei noro gauti rezultatus aktualius dabarčiai. Pilna šalių imtis pateikta 1 priede. Duomenys iš 21 šalies, per 21 m. sudaro 441 unikalų stebėjimą. Ir nors trūkstantoms reikšmės sudarė nedidelį procentą (3,17 %), joms užpildyti buvo panaudotas interpoliacijos metodas. Toliau pateikiamas kintamųjų operacionalizavimas

2.5. Tyrimui atrinkti rodikliai

Migrantų perlaidos vienam gyventojui – nepriklausomas kintamasis migrantų perlaidos, kurios yra apibrėžiamos kaip pinigų siuntiniai, kuriuos užsienyje dirbantys asmenys siunčia savo šeimoms ar kitiems gavėjams gimtojoje šalyje. Migrantų perlaidos yra pateikiamos vienam gyventojui dabartiniiais JAV doleriais. Migrantų perlaidų duomenys gaunami iš Pasaulio banko (angl. *World Bank*) ir padalinami iš gyventojų skaičiaus (šie duomenys taip pat gaunami iš Pasaulio banko duomenų bazės [5]).

Bendras Vidus Produktas (BVP) vienam gyventojui – Nagrinėjamas pirmasis priklausomas kintamasis yra BVP, kuris atspindi šalies ekonominę padėtį ir pajėgumą sukurti prekes bei paslaugas per tam tikrą laikotarpį. Ekonomikos augimo laikotarpiu BVP turi tendenciją didėti, o ekonomikos nuosmukio metu - mažėti. Kintamasis pateikiamas vienam gyventojui dabartiniiais JAV doleriais. BVP vienam gyventojui duomenys yra gauti iš Pasaulio banko (angl. *World Bank*) [7] duomenų bazės.

H₀: didėjant perlaidų skaičiui, mažėja BVP.

Infliacijos lygis – Antrasis priklausomas kintamasis yra infliacijos lygis, matuojamas kaip bendrųjų kainų lygio pokytis tam tikrą laikotarpį. Infliacijos lygis yra svarbus ekonomikos rodiklis, parodantis pinigų vertės pokytį ir galimą įtaką vartotojų perkamajai galiai. Kintamasis pateikiamas metinės infliacijos vartotojų kainų indeksui procentine išraiška. Duomenys apie infliacijos lygį gaunami iš Pasaulio banko (angl. *World Bank*) [9] duomenų bazės.

H₀: Didėjant perlaidų skaičiui, didėja infliacijos lygis.

Nedarbo lygis – Trečiasis priklausomas kintamasis yra nedarbo lygis, kuris rodo darbo rinkos būklę ir nurodo procentą neįdarbintų asmenų nuo visos darbo jėgos. Duomenys apie egzistuojančius šalių nedarbo lygius gaunami iš Pasaulio banko (angl. *World Bank*) [8] duomenų bazės. Teoriškai priklausomas kintamasis turėtų būti teigiamai paveiktas nepriklausomo kintamojo, nes didėjant perlaidų skaičiui, nedarbo lygis gali padidėti dėl didėjančio imigrantų užimamų darbo vietų skaičiaus.

H₀: Didėjant perlaidų skaičiui, didėja nedarbo lygis.

Minimalus darbo užmokestis – Ketvirtasis priklausomas kintamasis yra minimalus darbo užmokestis. Kintamasis pareikiamas dabartiniiais JAV doleriais. Duomenys apie minimalų darbo užmokestį gaunami iš *OECD.Stats* [2] duomenų bazės. Priklausomas kintamasis turėtų būti neigiamai paveiktas nepriklausomo kintamojo, nes didėjantis perlaidų skaičius, signalizuoja apie didėjančią imigrantų skaičių, kurie yra laikomi pigesnę darbo jėga.

H₀: Didėjant perlaidų skaičiui, mažėja darbo užmokestis.

2.6. Metodologinės dalies išvados

Apibendrinant metodologinę dalį, visų pirma aprašomoji statistika suteikia galimybę susipažinti su duomenimis, jų trūkumais, aptarti pagrindines tendencijas ir kitus analizei svarbius aspektus. Vis dėlto, norint atlikti pagrįstą ir išsamią perlaidų siunčiančioms šalims poveikio analizę bei gauti patikimus ir pagrįstus skaičiavimus, geriausias pasirinkimas yra panelinių duomenų regresinė analizė, kuri užtikrina geresnį statistinį efektyvumą tiriamai temai. Šio tyrimo atlikimui naudojamos programavimo kalbos yra GRETL ir dalinai R, kurios yra pritaikytos ekonometrinėms analizėms ir suteikia galimybę sudėtingesnių modelių kūrimui bei įvertinimui.

Tyrime nagrinėjama 21-nos Europos Sąjungos šalies imtis, apimanti laikotarpį nuo 2001 metų iki 2021 metų, kas padeda atskleisti aktualų šiai dienai, ilgalaikį migrantų perlaidų srautų poveikį perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai. Pagrindiniai analizuojami kintamieji yra nepriklausomas kintamasis perlaidos ir priklausomi kintamieji – BVP, infliacijos lygis, nedarbo lygis ir minimalus atlyginimas, kurie leidžia įvertinti migrantų perlaidų poveikį perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai. Apibendrinant, šios metodologijos pasirinkimas užtikrina geresnę duomenų analizės kokybę, padeda atskleisti glaudesnius ekonominių veiksnių ryšius ir leidžia atlikti patikimus ir pagrįstus išvadų apie perlaidų poveikį siunčiančioms šalims.

3. Migrantų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais perlaidas siunčiančių šalių kontekste tyrimo rezultatai ir diskusija

Šioje darbo dalyje aptariami migrantų pinigų perlaidų sąsajų su ekonominiais rodikliais, siunčiančių šalių kontekste tyrimo rezultatai, pateikiamos išvalgos bei rekomendacijos.

3.1. Aprašomoji statistika

8 pav. pateikiama kintamųjų aprašomoji statistika. Visi kintamieji neturi trūkstamų reikšmių.

	Mean	Median	Minimum	Maximum
Perlaidos_per_ca~	402.47	198.32	4.1827	3589.5
BVP_per_capita	28577	21799	1770.9	1.3359e+005
Infliacijos_lygis	2.4691	2.0920	-4.4781	34.477
Nedarbo_lygis	8.8221	7.5200	1.8100	27.690
MIN_atlyginimas	14217	13575	2341.0	27799
	Std. Dev.	C.V.	Skewness	Ex. kurtosis
Perlaidos_per_ca~	646.97	1.6075	3.5343	12.802
BVP_per_capita	23027	0.80580	2.0542	5.1091
Infliacijos_lygis	2.8781	1.1656	4.6844	40.727
Nedarbo_lygis	4.6548	0.52763	1.3981	2.0098
MIN_atlyginimas	7061.1	0.49668	0.27495	-1.1574
	5% perc.	95% perc.	IQ range	Missing obs.
Perlaidos_per_ca~	32.650	1278.5	349.86	0
BVP_per_capita	5519.6	75888	26848	0
Infliacijos_lygis	-0.48954	6.5563	2.1497	0
Nedarbo_lygis	3.6510	18.354	5.0950	0
MIN_atlyginimas	3996.8	25725	12261	0

8 pav. Aprašomoji duomenų statistika

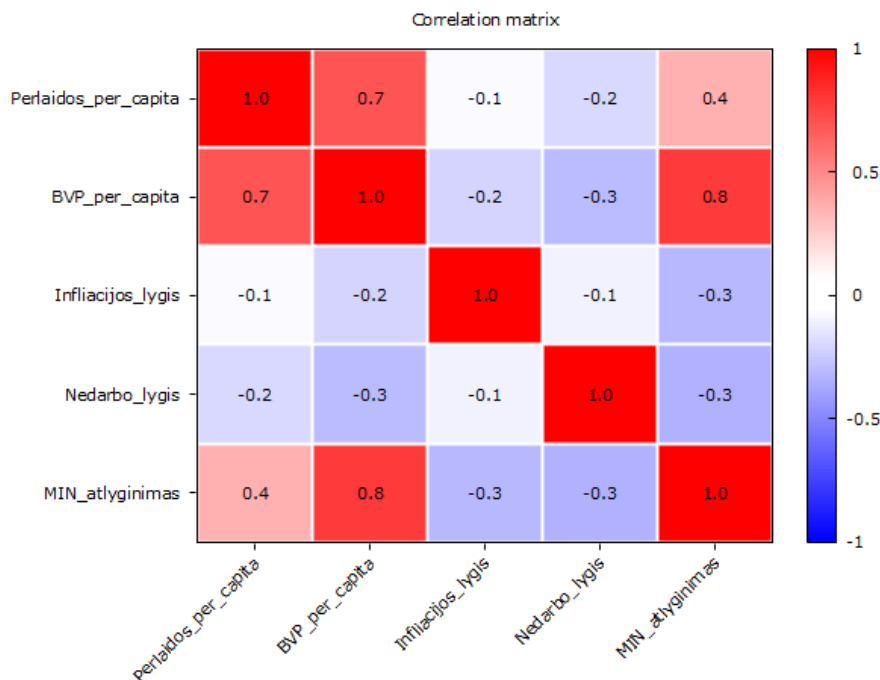
Perlaidos vienam gyventojui yra pagrindinis šio tyrimo kintamasis. Vidutinė kintamojo reikšmė yra 402,47, o tai reiškia, kad vidutiniškai kiekvienas migrantas į užsienį išsiunčia maždaug 402,47 JAV dolerių (skaičiuojamų kiekvienam gyventojui). Tai, kad mediana (198,32) yra žymiai mažesnė už vidurkį, rodo, kad yra grupė dideles pajamas gaunančių asmenų, kurie siunčia didesnes perlaidas, o tai padidina vidurkį. Toks pasiskirstymas yra būdingas pajamų duomenims, kai mažas asmenų skaičius kontroliuoja didesnę išteklių dalį. Šis neatitikimas rodo, kad duomenų pasiskirstymas yra teigiamai išsidėstęs, o tai patvirtina teigiama asimetrijos vertė 3,5343 – didesnės reikšmės yra retesnės nei mažesnės reikšmės. Ekonominiu požiūriu tai gali lemti įvairūs veiksniai, pavyzdžiui, pajamų nelygybė, skirtingi migracijos modeliai ar įvairios įsidarbinimo galimybės priimančiosiose šalyse. Ekstremali eksceso reikšmė 12,802 rodo leptokurtinį pasiskirstymą su sunkiomis uodegomis – tai nurodo, kad duomenyse yra ekstremalių reikšmių. Variacijos koeficientas (CV) 1,6075 rodo didelius perlaidų vienam gyventojui skirtumus tarp šalių. Taip gali būti dėl skirtingų ekonominių sąlygų, politikos, migracijos lygio ir darbo užmokesčio lygio skirtingose šalyse. Kvartilinis plotis yra 349,86, o tai dar labiau pabrėžia duomenų kintamumą.

