



Kauno technologijos universitetas
Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajos Europos Sąjungoje

Baigiamasis magistro studijų projektas

Algimanta Skurauskaitė

Projekto autorė

Prof. dr. Evaldas Vaičiukynas

Vadovas

Doc. Dr. Ineta Žičkutė – Daugelavičienė

Vadovė

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajos Europos Sąjungoje

Baigiamasis magistro studijų projektas

Didžiųjų verslo duomenų analitika (6213AX001)

Algimanta Skurauskaitė

Projekto autorė

Prof. dr. Evaldas Vaičiukynas

Vadovas

**Doc. dr. Ineta Žičkutė -
Daugelavičienė**

Vadovė

Doc. dr. Mantas Landauskas

Recenzentas

**Prof. dr. Vilmantė Kumpikaitė-
Valiūnienė**

Recenzentė

Kaunas, 2024



Kauno technologijos universitetas

Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas

Algimanta Skurauskaitė

Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajos Europos Sąjungoje

Akademinio sąžiningumo deklaracija

Patvirtinu, kad:

1. baigiamąjį projektą parengiau savarankiškai ir sąžiningai, nepažeisdama kitų asmenų autoriaus ar kitų teisių, laikydamasi 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 mokėjusi;
4. suprantu, kad išaiškėjus nesąžiningumo ar kitų asmenų teisių pažeidimo faktui, man bus taikomos akademinės nuobaudos pagal Universitete galiojančią tvarką ir būsiu pašalinta iš Universiteto, o baigiamasis projektas gali būti pateiktas Akademinės etikos ir procedūrų kontrolieriaus tarnybai nagrinėjant galimą akademinės etikos pažeidimą.

Algimanta Skurauskaitė

Patvirtinta elektroniniu būdu

Skurauskaitė, Algimanta. Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajos Europos Sąjungoje. Magistro studijų baigiamasis projektas / vadovas Prof. dr. Evaldas Vaičiukynas/ vadovė Doc. dr. Ineta Žičkutė-Daugelavičienė; Kauno technologijos universitetas, Matematikos ir gamtos mokslų fakultetas.

Studijų kryptis ir sritis (studijų krypčių grupė): Taikomoji matematika.

Reikšminiai žodžiai: pajamų nelygybė, migracija, Gini koeficientas, Granger priežastingumas.

Kaunas, 2024. 67 p.

Santrauka

Migracija ir pajamos bei jų nelygybė šiais laikais yra dažnai aptarinėjamos temos. Jų aktualumas tik didėja įvairių sukrėtimų metais: karai artimose teritorijose, ekonominės krizės ir pan. 2020 metais vienas iš 30 pasaulio gyventojų yra priskiriamas migrantams. Istoriskai migracijos tema yra stipriai susijusi su ekonominiu ir socialiniu išsivystymu. Vienas iš išsivysčiusios šalies požymių yra gyvenimo sąlygos, kurios tiesiogiai susijusios su gaunamomis pajamomis, todėl kyla klausimas ar egzistuoja ryšys tarp tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės šalyje. Kadangi migraciją stipriai veikia ir kiti veiksniai - geografinė lokacija, politiniai sprendimai (laikini leidimai gyventi šalyje, vizos ir pan.) ir vienos šalies pavyzdys nėra tinkamas daryti išvadas apie rodiklių ryšius - tyrimui pasirinktos Europos Sąjungos valstybės.

Tyrimuose tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės ryšius analizuoja nemažai autorių ir jie tvirtina, kad tarp šių rodiklių egzistuoja ryšys, tačiau vis dar trūksta tyrimų analizuojančių šio ryšio kryptį ir sąsajas atskirose valstybėse. Šio darbo tikslas yra įvertinti ryšius tarp pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos Europos Sąjungos šalyse. Pirmame skyriuje atliekama literatūros analizė, aptariamos pajamų nelygybės ir migracijos sąvokos bei aptariami šių rodiklių sąsajas analizuojantys tyrimai. Antrame skyriuje pristatomi tyrimo metodai bei tyrime naudojami duomenys, o trečiajame pateikiami ir apibendrinami atlikto tyrimo rezultatai.