BVP (vienam gyventojui) vidurkio reikšmė yra 28577, mediana - 21799. Kaip ir perlaidos, BVP (vienam gyventojui) yra teigiamai išsidėstę (teigiama asimetrijos reikšmė 2,0542) ir turi leptokurtinį pasiskirstymą (ekscesas = 5,1091). CV rodo vidutinį skirtumą tarp šalių, IQ plotis patvirtina šį pastebėjimą. Infliacijos lygio vidurkis yra 2,4691, o mediana – 2,0920. Duomenys taip pat yra teigiamai išsidėstę (asimetrija = 4,6844) ir turi labai didelį eksceso perteklių (40,727), o tai rodo didelį ekstremumų skaičių. CV ir IQ plotis rodo didelius infliacijos lygių skirtumus tarp šalių. Nedarbo lygio vidutinė reikšmė yra 8,8221, o mediana – 7,5200. Duomenys yra teigiamai pasiskirstę (asimetrija = 1,3981) su nedideliu ekscesu (2,0098), o tai rodo nuosaikesnį

pasiskirstymą, palyginti su kitais kintamaisiais. CV ir IQ plotis rodo santykinai nedidelį nedarbo lygio skirtumą tarp šalių. Minimalus darbo užmokestis vidutiniškai yra lygus 14217, o mediana - 13 575. Duomenyse matomas minimalus teigiamas pasiskirstymas (asimetrija = 0,27495) ir platikurtinis (ekscesas = -1,1574), o tai rodo labiau normalų pasiskirstymą. CV ir IQ plotis rodo nedidelį minimalaus darbo užmokesčio skirtumą tarp šalių.

3.2. Koreliacija

9 pav. pateikiama kintamųjų koreliacijų matrica. Koreliacijos matrica pateikia tiesinių ryšių tarp tyrimo kintamųjų santrauką. Svarbu pažymėti, kad koreliacija nereiškia priežastinio ryšio ir pastebėtiems ryšiams gali turėti įtakos kiti veiksniai, į kuriuos neatsižvelgta šioje analizėje.



9 pav. Koreliacijų matrica

Pagrindinis kintamasis, perlaidos vienam gyventojui, rodo, kad yra stipri teigiama 0,6893 koreliacija su BVP vienam gyventojui. Tad šalyse, kurių BVP vienam gyventojui didesnis, perlaidos vienam gyventojui taip pat yra didesnės. Ekonominiu požiūriu taip gali būti todėl, kad turtingesnių šalių migrantai turi daugiau disponuojamų pajamų, kurias gali siųsti kaip perlaidas. Kita vertus, tai gali reikšti, kad didesnės perlaidos prisideda prie didesnio BVP, galbūt skatinant vartojimą ir investicijas gavėjose šalyse. Tačiau koreliacija nereiškia priežastinio ryšio, todėl norint nustatyti priežastingumo kryptį, reikėtų atlikti tolesnius tyrimus. Perlaidos turi neigiamą koreliaciją -0,0787 su infliacijos lygiu ir -0,2006 su nedarbo lygiu. Šios neigiamos koreliacijos rodo, kad didėjant perlaidoms vienam gyventojui, infliacija ir nedarbo lygis linkę mažėti. Koreliacija tarp perlaidų vienam gyventojui ir minimalaus atlyginimo yra teigiama, bet gana silpna (0,3535). Tai gali reikšti, kad perlaidų įtaka minimalaus darbo užmokesčiui yra ne tokia tiesioginė arba sudėtingesnė, o tam įtakos gali turėti kiti veiksniai, pavyzdžiui, darbo rinkos sąlygos, migracijos politika ir ekonominės struktūros. Koreliacija tarp BVP vienam gyventojui ir minimalaus darbo užmokesčio yra ypač didelė – 0,7869. Tai rodo, kad šalyse, kuriose BVP vienam gyventojui didesnis, minimalus atlyginimas paprastai yra didesnis. Tokių santykių tikimasi, nes turtingesnės šalys dažnai turi daugiau išteklių darbo standartams įgyvendinti, įskaitant didesnę minimalų atlyginimą.

3.3. Panelinių duomenų regresinė analizė

3.3.1. BVP vienam žmogui

Hipotezei (H_0 : didėjant perlaidų skaičiui, mažėja BVP) patikrinti sudaryta panelinių duomenų regresinė lygtis:

$$BVP = \beta_0 + \beta_1 \text{Perlaidos} + \beta_2 \text{Nedarbo lygis} + \beta_3 \text{Infliacija} + \beta_4 \text{Minimalus atlyginimas} + \varepsilon$$

3.3.1.1. Panelinė diagnostika

Taigi, visų pirma, remiantis metodologinę šio tyrimo dalimi, sudarytas OLS modelis panelinei diagnostikai atlikti. Tokiu būdu gaunama, geriausio modelio tyrimui atlikti, rekomendacija. Lyginami modeliai: jungtinių mažiausių kvadratų (pooled OLS), fiksuoto efekto bei atsitiktinio efekto modeliai. Išsamūs BVP vienam žmogui panelinės diagnostikos rezultatai pateikiami 2 priede.

6 lentelė. BVP vienam žmogui panelinė diagnostika

Kriterijus	P reikšmė	Rekomenduojamas modelis
Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse kriterijus	1.89164e-091	Fiksuotų efektų
Breusch – Pagan	0	Atsitiktinių efektų
Hausman kriterijus	0.0316123	Fiksuotų efektų

BVP vienam žmogui panelinės diagnostikos rezultatai pateikiami 6 lentelėje. Tai, visų pirma, atliktas bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse kriterijus kurio hipotezės yra:

- H_0 : visi individualūs efektai yra nuliniai (nėra fiksuotų efektų ar skirtumų tarp stebėjimo vienetų). Jungtinių įprastų mažiausių kvadratų (pooled OLS) modelis yra tinkamas.
- H_1 : tarp stebėjimo vienetų yra fiksuotų efektų skirtumų. Fiksuotų efektų modelis tinkamesnis.

Šio kriterijaus nulinė hipotezė atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis.

Antrasis Breusch – Pagan kriterijus, kurio hipotezės yra :

- H_0 : nėra heteroskedastiškumo, t.y. nepriklauso nuo stebėjimo vienetų. Jungtinių įprastų mažiausių kvadratų (pooled OLS) modelis yra tinkamas.
- H_1 : yra heteroskedastiškumas, t.y. priklauso nuo stebėjimo vienetų. Tokiu atveju, atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis.

Antrojo kriterijaus nulinė hipotezė taip pat atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis.

Hausman kriterijus – naudojamas kai prieš tai buvusios statistikos atmetė nulinę hipotezę.

- H_0 : atsitiktinių efektų modelis yra tinkamas, nes atsitiktiniai efektai yra nepriklausomi nuo aiškinamųjų kintamųjų.
- H_1 : fiksuotų efektų modelis yra tinkamas, nes atsitiktiniai efektai yra priklausomi nuo aiškinamųjų kintamųjų.

Trečiojo kriterijaus nulinė hipotezė atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad **tinkamiausias modelis yra fiksuotų efektų.**

3.3.1.2. Modelių palyginimas

Remiantis panelinės diagnostikos rezultatais, geriausias modelis BVP tyrimui atlikti yra fiksuotų efektų regresinės analizės modelis. Tačiau, modelių tinkamumui palyginti, papildomai buvo atliekami ir kiti regresiniai modeliai.

7 lentelė. BVP sudarytų modelių palyginimas

Modeliai/ Kintamieji	Fiksuotų efektų	Pakoreguotas fiksuotų efektų	Jungtinių mažiausių kvadratų (Pooled OLS)	Pasvertų mažiausių kvadratų (WLS)
Konstanta	0.0527681 *** [1.63e-019]	0.0527681 *** [1.63e-019]	0.0488139*** [2.22e-018]	0.0412694*** [3.13e-06]
Ld_Perlaidos_per_ capita	0.103956 *** [9.45e-012]	0.103956 *** [9.45e-012]	0.106573*** [6.21e-013]	0.116808** [0.0259]
Ld_Infliacijos_lygis	0.0197563 *** [0.0002]	0.0197563*** [0.0002]	0.0197930*** [0.0002]	0.0286672*** [0.0006]
Ld_Nedarbo_lygis	-0.186713 *** [1.52e-09]	-0.186713*** [1.52e-09]	-0.177950*** [3.11e-09]	-0.0933813 [0.1312]
Ld_Min_atlyginimas	0.138864 [0.1902]	0.138864 [0.1902]	0.284117*** [0.0027]	0.216747 [0.1426]
n	352	352	352	352
Adj. R ²	0.303228	0.303228	0.297328	0.277321
akaike	-712.5063	-712.5063	-102.4470	1374.696

7 lentelėje pateikiami modeliai parodę geriausius modelio rezultatus. Papildomai buvo svarstomi apibendrintas momentų modelis (GMM) bei pasvertų mažiausių kvadratų modelis (WLS), kurie teorijoje yra apibrėžiami, kaip jungtinių mažiausių kvadratų modelio alternatyva. Taip pat buvo tikrinamas modelis, laikomas fiksuotų efektų alternatyva – atsitiktinių efektų modelis. Galiausiai buvo apžvelgti ir tokie modeliai, kaip logistinė regresija, pirmojo skirtumo regresija, kvantilinė regresija, eksponentinė regresija. Geriausius rezultatus parodė, fiksuotų efektų, pakoreguotų fiksuotų efektų, jungtinių mažiausių kvadratų bei pasvertų mažiausių kvadratų modeliai. Modeliui buvo pritaikyti kintamųjų logaritminiai skirtumai (Ld), siekiant atsižvelgti į eksponentinį augimą ir stabilizuoti dispersiją. Tačiau tyrimai, nepateikė geresnių modelio vertinimo kriterijų.

Matoma, kad visi modeliai pažymi jog konstanta, perlaidos (tenkančios vienam žmogui) bei infliacijos lygis yra statistiškai reikšmingi tyrimui. Tačiau OLS modelis papildomai statistinį reikšmingumą atranda ir minimalaus darbo užmokesčio kintamajam. Tuo tarpu, WLS modelis statistiškai reikšmingą ryšį atranda tik perlaidoms bei infliacijos lygiui. Vis dėlto fiksuotų efektų modelio pakoreguota R kvadrato reikšmė yra 0,303228, nurodanti, kad maždaug 30,32 % BVP (vienam gyventojui) augimo tempo kitimo paaiškina į modelį įtraukti kintamieji, yra aukščiausia tarp lyginamų modelių. Tačiau, apskirtai modelio rezultatas yra ganėtinai žemas. Akaike informacijos kriterijaus (AIC) vertė -712,5063 taip yra rodo geriausią rezultatą fiksuotų efektų modeliui. Kuo mažesnis (neigiamas) AIC, tuo modelis geriau prognozuoja BVP, tenkantį vienam

žmogui, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis. Šio modelio santykinai žemas AIC rodo, kad jis gerai tinka duomenims. **Tad geriausias modelis yra laikomas fiksuotų efektų.**

3.3.1.3. Prielaidos

Sudarytam modeliui įvertinti tikrinamos fiksuotų efektų modelio tinkamumo prielaidos. BVP vienam gyventojui modelio prielaidų rezultatai pateikiami 8 lentelėje, išsamus tyrimas pateikiamas 3 priede.

8 lentelė. BVP vienam žmogui fiksuotų efektų modelio prielaidos

Kriterijus	Rezultatas	Išvados
Liekanų skirstinio normalumas	0.4211	Tinkamas
Multikolinearumo	Išvengiama	Tinkamas
Wald	0.410802	Tinkamas
Durbin-Watson	1.536298	Tinkamas

Visų pirma, atliekamas liekamųjų paklaidų skirstinio suderinamumo su normaliuoju skirtiniu kriterijus, kuris patikrina, ar modelio reziduojančios paklaidos yra normaliai pasiskirstę. Šio kriterijaus hipotezės yra:

- H_0 : liekanų skirstinys normalus
- H_1 : liekanų skirstinys nėra normalus.

Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad liekamųjų paklaidų pasiskirstymas yra suderinamas su normaliuoju skirstiniu.

Multikolinearumo kriterijus nėra atliekamas fiksuoto efekto modeliui, kadangi modelis pasižymi savybėmis, kurios išvengia nepriklausomų kintamųjų koreliacijos.

Wald kriterijaus, tikrinančio heteroskedastiškumo prielaidą, hipotezės yra:

- H_0 : paklaidos yra homoskedastiškos
- H_1 : paklaidos yra heteroskedastiškos

Statistikos rezultatai rodo, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad paklaidos yra homoskedastinės

Durbin – Watson kriterijus – šis kriterijus patikrina autokoreliaciją modelio paklaidose. Statistikos hipotezės yra:

- H_0 : nėra autokoreliacijos
- H_1 : yra autokoreliacija

Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama statistikos reikšmė yra tarp $1,5 < 1,53 < 2,5$, tad šiuo atveju gaunama, kad išvengiama nepriklausomų kintamųjų autokoreliacijos.

Kadangi visos keliamos prielaidos yra tenkinamos, **fiksuoto efekto modelis yra laikomas tinkamu.**

3.3.1.4. Rezultatai

Fiksuoto poveikio modelio rezultatai rodo reikšmingus ryšius tarp BVP (vienam gyventojui) augimo tempo ir kelių pagrindinių kintamųjų. Buvo atsižvelgta į kintamųjų logaritminius skirtumus (Ld), siekiant matyti eksponentinį augimą ir stabilizuoti dispersiją. Modelyje trys iš keturių kintamųjų sąlygoja apie reikšmingą įtaką priklausomam kintamajam. Visų pirma, konstantos koeficientas yra lygus 0,0527681, tad jeigu egzistuotų pastovumas tarp likusių nepriklausomų kintamųjų, vidutinis BVP (vienam gyventojui) augimo tempas būtų apytiksliai lygus 5,28% (nes loginiai skirtumai interpretuojami kaip procentiniai pokyčiai).

Šiame tyrime ypatingas dėmesys buvo skiriamas perlaidų, tenkančių vienam gyventojui (Ld_pervedimai_per_gyventojui) įtakai BVP (vienam gyventojui). Viena iš pagrindinių išvadų yra statistiškai reikšmingas ir teigiamas santykis tarp perlaidų (vienam gyventojui) ir BVP (vienam gyventojui). Perlaidų (vienam gyventojui) padidėjimas 1 % (Ld_pervedimai_vienam_gyventojui) yra susijęs su maždaug 0,104 % BVP vienam gyventojui padidėjimu, išlaikant visus kitus kintamuosius pastovius (p-reikšmė < 0,01). Šis rezultatas **atmeta nulinę hipotezę, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia ekonomikos augimą**, mažindamos vidaus vartojimą, investicijas ir bendrą paklausą ekonomikoje.

Modelis taip pat atskleidžia reikšmingą ir teigiamą ryšį tarp infliacijos lygio (Ld_Infliacijos_lygis) ir BVP (vienam gyventojui) augimo. Konkrečiai, 1% infliacijos lygio padidėjimas yra susijęs su apytiksliai 0,02% BVP (vienam gyventojui) padidėjimu, išlaikant kitus veiksnius pastovius (p-reikšmė < 0,01). Ši išvada gali atspindėti nuosaikios infliacijos poveikį ekonomikos augimui skatinant išlaidas ir investicijas.

Kita vertus, nedarbo lygis (Ld_nedarbo_lygis) turi reikšmingą neigiamą ryšį su BVP, tenkančiu vienam gyventojui augimu. Nedarbo lygio padidėjimas 1 % yra susijęs su apytiksliai 0,187 % BVP, tenkančiu vienam gyventojui, augimo sumažėjimu (p-reikšmė < 0,01). Šis rezultatas atitinka ekonomikos teoriją, o tai rodo, kad didelis nedarbas gali stabdyti ekonomikos augimą, mažindamas ekonomikos gamybinį pajėgumą. Taigi rezultatas atitinka ekonomikos teoriją, nes didesnis nedarbas paprastai rodo nepakankamai išnaudotus darbo išteklius, dėl ko mažėja gamybos apimtis, taigi ir BVP.

Svarbu paminėti tai, kad minimalaus darbo užmokesčio koeficientas (Ld_Minimalus_darbo_uzmokestis) yra teigiamas, bet statistiškai nereikšmingas įprastiniu 5% lygiu (p-reikšmė = 0,1902). Šis rezultatas leidžia teigti, kad minimalaus darbo užmokesčio pokyčiai neturi statistiškai reikšmingos įtakos BVP vienam gyventojui augimui pagal šį modelį.

Modelio pakoreguota R kvadrato reikšmė yra 0,303228, o tai rodo, kad maždaug 30,32 % BVP (vienam gyventojui) augimo tempo kitimo paaiškina į modelį įtraukti kintamieji, kas yra ganėtinai žemas rezultatas. Akaike informacijos kriterijaus (AIC) vertė -712,5063 yra taip pat ganėtinai geras modelio rezultatas. Šio modelio santykinai žemas AIC rodo, kad jis gerai tinka duomenims

Apskritai šios išvados suteikia vertingų įžvalgų apie BVP (vienam gyventojui) augimą lemiančius veiksnius. Vis dėlto, atsižvelgiant į ekonominių reiškinų sudėtingumą bei žemą pakoreguotą R kvadrato reikšmę, būtų naudinga toliau tirti ir apsvarstyti papildomus kintamuosius, kurie taip pat gali turėti įtakos ekonomikos augimui.

3.3.2. Infliacija

Hipotezei (H_0 : Didėjant perlaidų skaičiui, didėja infliacijos lygis) sudaryta panelinių duomenų regresinė lygtis:

$$\text{Infliacija} = \beta_0 + \beta_1 \text{Perlaidos} + \beta_2 \text{Nedarbo lygis} + \beta_3 \text{BVP} + \beta_4 \text{Minimalus atlyginimas} + \varepsilon$$

3.3.2.1. Panelinė diagnostika

Antrajam tyrimui, kaip ir prieš tai atliekama panelinė diagnostika. Išsamūs šio kintamojo panelinės diagnostikos rezultatai pateikiami 4 priede.

9 lentelė. Infliacijos lygio panelinė diagnostika

Kriterijus	P reikšmė	Rekomenduojamas modelis
Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse kriterijus	3.48542e-013	Fiksuotų efektų
Breusch – Pagan	5.83114e-10	Atsitiktinių efektų
Hausman kriterijus	1.89703e-07	Fiksuotų efektų

Atlikus infliacijos lygio panelinės diagnostikos kriterijus, kurių rezultatai pateikiami 9 lentelėje, pastebėta identiška situacija, kaip ir prieš tai atliktoje BVP panelinėje diagnostikoje. Atlikus bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse statistika, gauta p-reikšmė $< 0,05$, dėl ko atmetama nulinė hipotezė. Rezultate gaunama, kad fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis. Antrojo Breusch – Pagan statistikos nulinė hipotezė taip pat atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $< 0,05$, tad šiuo atveju gaunama, kad atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis. Paskutinysis Hausman kriterijus yra naudojamas galutiniam pasirinkimui tarp fiksuotų ir atsitiktinių efektų, kai prieš tai buvę kriterijai atmetė nulinę hipotezę. Šio kriterijaus nulinė hipotezė taip pat atmetama, dėl gaunamos p-reikšmės $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad **tinkamiausias modelis infliacijos tyrimui, taip pat yra fiksuotų efektų.**

3.3.2.2. Modelių palyginimas

Remiantis panelinės diagnostikos rezultatais, geriausias modelis infliacijos lygio tyrimui atlikti yra fiksuotų efektų regresinės analizės modelis. Tačiau, modelių tinkamumui palyginti, papildomai buvo atliekami ir kiti regresiniai modeliai, aprašyti 3.1.3.2. dalyje. Geriausias, modelio vertinimui skirtus, kriterijus parodė taip pat fiksuotų efektų, pakoreguotų fiksuotų efektų, jungtinių mažiausių kvadratų bei pasvertų mažiausių kvadratų modeliai. Taip pat, analizei buvo naudojamos originalios nepriklausomo ir priklausomų kintamųjų vertės, dėl geriausių duodamų rezultatų bei tenkinamų modelio prielaidų.

10 lentelėje matoma, kad visi modeliai nurodo tuos pačius statistiškai reikšmingus kintamuosius: konstanta, nedarbo lygis bei minimalus darbo užmokestis yra statistiškai reikšmingi tyrimui. Geriausia pakoreguota R kvadrato reikšmė yra matoma WLS modelyje. Tačiau, šio modelio Akaike informacijos kriterijus (AIC) yra labai aukštas lyginti su kitais modeliais. Fiksuotų efektų modelio pakoreguotas R kvadratas yra tik šiek tiek prastesnis, lygus 0,919095, o tai rodo, kad 91,9 % infliacijos lygio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais ir tai yra aukštas rezultatas modeliui. Modelio Akaike AIC yra -880.8826, geriausias, tarp visų modelių. Tai rodo, kad modelis geriau prognozuoja infliacijos lygį, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis. Šio modelio santykinai žemas AIC rodo, kad jis gerai tinka duomenų analizei. **Tad geriausias modelis tyrimui yra laikomas fiksuotų efektų modeliu.**

10 lentelė. Infliacijos lygio sudarytų modelių palyginimas

Modeliai/ Kintamieji	Fiksuoto efekto	Pakoreguotas fiksuoto efekto	Jungtinių mažiausių kvadratų (Pooled OLS)	Pasvertų mažiausių kvadratų (WLS)
Konstanta	12.7546*** [7.47e-028]	12.7546*** [1.16e-05]	6.315*** 4.93e-036	4.65606*** [3.83e-040]
Perlaidos_per_ capita	-0.000527693 [0.5334]	-0.0005276 [0.4999]	-0.000131848 0.6578	-8.09085e-06 [0.9573]
BVP_per_capita	2.45923e-05 [0.2299]	2.45923e-05 [0.1067]	1.26667e-05 0.3170	5.53735e-06 [0.4146]
Nedarbo_lygis	-0.237730*** [2.62e-010]	-0.237730*** [3.87e-05]	-0.155932*** 1.27e-07	-0.111428*** [4.77e-011]
Min_atlyginimas	-0.000610448*** [5.30e-016]	-0.000610448*** [0.0004]	-0.00019549*** 3.83e-09	-0.000110246*** [1.23e-09]
n	441	441	441	441
Adj. R ²	0.919095	0.915969	0.811082	0.951833
akaike	-880.8826	-749.6826	1380.761	11958.61

3.3.2.3. Prielaidos

Sudarytam modeliui įvertinti tikrinamos fiksuotų efektų modelio tinkamumo prielaidos. Infliacijos lygio modelio prielaidų rezultatai pateikiami 11 lentelėje, išsamus tyrimas pateikiamas 5 priede.