Atlikus tyrimą nustatytos tendencijos, kad tarp pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos egzistuoja abipusis ryšys. Pajamų nelygybė turi teigiamą priežastinį ryšį su imigracija ir neigiamą su emigracija, t. y., didėjant pajamų nelygybei imigracijos mastas į šalį didėja, o emigracijos mažėja. Tuo tarpu imigracija pajamų nelygybę veikia neigiamai, o emigracija - teigiamai, t. y., augantis imigrantų skaičius pajamų nelygybę mažina, o auganti emigracija pajamų nelygybę didina.

Skurauskaitė, Algimanta. Links between Income Inequality and International Migration in European Union. Master's Final Degree Project / supervisors Prof. dr. Evaldas Vaičiukynas/ Doc. dr. Ineta Žičkutė-Daugelavičienė; Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Kaunas University of Technology.

Study field and area (study field group): Applied Mathematics.

Keywords: income inequality, migration, Gini, Granger causality.

Kaunas, 2024. 67 p.

Summary

Migration and income inequality are relevant topics these days. Their relevance only increases during the times of various shocks: wars in nearby territories, economic crises, etc. In 2020, one in 30 of the world's population is classified as a migrant. Historically, the topic of migration is strongly related to economic and social development. One of the characteristics of a developed country is the living conditions, which are directly related to the income received, so the question arises whether there is a connection between international migration and income inequality in the country. Since migration is strongly influenced by other factors - geographical location, political decisions (temporary residence permits, visas, etc.) and the example of one country is not suitable for drawing conclusions about the relationships between indicators - the European Union countries were chosen for the study.

A number of authors analyze the relationship between international migration and income inequality in research, and they claim that there is a relationship between these indicators, but there is still a lack of research analyzing the direction and connections of this relationship in individual countries. The aim of this paper is to assess the relationship between income inequality and international migration in the countries of the European Union. In the first chapter, a literature analysis is carried out, the concepts of income inequality and migration, and studies analyzing the links between these indicators are discussed. The second chapter presents the research methods and the data used in the research, while the third chapter presents and summarizes the results of the research.

The research shows trends that there is a reciprocal relationship between income inequality and international migration. Income inequality has a positive causal relationship with immigration and a negative causal relationship with emigration, i.e. as income inequality increases, immigration to the country increases and emigration decreases. Meanwhile, immigration affects income inequality negatively and emigration - positively, i.e. a growing number of immigrants reduces income inequality, while growing emigration increases income inequality.

Turinys

Lentelių sąrašas	7
Paveikslų sąrašas	9
Santrumpų ir terminų sąrašas	11
Įvadas.....	12
1. Literatūros apžvalga	13
1.1. Migracijos teorijos, priežastys ir veiksniai	13
1.2. Pajamų nelygybės sąvoka.....	18
1.3. Pajamų nelygybės ir migracijos sąsajų tyrimai	24
1.4. Literatūros analizės apibendrinimas	27
2. Tyrimo metodai ir objektas	29
2.1. Žvalgomoji analizė	29
2.2. Granger priežastingumas	30
2.3. Dumitrescu-Hurlin testas.....	33
2.4. Granger priežastingumas naudojant neuroninius tinklus	34
2.5. Tyrimo objektas.....	35
3. Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšių vertinimas	39
3.1. Ryšių vertinimas Granger priežastingumo metodu	39
3.2. Alternatyvių priežastingumo vertinimo metodų rezultatai	59
Išvados	61
Literatūros sąrašas	62
PRIEDAI	68
1 priedas. Granger priežastingumo paremto neuroniniais tinklais imigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	68
2 priedas. Granger priežastingumo paremto neuroniniais tinklais emigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	69
3 priedas. Granger priežastingumo paremto neuroniniais tinklais net migracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	70
4 priedas. Šalių sutrumpinimai	71
5 priedas. Granger priežastingumo imigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	72
6 priedas. Granger priežastingumo emigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	73
7 priedas. Granger priežastingumo net migracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės).....	74