11 lentelė. Infliacijos lygio fiksuotų efektų modelio prielaidos

Kriterijus	Rezultatas	Išvados
Liekanų skirstinio normalumas	0.921414	Tinkamas
Multikolinearumo	Išvengiama	Tinkamas
Wald	0.0183945	Dalinai tinkamas
Durbin-Watson	1.740823	Tinkamas

Visų pirma atliekamas liekanų skirstinio normalumo kriterijus, kuris patikrina, ar modelio paklaidos yra normaliai pasiskirstę. Rezultatuose matoma, kad H_0 neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad liekanų paklaidų pasiskirstymas yra suderinamas su normaliuoju skirstiniu. Multikolinearumo kriterijus nėra atliekamas fiksuoto efekto modeliui, kadangi modelis pasižymi savybėmis, kurios išvengia nepriklausomų kintamųjų koreliacijos.

Wald kriterijaus, tikrinančio heteroskedastiškumo prielaidą rezultatuose matoma, kad p-reikšmė yra apytiksliai lygi 0,02, kas signalizuoja apie H_0 atmetimą. Vis dėlto, pasirinkus reikšmingumo lygmenį 0,01, susidarytų galimybė neatmesti H_0 . Tad, šiuo atveju pasirinkus reikšmingumo lygi 0,01 modelį galima laikyti dalinai tenkinančiu prielaidą, tačiau turint omenyje heteroskedastiškumo galimybę. Vis dėlto, paneliniams duomenims heteroskedastiškumas yra ganėtinai dažnas, tad realių duomenų analizės praktikoje fiksuotų efektų modeliai laikomi patikimais. Durbin–Watson kriterijus – patikrina autokoreliaciją modelio paklaidose. Matoma, kad H_0 neatmetama, kadangi gaunama statistikos reikšmė yra tarp $1,5 < 1,74 < 2,5$, tad šiuo atveju autokoreliacijos nėra. Kadangi visos keliamos prielaidos yra tenkinamos, **fiksuoto efekto modelis yra laikomas tinkamu.**

3.3.2.4. Rezultatai

Fiksuoto efekto poveikio modelio rezultatai rodo reikšmingus ryšius ir tarp infliacijos bei kelių pagrindinių kintamųjų. Matoma, kad modelio konstanta yra statistiškai reikšminga ir lygi 12,7546 (p-reikšmė <0,01). Tai rodo, kad, esant visiems kitiems lygiams, bazinis infliacijos lygis modelyje yra 12,7546.

Perlaidų (vienam gyventojui) koeficientas yra -0,000527693, tačiau jis nėra statistiškai reikšmingas (p-reikšmė = 0,5334), o tai leidžia teigti, kad perlaidų vienam gyventojui pokyčiai pagal šį modelį reikšmingos įtakos infliacijos lygiui neturi. Dėl ko **atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia infliacijos lygį.**

BVP (vienam gyventojui) turi nedidelį teigiamą koeficientą 2,45923e-05, tačiau jis taip pat nėra statistiškai reikšmingas (p-reikšmė = 0,2299), o tai rodo, kad BVP vienam gyventojui šiame modelyje reikšmingos įtakos infliacijos lygiui neturi.

Neigiamą ir reikšmingą įtaką infliacijos lygiui turi nedarbo lygis, kurio koeficientas yra -0,237730 (p reikšmė < 0,01). Tai rodo, kad didesnis nedarbo lygis yra susijęs su mažesniu infliacijos lygiu, kai visi kiti kintamieji išlieka pastovūs.

Galiausiai infliacijos lygiui neigiamą ir reikšmingą įtaką daro minimalus darbo užmokestis, kurio koeficientas yra -0,000610448 (p reikšmė < 0,01). Tai reiškia, kad minimalaus atlyginimo didinimas yra susijęs su infliacijos lygio mažėjimu, kai visi kiti kintamieji išlieka pastovūs.

Pakoreguotas R kvadratas yra lygus 0,919095, o tai rodo, kad maždaug 91,9 % infliacijos lygio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais. Modelio AIC yra -880.8826, dėl ko modelis gerai prognozuoja infliacijos lygį, pagal pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis.

3.3.3. Nedarbo lygis

Hipotezei (H_0 : Didėjant perlaidų skaičiui, didėja nedarbo lygis) sudaryta panelinių duomenų regresinė lygtis:

$$\text{Nedarbo lygis} = \beta_0 + \beta_1 \text{Perlaidos} + \beta_2 \text{BVP} + \beta_3 \text{Infliacija} + \beta_4 \text{Minimalus atlyginimas} + \varepsilon$$

3.3.3.1. Panelinė diagnostika

Trečiajam tyrimui, taip pat atliekama panelinė diagnostika. Išsamūs nedarbo lygio panelinės diagnostikos rezultatai pateikiami 6 priede

12 lentelė. Nedarbo lygio panelinė diagnostika

Kriterijus	P reikšmė	Rekomenduojamas modelis
Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse	6.32554e-051	Fiksuotų efektų
Breusch – Pagan	3.71501e-159	Atsitiktinių efektų
Hausman	6.37476e-05	Fiksuotų efektų

Atlikti nedarbo lygio panelinės diagnostikos statistikų rezultatai pateikiami 12 lentelėje. Atlikus bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse statistiką, gauta p-reikšmė < 0,05, dėl ko atmetama nulinė hipotezė. Rezultate gaunama, kad fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis nei jungtinių mažiausių kvadratų. Antroji Breusch – Pagan statistikos nulinė hipotezė taip pat atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė < 0,05, tad šiuo atveju gaunama, kad atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis

jungtinių mažiausių kvadratų. Paskutinis Hausman kriterijus yra naudojamas galutiniam pasirinkimui tarp fiksuotų ir atsitiktinių efektų. Šio kriterijaus nulinė hipotezė taip pat atmetama, dėl gaunamos p-reikšmės $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad **tinkamiausias modelis nedarbo lygio tyrimui, taip pat yra fiksuotų efektų.**

3.3.3.2. Modelių palyginimas

Remiantis panelinės diagnostikos rezultatais, geriausias modelis nedarbo lygio tyrimui atlikti yra fiksuotų efektų regresinės analizės modelis. Modelių tinkamumui palyginti, papildomai buvo atliekami ir kiti regresiniai modeliai, aprašyti 3.1.3.2. dalyje. Geriausias, modelio vertinimui skirtas, kriterijus parodė taip pat fiksuotų efektų, pakoreguotų fiksuotų efektų, jungtinių mažiausių kvadratų bei pasvertų mažiausių kvadratų modeliai. Taip pat, analizei buvo naudojamos originalios nepriklausomo ir priklausomų kintamųjų vertės, dėl geriausių duodamų rezultatų bei tenkinamų modelio prielaidų.

13 lentelė. Nedarbo lygio sudarytų modelių palyginimas

Modeliai/ Kintamieji	Fiksuoto efekto	Pakoreguotas fiksuoto efekto	Jungtinių mažiausių kvadratų (Pooled OLS)	Pasvertų mažiausių kvadratų (WLS)
Konstanta	21.5906 *** [1.09e-054]	21.5906 *** [6.10e-07]	13.8187*** [1.80e-081]	12.8676*** [9.21e-096]
Perlaidos_per_ capita	-0.000374607 [0.7285]	-0.000374607 [0.8236]	-0.000638353 [0.1791]	-0.000309201 [0.4128]
BVP_per_capita	2.82605e-05 [0.2787]	2.82605e-05 [0.4162]	4.47071e-06 [0.8252]	8.11079e-06 [0.5840]
Infliacijos_lygis	-0.385506*** [2.62e-010]	-0.385506** [0.0304]	-0.398061*** [1.27e-07]	-0.392658*** [2.49e-07]
Min_atlyginimas	-0.000877381*** [2.15e-020]	-0.000877381*** [0.0006]	-0.000273240*** [2.91e-07]	-0.000258478*** [6.01e-012]
n	441	441	441	441
Adj. R ²	0.903040	0.894179	0.775291	0.522227
akaike	-446.9807	-456.7001	2527.908	4830.707

13 lentelėje matoma, kad visi modeliai nurodo tuos pačius statistiškai reikšmingus kintamuosius: konstanta, infliacijos lygis bei minimalus darbo užmokestis yra statistiškai reikšmingi kintamieji tyrimui. Geriausia pakoreguota R kvadrato reikšmė yra matoma fiksuotų efektų regresijos modelyje. Modelio pakoreguota R kvadrato reikšmė yra 0,903040, o tai rodo, kad maždaug 90,3% nedarbo lygio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais. Tačiau, šio modelio AIC – -446.9807 yra šiek tiek prastesnis nei pakoreguoto fiksuotų efektų modelyje – -456.7001. Tačiau palyginti tai nėra didelis skirtumas ir abu modeliai veiksmingai prognozuoja nedarbo lygį, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis, todėl galima rinktis tyrimą, su geresne pakoreguota R kvadrato reikšme. **Tad geriausias modelis tyrimui yra laikomas fiksuotų efektų modeliu.**

3.3.3.3. Prielaidos

Sudarytam modeliui įvertinti tikrinamos fiksuotų efektų modelio tinkamumo prielaidos. Nedarbo lygio modelio prielaidų rezultatai pateikiami 14 lentelėje, išsamus tyrimas pateikiamas 7 priede.

14 lentelė. Nedarbo lygio fiksuotų efektų modelio prielaidos

Kriterijus	Rezultatas	Išvados
Liekanų skirstinio normalumas	0.11591	Tinkamas
Multikolinearumo	Išvengiama	Tinkamas
Wald	0.0822049	Tinkamas
Durbin-Watson	1.817621	Tinkamas

Visų pirma atliekamas liekanų skirstinio normalumo kriterijus, kuris patikrina, ar modelio reziduojančios paklaidos yra normaliai pasiskirstę. Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad liekamųjų paklaidų pasiskirstymas yra suderinamas su normaliuoju skirstiniu. Kaip ir prieš tai, multikolinearumo kriterijus nėra atliekamas fiksuoto efekto modeliui, kadangi modelis pasižymi savybėmis, kurios išvengia nepriklausomų kintamųjų koreliacijos. Wald kriterijaus, tikrinančio heteroskedastiškumo prielaidą, rezultatai rodo, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad paklaidos yra homoskedastinės. Durbin – Watson kriterijus – šis kriterijus patikrina autokoreliaciją modelio paklaidose. Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama statistikos reikšmė yra tarp $1,5 < 1,82 < 2,5$, tad šiuo atveju gaunama, kad autokoreliacijos nėra.

Kadangi visos keliamos prielaidos yra tenkinamos, **nedarbo lygio fiksuoto efekto modelis yra laikomas tinkamu.**

3.3.3.4. Rezultatai

Fiksuoto efekto poveikio modelio rezultatai taip pat rodo reikšmingus ryšius tarp nedarbo lygio bei kelių pagrindinių kintamųjų. Modelio konstantos koeficientas reikšmingai skiriasi nuo nulio ir apytiksliai yra lygu 21,5906 (p reikšmė $< 0,01$), o tai rodo bazinį nedarbo lygio lygį pokyti, kai visi kiti veiksniai laikomi pastoviais.

Perlaidų vienam gyventojui koeficientas yra -0,000374607, tačiau jis nėra statistiškai reikšmingas (p reikšmė = 0,7285). Tai rodo, kad pagal šį modelį perlaidų, tenkančių vienam gyventojui, pokyčiai esminės įtakos nedarbo lygiui neturi. Dėl ko **atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos teigiamai paveikia nedarbo lygį.**

BVP vienam gyventojui turi nedidelį teigiamą koeficientą 2,82605e-05, vis dėlto jis nėra statistiškai reikšmingas (p reikšmė = 0,2787). Tai reiškia, kad BVP vienam gyventojui neturi didelės įtakos nedarbo lygiui, kaip rodo šis modelis.

Tačiau atrodo, kad infliacijos lygis daro didelę neigiamą įtaką nedarbo lygiui, jo koeficientas yra -0,385506 (p vertė $< 0,01$). Tai rodo, kad infliacijos lygio padidėjimas yra susijęs su nedarbo lygio mažėjimu, kai visi kiti kintamieji išlieka pastovūs. Tai galima paaiškinti pasitelkiant ekonominę teoriją - Phillipso kreivė, kuri apibūdina atvirkštinį ryšį tarp nedarbo lygio ir infliacijos lygio ekonomikoje.

Nors ir mažą, neigiamą, tačiau reikšmingą įtaką nedarbo lygiui rodo ir minimalus darbo užmokestis, kurio koeficientas -0,000877381 (p reikšmė $< 0,01$). Tai rodo, kad minimalaus darbo užmokesčio

didėjimas yra susijęs su nedarbo lygio mažėjimu, darant prielaidą, kad kiti veiksniai yra pastovūs. Taip gali būti dėl kelių priežasčių, pavyzdžiui, dėl padidėjusių atlyginimų, dėl kurių didėja vartotojų išlaidos, o tai gali paskatinti darbo vietų augimą

Modelio pakoreguotas R kvadratas rodo, kad maždaug 90,3% nedarbo lygio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais. Neigiama AIC reikšmė, rodo, kad modelis veiksmingai prognozuoja nedarbo lygį, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis.

3.3.4. Minimalus darbo užmokestis

Hipotezei (H_0 : Didėjant perlaidų skaičiui, mažėja darbo užmokestis) sudaryta panelinių duomenų regresinė lygtis:

$$\text{Min. atlyginimas} = \beta_0 + \beta_1 \text{Perlaidos} + \beta_2 \text{Nedarbo lygis} + \beta_3 \text{Infliacija} + \beta_4 \text{BVP} + \varepsilon$$

3.3.4.1. Panelinė diagnostika

Ketvirtajam ir paskutiniam tyrimui, kaip ir visiems prieš tai, atliekama panelinė diagnostika. Išsamūs minimalaus darbo užmokesčio panelinės diagnostikos rezultatai pateikiami 8 priede

15 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio panelinė diagnostika

Kriterijus	P reikšmė	Rekomenduojamas modelis
Bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse	3.11001e-155	Fiksuotų efektų
Breusch – Pagan	0	Atsitiktinių efektų
Hausman	1.27968e-05	Fiksuotų efektų

Atlikti minimalaus darbo užmokesčio panelinės diagnostikos statistikos rezultatai pateikiami 15 lentelėje. Atlikus bendrojo reikšmingumo skirtingose grupėse statistiką, gauta p-reikšmė $< 0,05$, dėl ko atmetama nulinė hipotezė. Rezultate gaunama, kad fiksuotų efektų modelis yra tinkamesnis nei jungtinių mažiausių kvadratų. Antrojo Breusch – Pagan kriterijaus nulinė hipotezė taip pat atmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $< 0,05$, tad šiuo atveju gaunama, kad atsitiktinio efekto modelis yra tinkamesnis nei jungtinių mažiausių kvadratų. Paskutinysis Hausman kriterijus yra naudojamas galutiniam pasirinkimui tarp fiksuotų ir atsitiktinių efektų. Šio kriterijaus nulinė hipotezė taip pat atmetama, dėl gaunamos p-reikšmės $< 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad **tinkamiausias modelis minimalaus darbo užmokesčio tyrimui, taip pat yra fiksuotų efektų.**

3.3.4.2. Modelių palyginimas

Remiantis panelinės diagnostikos rezultatais, geriausias modelis minimalaus darbo užmokesčio tyrimui atlikti yra fiksuotų efektų regresinės analizės modelis. Modelių tinkamumui palyginti, papildomai buvo atliekami ir kiti regresiniai modeliai, aprašyti 3.1.3.2. dalyje. Geriausias, modelio vertinimui skirtas, kriterijus parodė taip pat fiksuotų efektų, pakoreguotų fiksuotų efektų, jungtinių mažiausių kvadratų bei pasvertų mažiausių kvadratų modeliai. Taip pat, analizei buvo naudojamos originalios nepriklausomo ir priklausomų kintamųjų vertės, dėl geriausių duodamų rezultatų bei tenkinamų modelio prielaidų.

16 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio sudarytų modelių palyginimas

Modeliai/ Kintamieji	Fiksuoto efekto	Pakoreguotas fiksuoto efekto	Jungtinių mažiausių kvadratų (Pooled OLS)	Pasvertų mažiausių kvadratų (WLS)
Konstanta	13994.4*** [5.69e-134]	13994.4*** [8.99e-012]	10321.9*** [7.13e-051]	14282.7*** [4.62e-068]
Perlaidos_per_capita	1.17578** [0.0263]	1.17578** [0.3775]	3.64891*** [1.20e-019]	4.03089*** [2.28e-019]
BVP_per_capita	0.0774561*** [6.80e-010]	0.0774561*** [0.0040]	0.287779*** [9.79e-087]	0.255912*** [1.27e-057]
Infliacijos_lygis	-239.524*** [5.30e-016]	-239.524*** [4.06e-06]	-391.859*** [3.83e-09]	-554.535*** [3.74e-09]
Nedarbo_lygis	-212.296 *** [2.15e-02]	-212.296 *** [0.0005]	-214.554*** [2.91e-07]	-398.371*** [6.01e-012]
n	441	441	441	441
Adj. R ²	0.585881	0.565881	0.718585	0.793718
akaike	-292.3932	-291.7841	8513.919	11114.11

16 lentelėje matoma, kad visi modeliai nurodo, jog visi kintamieji yra statistiškai reikšmingi tyrimu. Geriausia pakoreguota R kvadrato reikšmė, kaip ir prieš tai yra matoma WLS modelyje. Tačiau, šio modelio AIC yra labai aukštas, virš 11 tūkstančių, lyginti su kitais modeliais. Tokia, pati situacija matoma ir su OLS modeliu, aukšta AIC reikšmė yra lygi 8513,919. Fiksuotų efektų modelio pakoreguotas R kvadratas yra prastesnis, lygus 0,585881, o tai rodo, kad tik maždaug 58,6 % minimalaus darbo užmokesčio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais. Modelio AIC yra -292.3932, geriausia, tarp visų modelių. Tai rodo, kad modelis geriau prognozuoja minimalų darbo užmokestį, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis. Šio modelio santykinai žemas AIC rodo, kad jis gerai tinka duomenų analizei. Nepaisant prastesnės pakoreguotos R kvadrato reikšmės pasirinkta, kad **geriausias modelis tyrimui yra fiksuotų efektų modeliu.**

3.3.4.3. Prielaidos

Sudarytam modeliui įvertinti tikrinamos fiksuotų efektų modelio tinkamumo prielaidos. Minimalaus darbo užmokesčio modelio prielaidų rezultatai pateikiami 17 lentelėje, išsamus tyrimas pateikiamas 9 priede.

17 lentelė. Minimalaus darbo užmokesčio fiksuotų efektų modelio prielaidos

Kriterijus	Rezultatas	Išvados
Liekanų skirstinio normalumas	0.460719	Tinkamas
Multikolinearumo	Išvengiama	Tinkamas
Wald	0.0792047	Tinkamas
Durbin-Watson	1.690136	Tinkamas

Visų pirma atliekamas liekanų skirstinio normalumo kriterijus, kuris patikrina, ar modelio reziduojančios paklaidos yra normaliai pasiskirstę. Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad liekamųjų paklaidų pasiskirstymas yra suderinamas su normaliuoju skirstiniu. Kaip ir prieš tai, multikolinearumo kriterijus nėra atliekamas fiksuoto efekto modeliui, kadangi modelis pasižymi savybėmis, kurios išvengia nepriklausomų kintamųjų koreliacijos. Wald kriterijaus, tikrinančio heteroskedastiškumo prielaidą, rezultatai rodo, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama p-reikšmė $> 0,05$, tad tokiu atveju gaunama, kad paklaidos yra homoskedastinės. Durbin – Watson kriterijus – šis kriterijus patikrina autokoreliaciją modelio paklaidose. Rezultatuose matoma, kad nulinė hipotezė neatmetama, kadangi gaunama statistikos reikšmė yra tarp $1,5 < 1,69 < 2,5$, tad šiuo atveju gaunama, kad autokoreliacijos nėra.

Kadangi visos keliamos prielaidos yra tenkinamos, **minimalaus darbo užmokesčio fiksuotų efektų modelis yra laikomas tinkamu.**

3.3.4.4. Rezultatai

Fiksuoto efekto poveikio modelio rezultatai taip pat rodo reikšmingus ryšius tarp nedarbo lygio bei visų kintamųjų. Modelio konstanta reikšmingai skiriasi nuo nulio - 13994,4 (p reikšmė $< 0,01$), o tai rodo bazinį minimalaus darbo užmokesčio lygį, kai visi kiti veiksniai yra pastovūs.

Perlaidų vienam gyventojui koeficientas yra 1,17578, ir jis yra statistiškai reikšmingas 5 % lygiu, (p reikšmė = 0,0263). Tai rodo, kad perlaidų vienam gyventojui padidėjimas yra susijęs su minimalaus darbo užmokesčio didėjimu. Perlaidoms padidėjus 1 vienetu, minimalaus darbo užmokesčio koeficientas padidėtų 1,17578 vienetu, kai visi kiti veiksniai yra pastovūs. Tai įdomi išvada, kuri gali reikšti, kad perlaidos, siunčiamos iš turtingesnių šalių, kuriose yra matomas didesnis atlyginimas, turi „traukiantį poveikį“ minimalaus darbo užmokesčio lygiui perlaidas siunčiančiose šalyse. Taip gali nutikti dėl papildomų pajamų ir perkamosios galios, kurią suteikia perlaidos, didinančios vidutinį pajamų lygį ir galinčios daryti spaudimą šių šalių darbo užmokesčio struktūrai. Dėl ko **atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia minimalų užmokestį.**

BVP vienam gyventojui turi reikšmingą teigiamą koeficientą 0,0774561 (p vertė $< 0,01$), o tai reiškia, kad BVP vienam gyventojui padidėjimas yra susijęs su minimalaus darbo užmokesčio didėjimu. Didesnis BVP vienam gyventojui dažnai rodo turtingesnę, produktyvesnę ekonomiką, kurioje įmonės gali sau leisti mokėti didesnę atlyginimą. Taigi rezultate BVP vienam gyventojui padidėjimas yra susijęs su minimalaus darbo užmokesčio didėjimu.