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Grįžtančių migrantų privalumai ir trūkumai.....	18
2 lentelė. Pajamų nelygybės ir migracijos sąsajas analizuojančių tyrimų apžvalga	24
3 lentelė. Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės.....	40
4 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	40
5 lentelė. Airijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	41
6 lentelė. Airijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	41
7 lentelė. Norvegijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	42
8 lentelė. Norvegijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	42
9 lentelė. Suomijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	43
10 lentelė. Suomijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	43
11 lentelė. Švedijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	44
12 lentelė. Portugalijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	44
13 lentelė. Portugalijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	45
14 lentelė. Danijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	45
15 lentelė. Ispanijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	46
16 lentelė. Ispanijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	46
17 lentelė. Kipro Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės ...	47
18 lentelė. Graikijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	48
19 lentelė. Italijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės ..	49
20 lentelė. Nyderlandų Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	49
21 lentelė. Nyderlandų pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	50
22 lentelė. Slovakijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	50
23 lentelė. Slovėnijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	51
24 lentelė. Slovėnijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams	51
25 lentelė. Lenkijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	52
26 lentelė. Liuksemburgo migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	53
27 lentelė. Liuksemburgo pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams	53
28 lentelė. Lietuvos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	54
29 lentelė. Austrijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	55
30 lentelė. Čekijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams.....	56
31 lentelė. Prancūzijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės	57

32 lentelė. Prancūzijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės	57
33 lentelė. Estijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės..	58
34 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir imigracijos	58
35 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir emigracijos.....	58
36 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir net migracijos	58
37 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių įtaka migracijos rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su R studio)	59
38 lentelė. Migracijos rodiklių įtaka pajamų nelygybės rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su R Studio)	59
39 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių įtaka migracijos rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su Gretl)	59
40 lentelė. Migracijos rodiklių įtaka pajamų nelygybės rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su Gretl)	60

Paveikslų sąrašas

1 pav. Migracijos teorijos.....	13
2 pav. Migracijos teorijų skaidymas	15
3 pav. Stūmos ir traukos veiksniai	17
4 pav. Tarptautinės pajamų nelygybės evoliucija	19
5 pav. Pajamų nelygybės pasekmės	21
6 pav. Lorenzo kreivė.....	22
7 pav. Žvalgomosios analizės etapai.....	29
8 pav. Žvalgomosios analizės metodai.....	30
9 pav. Gini koeficiento kaita ES valstybėse.....	35
10 pav. 80/20 pajamų kvintilių santykio kaita ES valstybėse.....	36
11 pav. 50/20 pajamų kvintilių santykio kaita ES valstybėse.....	36
12 pav. Imigracijos kaita ES valstybėse.....	37
13 pav. Emigracijos kaita ES valstybėse	37
14 pav. Net migracijos kaita ES valstybėse	38
15 pav. Pajamų nelygybės ir migracijos rodiklių koreliacija.....	38
16 pav. Latvijos migracijos rodiklių tendencijos	39
17 pav. Latvijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	39
18 pav. Airijos migracijos rodiklių tendencijos	40
19 pav. Airijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	40
20 pav. Norvegijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	41
21 pav. Suomijos migracijos rodiklių tendencijos	42
22 pav. Suomijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	42
23 pav. Švedijos migracijos rodiklių tendencijos	43
24 pav. Švedijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	43
25 pav. Portugalijos migracijos rodiklių tendencijos.....	44
26 pav. Portugalijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	44
27 pav. Danijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	45
28 pav. Ispanijos migracijos rodiklių tendencijos.....	46
29 pav. Ispanijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	46
30 pav. Kipro migracijos rodiklių tendencijos.....	47
31 pav. Kipro pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	47
32 pav. Graikijos migracijos rodiklių tendencijos	47
33 pav. Graikijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	48
34 pav. Italijos migracijos rodiklių tendencijos	48
35 pav. Italijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	48
36 pav. Nyderlandų migracijos rodiklių tendencijos	49
37 pav. Nyderlandų pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	49
38 pav. Slovakijos migracijos rodiklių tendencijos	50
39 pav. Slovakijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	50
40 pav. Slovėnijos migracijos rodiklių tendencijos	51
41 pav. Slovėnijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	51
42 pav. Lenkijos migracijos rodiklių tendencijos	52
43 pav. Lenkijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	52
44 pav. Liuksemburgo migracijos rodiklių tendencijos.....	52