Atrodo, kad infliacijos lygis daro didelę neigiamą įtaką minimaliam darbo užmokesčiui, kurio koeficientas yra -239,524 (p vertė $< 0,01$). Tai rodo, kad infliacijos padidėjimas yra susijęs su minimalaus darbo užmokesčio mažėjimu, kai visi kiti veiksniai yra pastovūs. Kai infliacijos lygis didėja, jis mažina tam tikro darbo užmokesčio lygio perkamąją galią, todėl realusis minimalus darbo užmokestis mažėja, nebent jis būtų koreguojamas tuo pačiu tempu.

Taip pat nedarbo lygis rodo reikšmingą neigiamą įtaką minimaliam darbo užmokesčiui, kurio koeficientas yra -212,296 (p vertė $< 0,05$). Tai rodo, kad nedarbo lygio didėjimas yra susijęs su minimalaus darbo užmokesčio mažėjimu, darant prielaidą, kad kiti veiksniai yra pastovūs. Didesnis nedarbo lygis reiškia, kad yra darbo jėgos perteklius, palyginti su paklausa. Tokiomis aplinkybėmis

darbdaviai gali turėti mažiau paskatų siūlyti didesnę atlyginimą, nes yra daugiau potencialių darbuotojų. Todėl nedarbo lygio didėjimas siejamas su minimalaus darbo užmokesčio mažėjimu.

Modelio pakoreguotas R kvadratas yra 0,585881, o tai rodo, kad maždaug 58,6 % minimalaus darbo užmokesčio kitimo galima paaiškinti nepriklausomais modelio kintamaisiais. Modelio Akaike informacijos kriterijus (AIC) yra -282.3932, o tai rodo gerą modelio atitikimą duomenims. Kuo mažesnis (arba neigiamas) AIC, tuo modelis geriau atitinka duomenis, o tai rodo, kad šis modelis efektyviai prognozuoja minimalų darbo užmokestį, atsižvelgiant į pasirinktus kintamuosius ir turimus duomenis.

3.4. Tyrimo rezultatų išvados

Tyrimo metu buvo atlikti įvairūs ekonometriniai modeliai, tačiau rezultate matoma, kad panelinių duomenų fiksuotų efektų statistinis regresinis modelis buvo optimaliausias visų atliktų tyrimų atveju. Šie modeliai ne tik patikimai atspindi duomenų struktūrą, bet ir patenkina visus modelio prielaidų reikalavimus, tokius kaip liekanų normalumas, homoskedastiškumas, autokoreliacijos bei multikolinearumo nebuvimas. Tad kiekvienas modelis patenkino visus reikalavimus ir prielaidas, o tai leidžia pasitikėti gautais rezultatais ir interpretacijomis.

Atlikus hipotezių statistikas, visos nulinės hipotezės buvo atmestos. Konkrečiai, rezultatai atmeta nulinę hipotezę, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia ekonomikos augimą. Atvirkščiai, modelio rezultatai rodo, kad pinigų perlaidos turi teigiamą poveikį ekonomikos augimui. Be to, atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia infliacijos lygį. Modelio rezultatai rodo, kad migrantų pinigų perlaidos nedaro statistiškai reikšmingos įtakos infliacijai. Taip pat atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos teigiamai paveikia nedarbo lygį. Modelio rezultatai parodo, kad pinigų perlaidos nedaro statistiškai reikšmingos įtakos nedarbo lygiui. Galiausiai, atmetama nulinė hipotezė, kad pinigų perlaidos neigiamai paveikia minimalų užmokestį. Modelio rezultatai rodo, kad pinigų perlaidos turi teigiamą poveikį minimaliam darbo užmokesčiui.

Tai reiškia, kad tyrimo rezultatai leidžia atsakyti į iškeltos mokslinės problemos klausimą – ar migrantų pinigų perlaidos neigiamai paveikia ekonominius rodiklius, imigrantus priimančioje šalyje? Remiantis atliktais tyrimais, migrantų pinigų perlaidos neigiamai nepaveikia imigrantus priimančios šalies ekonominių rodiklių. Tad, šie rezultatai suteikia svarbių įžvalgų apie pinigų perlaidų poveikį perlaidas siunčiančios šalies ekonomikai, teikiant vertingą įnašą į literatūrą šia tema.

Išvados

1. Atlikta literatūros šaltinių analizė pateikia migrantų perlaidas kaip tendenciją augti turintį reiškinį. Šio fenomeno mastai leidžia sukurti palankias aplinkybes temos politizavimui, visuomenėje paskleidžiant nepagrįstą susirūpinimą perlaidų neigiamomis pasekmėmis. Tačiau literatūriniame kontekste, migrantų perlaidos apibrėžiamos, kaip reiškinys kuriantis pridėtinę vertę ne tik perlaidas gaunančioms, tačiau ir siunčiančioms šalims. Pabrėžiama, kad migrantų perlaidų srautai, perlaidas siunčiančiose šalyse, gali stimuliuoti technologinės pažangos ir inovacijų plėtojimą, naujos progresyvios politikos įgyvendinimą bei ekonominį vystymąsi. Šie srautai taip pat tapo vienu iš pagrindinių ir stabiliausių finansinių šaltinių ne tik atskiriems namų ūkiams tačiau ir mažas bei vidutines pajamas gaunančioms šalims.
2. Mokslinės literatūros analizė padėjo atskleisti sąsajas tarp migrantų pinigų perlaidų bei perlaidas siunčiančių šalių ekonominių rodiklių. Nustatyta, kad perlaidos gali daryti tiesioginį poveikį šiems perlaidas siunčiančių šalių ekonominiams rodikliams: BVP, infliacijos lygis, nedarbo lygis bei darbo užmokestis. Dėl literatūros, susijusios su migrantų perlaidomis, trūkumo, nagrinėti konkretūs tyrimai yra orientuoti į perlaidų priežastį – imigraciją ir jos įtaką perlaidas siunčiančių šalių ekonomikai. Tyrimų rezultatai pagrindžia teoriniame kontekste atrinktų kintamųjų svarbą, nagrinėjant perlaidų sąsajas.
3. Atlikus panelinių duomenų fiksuotų efektų regresinės analizės tyrimus, analizuojančius migrantų perlaidų sąsajas su ekonominiais rodikliais, perlaidas siunčiančių šalių kontekste nustatyta, kad
 - 3.1. tarp migrantų pinigų perlaidų ir ekonominio augimo, perlaidas siunčiančioje šalyje, matomos teigiamos sąsajos. Migrantų perlaidų (vienam gyventojui) padidėjimas 1 % yra susijęs su apytiksliai 0,104 % BVP (vienam gyventojui) padidėjimu.
 - 3.2. tarp migrantų pinigų perlaidų ir infliacijos lygio, perlaidas siunčiančioje šalyje, nėra statistiškai reikšmingų sąsajų.
 - 3.3. tarp migrantų pinigų perlaidų ir nedarbo lygio, perlaidas siunčiančioje šalyje, nėra statistiškai reikšmingų sąsajų.
 - 3.4. tarp migrantų pinigų perlaidų ir minimalaus darbo užmokesčio, perlaidas siunčiančioje šalyje, matomos teigiamos sąsajos. Migrantų perlaidų (vienam gyventojui) padidėjimas 1 vienetu, susijęs su minimalaus darbo užmokesčio koeficiento padidėjimu 1,17578 vienetu, kai visi kiti veiksniai yra pastovūs
4. Atsižvelgiant į tyrimo rezultatus, nustatančius, kad migrantų perlaidos daro įtaką ekonomikos augimui, perlaidas siunčiančiose šalyse, pateikiamos rekomendacijos. Visų pirma, būtina skatinti politikos priemones, kurios palengvintų perlaidų siuntimo procesą ir sumažintų perlaidų siuntimo išlaidas, tokiu būdu užkertant kelią neoficialių kanalų egzistavimui. Antra, valstybės turėtų investuoti į edukaciją ir mokymą, kad padidintų migrantų gebėjimus ir galimybes, o tai savo ruožtu sudarytų sąlygas ekonomikos augimui ir didėjantiems perlaidų srautams į besivystančias šalis. Galiausiai, turėtų būti kuriama palanki aplinka verslo iniciatyvoms bei inovacijoms, kas užtikrintų perlaidų srautų augimą ir ekonominį vystymąsi.

Literatūros sąrašas

1. Adams, R. H. (2009). The determinants of international remittances in developing countries. *World development*, 37(1), 93-103.
2. Alfieri, A. & Havinga, I. (2006). Issue Paper: Definition of Remittances. United Nations Statistics Division.
3. Amuedo-Dorantes, C., & Pozo, S. (2010). New evidence on the role of remittances on healthcare expenditures by Mexican households. *Review of Economics of the Household*, 8(2), 207-227.
4. Bail, C. A., Argyle, L. P., Brown, T. W., Bumpus, J. P., Chen, H., Hunzaker, M. B. F., Lee, J., Mann, M., Merhout, F., & Volfovsky, A. (2018). Exposure to opposing views on social media can increase political polarization. *Proceedings of The National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(37), 9216-9221.
5. Baycan-Levent, T.; Nijkamp, P. (2009) Characteristics of migrant entrepreneurship in Europe, *Entrepreneurship & Regional Development*, 21:4, 375-397, DOI: 10.1080/08985620903020060
6. Baltagi, B. H. (2013). *Econometric analysis of panel data* (5th ed.). John Wiley & Sons.
7. Bauer, T., & Zimmermann, K. (2018). Causes of international migration: A survey. In *Crossing Borders* (pp. 111-144). Routledge.
8. Ben-Gad, M. (2008). Capital-skill complementarity and the immigration surplus. *Review of Economic Dynamics*, Elsevier for the Society for Economic Dynamics, 11(2), 335-365.
9. Bisong, A., Ahairwe, P. E., & Njoroge, E. (2020). The impact of COVID-19 on remittances for development in Africa. Maastricht: *European Centre for Development Policy Management*.
10. Blau, F. D., & Mackie, C. (2017). The Economic and Fiscal Consequences of Immigration. *National Academies of Sciences*, 1-642.
11. Böhme, M. H. (2015). The macroeconomic impact of remittances on output: Evidence from remittance-receiving countries. *Journal of Economic Surveys*, 29(3), 500-514. doi:10.1111/joes.12085
12. Borjas, G.J. (1995b). The economic benefits from immigration. *Journal of Economic Perspectives*, 9(2), 3-22
13. Borjas, G.J. (2013). *Immigration and the American Worker: A Review of the Academic Literature*. Washington, DC: Center for Immigration Studies. Available: <http://cis.org/immigration-and-the-american-worker-review-academic-literature>
14. Borjas, G.J. (2014a). *Immigration Economics*. Cambridge, MA. Harvard University Press.
15. Borjas, G.J. (2014b). The Slowdown in the Economic Assimilation of Immigrants: Aging and Cohort Effects Revisited Again. NBER Working Paper No. 19116. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. Available: http://www.uib.no/sites/w3.uib.no/files/attachments/slowdown_of_assimilation_january_2014.pdf
16. Borjas, G.J. (2016a). The slowdown in the economic assimilation of immigrants: Aging and cohort effects revisited again. *Journal of Human Capital*, 9(4), 483-517.
17. Brücker, H., & Jahn, E. J. (2011). Migration and wage-setting: reassessing the labor market effects of migration. *Journal of Economic Surveys*, 25(1), 167-200. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6419.2009.00616.x>

18. Constant, A; Zimmermann, K.F. (2006). The Making of Entrepreneurs in Germany: Are Native Men and Immigrants Alike?. *Small Business Economics*, 26, 279-300.
19. Cottrell, A., & Lucchetti, R. J. (2018). *Gretl User's Guide - Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library*. <http://gretl.sourceforge.net/>.
20. Cutler, D.M., Poterba, J.M., Sheiner, L.M., and Summers, L.H. (1990). An ageing society: Opportunity or challenge? *Brookings Papers on Economic Activity*, 1(1990), 1-73. Washington, DC: The Brookings Institution. Available: http://www.brookings.edu/~media/Projects/BPEA/1990-1/1990a_bpea_cutler_poterba_sheiner_summers_akerlof.pdf [žiūrėta 2022-04-08]
21. Czajkowski, M., & Górajski, M. (2016). Immigration and inflation in European Union countries—panel data analysis. *Eastern Journal of European Studies*, 7(1), 9-23.
22. Damulienė, A. (2013). Migracijos problema Lietuvoje ir jos įtaka šalies ekonomikai. *Verslo sistemos ir ekonomika*, 3(1), 106–118 [žiūrėta 2022-04-08], prieiga per internetą: <http://etalpykla.lituanistikadb.lt/fedora/objects/LT-LDB0001:J.04~2013~1368018696194/datastreams/DS.002.0.01.ARTIC/content>.
23. De Haas, H. (2005). International Migration, Remittances and Development: Myths and Facts. *Third World Quarterly*, 26(8), 1269–1284.
24. De Veaux, R. D., Velleman, P. F., & Bock, D. E. (2018). *Stats: Data and Models* (4th ed.). Pearson.
25. Docquier, F., Özden, Ç., & Peri, G. (2014). The labour market effects of immigration and emigration in OECD countries. *The Economic Journal*, 124(579), 1106-1145.
26. Dustmann, C., & Frattini, T. (2014). The Fiscal Effects of Immigration to the UK. *The Economic Journal*, 124(580), 593–643.
27. European Commission. (2022). Publication of preliminary figures on 2021 Official Development Assistance [Press release], https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4532.
28. Fernández-Huertas Moraga, J. (2011). Immigration and the use of public services in Spain. *SERIEs*, 2(1), 1-30. <https://doi.org/10.1007/s13209-010-0030-6>
29. Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage.
30. Fountas, S., & Gogas, P. (2011). The relationship between immigration and inflation in the UK: Evidence from a wavelet analysis. *Economic Modelling*, 28(1-2), 309-316.
31. Freund, C., & Spatafora, N. (2008). Remittances, transaction costs, and informality. *Journal of Development Economics*, 86(2), 356–366. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2007.09.002>
32. Granger, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
33. Gravetter, F. J., & Wallnau, L. B. (2016). *Essentials of statistics for the behavioral sciences*. Cengage Learning.
34. Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis* (7th ed.). Prentice Hall.
35. Holt, R. (2014). Diasporas and civil society. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 40(5), 753-771.
36. Hunt, J. (2010). Skilled immigrants' contribution to innovation and entrepreneurship in the United States. *Open for Business*, 257–272. <https://doi.org/10.1787/9789264095830-13-en>
37. International Fund for Agricultural Development (2015). *Sending Money Home: European flows and markets*. Retrieved from:

https://www.ifad.org/documents/38714170/40187194/money_europe.pdf/b0003fbb-bb10-4f3c-90c7-f12fdc3c450b

38. International Monetary Fund (2009). Balance of Payments and International Investment Position Manual. Retrieved from: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/bop/2007/pdf/bpm6.pdf>
39. International Organization for Migration (2009). IOM and Remittances. Retrieved from: http://publications.iom.int/system/files/pdf/iom_and_remittances.pdf
40. IOM - International Organization for Migration. (2018). Global Compact for Safe, Orderly and Regular Migration. Retrieved from <https://www.iom.int/global-compact-migration>
41. Kerr, W. R., & Kerr, S. P. (2016). Immigrant entrepreneurship, innovation, and small business creation. MIT Press.
42. Krogstad, J. M., & Gonzalez-Barrera, A. (2018). Key facts about U.S. immigrants. Pew Research Center. Retrieved from <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2018/11/30/key-findings-about-u-s-immigrants/>
43. Kuschminder, K., & Siegel, M. (2018). Understanding the potential for refugee-driven development: The role of social networks in the case of Burundian and Congolese refugees in Rwanda. *Journal of Refugee Studies*, 31(4), 443-463. doi: 10.1093/jrs/fey008
44. Kutner, M. H., Nachtsheim, C., Neter, J., & Li, W. (2005). *Applied Linear Statistical Models* (5th ed.). McGraw-Hill/Irwin.
45. Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer.
46. Markaki, Yvonne and Longhi, Simonetta. 2013. "What Determines Attitudes to Immigration in European Countries? An Analysis at the Regional Level." *Migration Studies* 1(3): 311-337.
47. McClave, J. T., Sincich, T., & Mendenhall III, W. (2017). *Statistics* (13th ed.). Pearson.
48. Mestres, J. (2010), "Migrant entrepreneurship in OECD countries and its contribution to employment", in *Open for Business: Migrant Entrepreneurship in OECD Countries*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264095830-3-en>.
49. Migration Policy Institute. (2021). *Country profiles: Policies and practices on migrant integration*. Washington, D.C.: Migration Policy Institute.
50. Nagy, G., & Torój, A. (2016). The effects of immigration on the economy and the budget: Lessons from Hungary. *Society and Economy*, 38(2), 267-288. <https://doi.org/10.1556/204.2016.38.2.7>
51. National Science Foundation's National Center for Science and Engineering Statistics, *Science and Engineering Indicators 2012*. Available: <http://www.nsf.gov/statistics/seind12/pdf/c02.pdf>
52. Naude, W., Siebrits, K., & Finnoff, K. (2017). Migration and self-employment in South Africa: a review of the literature. In *Migration, entrepreneurship and development: Contemporary African perspectives* (pp. 33-60). Springer, Cham.
53. Nyberg-Sørensen, N., Van Hear, N., & Engberg-Pedersen, P. (2002) The migration–development nexus: evidence and policy options; state-of-the-art overview. *International Migration*, 40(5), 3–48.
54. Ozgen, C., Nijkamp, P., & Poot, J. (2010). The impact of cultural diversity on firm innovation: Evidence from Dutch micro-data. *Journal of Population Economics*, 23(4), 1133-1177. <https://doi.org/10.1007/s00148-009-0273-3>
55. Peri, G., & Sparber, C. (2009). Task specialization, immigration, and wages. *American Economic Journal: Applied Economics*, 1(3), 135-163. <https://doi.org/10.1257/app.1.3.135>

56. Petree, J. & Baruah, N. (2007). A Study of Migrant-Sending Households in Serbia Receiving Remittances from Switzerland. International Organization for Migration Geneva. IOM Migration research Series, 28, 1-84.
57. Ratha, D. (2003). Workers' Remittances: An Important and Stable Source of External Development Finance. In Global Development Finance. World Bank.
58. Ratha, D. (2020). Migration and remittances in the time of COVID-19. Migration and Development Brief, 32. World Bank Group. Retrieved from <https://www.knomad.org/publication/migration-and-remittances-time-covid-19-0>
59. RStudio Team (2020). RStudio: Integrated Development for R. RStudio, PBC, Boston, MA URL <http://www.rstudio.com/>.
60. Sahin, M., Toprak, M., & Yilmaz, S. (2006). An overview of migration in Turkey: Its history, characteristics, and future prospects. International Journal of Sociology, 36(2), 3-36.
61. Tani, M. (2015). The effect of immigration on the inflation rate in Japan. Journal of the Japanese and International Economies, 37, 39-50.
62. The World Bank. (2019). Migration and Development Brief 33. Retrieved from <https://www.worldbank.org/en/topic/migrationremittancesdiasporaisues/brief/migration-and-development-brief-33-april-2019>
63. The World Bank. (2021). Migration and Development Brief 33: COVID-19 crisis through a migration lens. Washington, DC: World Bank. Retrieved from <https://www.knomad.org/sites/default/files/2021-03/Migration-and-Development-Brief-33.pdf>
64. The World Bank. (2022). *Remittances Brave Global Headwinds Special Focus: Climate Migration*. Migration and Development Brief 37. Washington, DC: World Bank.
65. United Nations Development Programme (2011). Towards Human Resilience: Sustaining MDG Progress in an Age of Economic Uncertainty, 142
66. Vasilakis, C., & Pourgerami, A. (2019). Immigration and inflation in Greece: An empirical investigation. Journal of International Migration and Integration, 20(1), 65-85.
67. Barajas, A., Chami, R., Fullenkamp, C., Gapen, M., & Montiel, P. (2009). Do Workers' Remittances Promote Economic Growth? IMF Working Paper. International Monetary Fund.
68. Song, Y., Paramati, S. R., Ummalla, M., Zakari, A., & Kummitha, H. R. (2021). The effect of remittances and FDI inflows on income distribution in developing economies. Economic Analysis and Policy, 72(C), 255-267. Elsevier.
69. Olney, W. W. (2015). Remittances and the wage impact of immigration. Journal of Economic Perspectives, 30(4), 345-372.
70. Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2003). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (3rd ed.). Lawrence Erlbaum.

Informacijos šaltinių sąrašas

1. European Commission. (2022). Publication of preliminary figures on 2021 Official Development Assistance [Press release], https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_4532.
2. OECD. (2023). Real minimum wages [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. Retrieved from <https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=RMW>
3. World Bank. (2023a). International migrant stock, total - European Union. [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. <https://data.worldbank.org/indicator/SM.POP.TOTL?locations=EU>
4. World Bank. (2023b). Net migration - European Union. [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. <https://data.worldbank.org/indicator/SM.POP.NETM?locations=EU>
5. World Bank. (2023c). Personal remittances, paid (current US\$) - European Union. [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. <https://data.worldbank.org/indicator/BM.TRF.PWKR.CD.DT?locations=EU>
6. World Bank. (2023d.). Population, total - European Union. [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL?locations=EU>
7. World Bank. (2023e.). GDP per capita (current US\$) [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>
8. World Bank. (2023f.). Unemployment, total (% of total labor force) (modeled ILO estimate) [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.TOTL.ZS>
9. World Bank. (2023g.). Inflation, consumer prices (annual %) [Data file]. [Žiūrėta 2023-04-11]. Retrieved from <https://data.worldbank.org/indicator/FP.CPI.TOTL.ZG>

Priedai

1 priedas. Visų imtyje esančių šalių sąrašas

Nr.	Šalis
1.	Airija
2.	Belgija
3.	Bulgarija
4.	Čekija
5.	Estija
6.	Graikija
7.	Ispanija
8.	Jungtinė Karalystė
9.	Kroatija
10.	Latvija
11.	Lenkija
12.	Lietuva
13.	Liuksemburgas
14.	Malta
15.	Nyderlandai
16.	Portugalija
17.	Prancūzija
18.	Rumunija
19.	Slovakija
20.	Slovėnija
21.	Vokietija

2 priedas. BVP panelinė diagnostika

Diagnostics: using n = 21 cross-sectional units

Fixed effects estimator

allows for differing intercepts by cross-sectional unit

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	1240.70	2991.00	0.4148	0.6785
Perlaidos_per_ca~	24.9327	1.61656	15.42	9.07e-043 ***
Infliacijos_lygis	140.844	117.130	1.202	0.2299
Nedarbo_lygis	99.8097	92.0103	1.085	0.2787
MIN_atlyginimas	1.13056	0.178926	6.319	6.80e-010 ***

Joint significance of differing group means:

F(20, 416) = 45.4536 with p-value 1.89164e-091

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the fixed effects alternative.)

Random effects estimator

allows for a unit-specific component to the error term

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value
const	-1723.39	3359.43	-0.5130	0.6082
Perlaidos_per_ca~	23.1968	1.47111	15.77	1.20e-044 ***
Infliacijos_lygis	176.142	116.433	1.513	0.1310
Nedarbo_lygis	130.896	90.6410	1.444	0.1494
MIN_atlyginimas	1.36278	0.158877	8.578	1.71e-016 ***

Breusch-Pagan test statistic:

LM = 1767.39 with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(1) > 1767.39) = 0$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the random effects alternative.)

Hausman test statistic:

H = 10.5875 with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(4) > 10.5875) = 0.0316123$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

3 priedas. BVP Fiksuotų efektų modelis

Model 42: Fixed-effects, using 352 observations
 Included 21 cross-sectional units
 Time-series length: minimum 12, maximum 20
 Dependent variable: ld_BVP_per_capita

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	0.0527681	0.00547486	9.638	<0.0001	***
ld_Perlaidos_per_c apita	0.103956	0.0147047	7.070	<0.0001	***
ld_Infliacijos_lygis	0.0197563	0.00531112	3.720	0.0002	***
ld_Nedarbo_lygis	-0.186713	0.0300182	-6.220	<0.0001	***
ld_MIN_atlyginim as	0.138864	0.105790	1.313	0.1902	
Mean dependent var	0.068818	S.D. dependent var		0.102743	
Sum squared resid	2.362081	S.E. of regression		0.084991	
LSDV R-squared	0.362492	Within R-squared		0.303228	
LSDV F(24, 327)	7.747282	P-value(F)		1.44e-20	
Log-likelihood	381.2532	Akaike criterion		-712.5063	
Schwarz criterion	-615.9156	Hannan-Quinn		-674.0679	
rho	0.241161	Durbin-Watson		1.536298	

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: Chi-square(21) = 21.8053

with p-value = 0.410802

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 1.72977

with p-value = 0.4211

4 priedas. Infliacijos lygio panelinė diagnostika

Diagnostics: using n = 21 cross-sectional units

Fixed effects estimator

allows for differing intercepts by cross-sectional unit

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	12.7546	1.08242	11.78	7.47e-028	***
Perlaidos_per_ca~	-0.000527693	0.000846488	-0.6234	0.5334	
BVP_per_capita	2.45923e-05	2.04517e-05	1.202	0.2299	
Nedarbo_lygis	-0.237730	0.0366951	-6.479	2.62e-010	***
MIN_atlyginimas	-0.000610448	7.23230e-05	-8.441	5.30e-016	***

Joint significance of differing group means:

F(20, 416) = 5.71435 with p-value 3.48542e-013

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the fixed effects alternative.)

Random effects estimator

allows for a unit-specific component to the error term

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	7.66404	0.680460	11.26	5.29e-026	***
Perlaidos_per_ca~	-0.000536944	0.000472583	-1.136	0.2565	
BVP_per_capita	2.93919e-05	1.67999e-05	1.750	0.0809	*
Nedarbo_lygis	-0.176978	0.0337318	-5.247	2.42e-07	***
MIN_atlyginimas	-0.000299466	4.67336e-05	-6.408	3.83e-010	***

Breusch-Pagan test statistic:

LM = 38.3771 with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(1) > 38.3771) = 5.83114e-010$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the random effects alternative.)

Hausman test statistic:

H = 36.8908 with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(4) > 36.8908) = 1.89703e-007$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

5 priedas. Infliacijos lygio fiksuotų efektų modelis

Model 22: Fixed-effects, using 441 observations

Included 21 cross-sectional units

Time-series length = 21

Dependent variable: Infliacijos_lygis

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	12.7546	1.08242	11.78	<0.0001	***
Perlaidos_per_capita	-0.00052769	0.000846488	-0.6234	0.5334	
BVP_per_capita	2.45923e-05	2.04517e-05	1.202	0.2299	
Nedarbo_lygis	-0.237730	0.0366951	-6.479	<0.0001	***
MIN_atlyginimas	-0.00061044	7.23230e-05	-8.441	<0.0001	***
Mean dependent var	2.469118	S.D. dependent var	2.878121		
Sum squared resid	2394.171	S.E. of regression	0.063562		
LSDV R-squared	0.992950	Within R-squared	0.919095		
LSDV F(29, 261)	1267.569	P-value(F)	4.6e-263		
Log-likelihood	404.8413	Akaike criterion	-880.8826		
Schwarz criterion	-639.4829	Hannan-Quinn	-705.5361		
rho	0.041834	Durbin-Watson	1.740823		

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: Chi-square(21) = 36.6634

with p-value = 0.0183945

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 0.163691

with p-value = 0.921414

6 priedas. Nedarbo lygio panelinė diagnostika

Diagnostics: using n = 21 cross-sectional units

Fixed effects estimator

allows for differing intercepts by cross-sectional unit

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	21.5906	1.18892	18.16	1.09e-054	***
Perlaidos_per_ca~	-0.000374607	0.00107829	-0.3474	0.7285	
BVP_per_capita	2.82605e-05	2.60522e-05	1.085	0.2787	
Infliacijos_lygis	-0.385506	0.0595051	-6.479	2.62e-010	***
MIN_atlyginimas	-0.000877381	8.99120e-05	-9.758	2.15e-020	***

Joint significance of differing group means:

$F(20, 416) = 20.9396$ with p-value $6.32554e-051$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the fixed effects alternative.)

Random effects estimator

allows for a unit-specific component to the error term

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	18.2682	1.16534	15.68	3.02e-044	***
Perlaidos_per_ca~	-0.00106937	0.000879404	-1.216	0.2246	
BVP_per_capita	4.15383e-05	2.48120e-05	1.674	0.0948	*
Infliacijos_lygis	-0.351830	0.0599509	-5.869	8.71e-09	***
MIN_atlyginimas	-0.000656557	7.73902e-05	-8.484	3.43e-016	***

Breusch-Pagan test statistic:

$LM = 722.56$ with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(1) > 722.56) = 3.71501e-159$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the random effects alternative.)

Hausman test statistic:

$H = 24.4883$ with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(4) > 24.4883) = 6.37476e-005$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

7 priedas. Nedarbo lygio fiksuotų efektų modelis

Model 20: Fixed-effects, using 441 observations
 Included 21 cross-sectional units
 Time-series length = 21
 Dependent variable: Nedarbo_lygis

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	21.5906	1.18892	18.16	<0.0001	***
Perlaidos_per_capi	-0.00037460	0.00107829	-0.3474	0.7285	
ta	7				
BVP_per_capita	2.82605e-05	2.60522e-05	1.085	0.2787	
Infliacijos_lygis	-0.385506	0.0595051	-6.479	<0.0001	***
MIN_atlyginimas	-0.00087738	8.99120e-05	-9.758	<0.0001	***

Mean dependent var	8.822054	S.D. dependent var	4.654789
Sum squared resid	3882.413	S.E. of regression	0.107416
LSDV R-squared	0.946507	Within R-squared	0.903040
LSDV F(26, 264)	179.6633	P-value(F)	7.3e-152
Log-likelihood	250.4903	Akaike criterion	-446.9807
Schwarz criterion	-347.8009	Hannan-Quinn	-407.2488
rho	-0.053595	Durbin-Watson	1.817621

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: Chi-square(21) = 6.69811

with p-value = 0.0822049

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 4.30988

with p-value = 0.11591

8 priedas. Minimalaus atlyginimo panelinė diagnostika

Diagnostics: using n = 21 cross-sectional units

Fixed effects estimator

allows for differing intercepts by cross-sectional unit

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	13994.4	377.342	37.09	5.69e-134	***
Perlaidos_per_ca~	1.17578	0.527345	2.230	0.0263	**
BVP_per_capita	0.0774561	0.0122584	6.319	6.80e-010	***
Infliacijos_lygis	-239.524	28.3777	-8.441	5.30e-016	***
Nedarbo_lygis	-212.296	21.7556	-9.758	2.15e-020	***

Joint significance of differing group means:

$F(20, 416) = 114.652$ with p-value $3.11001e-155$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the fixed effects alternative.)

Random effects estimator

allows for a unit-specific component to the error term

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	13747.6	851.426	16.15	2.61e-046	***
Perlaidos_per_ca~	0.778812	0.515090	1.512	0.1313	
BVP_per_capita	0.0922384	0.0121892	7.567	2.29e-013	***
Infliacijos_lygis	-242.459	29.0827	-8.337	1.01e-015	***
Nedarbo_lygis	-213.277	22.2468	-9.587	7.04e-020	***

Breusch-Pagan test statistic:

$LM = 2167.66$ with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(1) > 2167.66) = 0$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the pooled OLS model is adequate, in favor of the random effects alternative.)

Hausman test statistic:

$H = 27.9451$ with p-value = $\text{prob}(\text{chi-square}(4) > 27.9451) = 1.27968e-005$

(A low p-value counts against the null hypothesis that the random effects model is consistent, in favor of the fixed effects model.)

9 priedas. Minimalaus atlyginimo fiksuotų efektų modelis

Model 23: Fixed-effects, using 441 observations

Included 21 cross-sectional units

Time-series length = 21

Dependent variable: MIN_atlyginimas

	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	13994.4	377.342	37.09	<0.0001	***
Perlaidos_per_capita	1.17578	0.527345	2.230	0.0263	**
BVP_per_capita	0.0774561	0.0122584	6.319	<0.0001	***
Infliacijos_lygis	-239.524	28.3777	-8.441	<0.0001	***
Nedarbo_lygis	-212.296	21.7556	-9.758	<0.0001	***

Mean dependent var	14216.72	S.D. dependent var	7061.103
Sum squared resid	9.39e+08	S.E. of regression	0.113802
LSDV R-squared	0.628072	Within R-squared	0.585881
LSDV F(30, 175)	9.850700	P-value(F)	2.35e-24
Log-likelihood	172.1966	Akaike criterion	-292.3932
Schwarz criterion	-179.2291	Hannan-Quinn	-240.6701
rho	-0.035514	Durbin-Watson	1.690136

Distribution free Wald test for heteroskedasticity -

Null hypothesis: the units have a common error variance

Asymptotic test statistic: Chi-square(21) = 6.37921

with p-value = 0.0792047

Test for normality of residual -

Null hypothesis: error is normally distributed

Test statistic: Chi-square(2) = 1.54993

with p-value = 0.460719