45 pav. Liuksemburgo pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	53
46 pav. Lietuvos migracijos rodiklių tendencijos	53
47 pav. Lietuvos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	54
48 pav. Austrijos migracijos rodiklių tendencijos	54
49 pav. Austrijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	55
50 pav. Čekijos migracijos rodiklių tendencijos	55
51 pav. Čekijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos.....	55
52 pav. Prancūzijos migracijos rodiklių tendencijos.....	56
53 pav. Prancūzijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	56
54 pav. Estijos migracijos rodiklių tendencijos	57
55 pav. Estijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos	57

Santrumpų ir terminų sąrašas

Santrumpos:

BVP - bendrasis vidaus produktas;

ES - Europos Sąjunga;

Eurostat - Europos Statistikos Departamentas;

NetMig – net migracija;

VAR – vektorinė autoregresija;

80/20 – 80/20 pajamų kvintilių santykis;

50/20 – 50/20 pajamų kvintilių santykis;.

Įvadas

Migracija ir pajamos bei jų nelygybė šiais laikais yra dažnai aptarinėjamos temos. Migracijos tema pastaruoju metu linksniojama ne tik emigracijos lygyje, kai jauni ir darbingo amžiaus asmenys išvyksta svetur, tačiau dėl padidėjusio imigrantų skaičiaus Europoje ir imigrantų kontekste. Migrantų srautai ir aktualumas didėja įvairių sukrėtimų metais: karai artimose teritorijose (pavyzdžiui karas Ukrainoje), ekonominės krizės ir pan. Todėl emigrantai gali būti priskiriami skirtingoms grupėms, kadangi migraciją renkasi dėl skirtingų priežasčių – vieni karo pabėgėliai, kiti dažnai laikomi ekonominiais pabėgėliais, kadangi prieglobsčiui renkasi ekonomiškai stiprias ir socialinėmis išmokomis pagarsėjusias valstybes.

2020 metais vienas iš 30 pasaulio gyventojų yra priskiriamas migrantams. Augant migracijos tempams migracija literatūroje yra gana dažnai aptarinėjamas reiškinys. Istorškai migracijos tema yra stipriai susijusi su ekonominiu ir socialiniu išsivystymu, o vienas iš išsivysčiusios šalies požymių yra gyvenimo sąlygos, kurias tiesiogiai galima susieti su gaunamomis pajamomis, todėl kyla klausimas ar egzistuoja ryšys tarp tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės šalyje.

Egzistuoja nemažai tyrimų vertinančių pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajas, tačiau jie dažniausiai koncentruojasi į vienos šalies atvejį ar priežastingumą vertina bendrame visų šalių kontekste. Kadangi migraciją stipriai veikia ir kiti veiksniai - geografinė lokacija, politiniai sprendimai (laikini leidimai gyventi šalyje, vizos ir pan.) ir vienos šalies pavyzdys nėra tinkamas daryti išvadas apie rodiklių ryšius - tyrimui pasirinktos Europos Sąjungos valstybės.

Darbo tikslas - Įvertinti pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšius ES šalyse.

Darbo objektas - ES šalių pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšys.

Darbo uždaviniai:

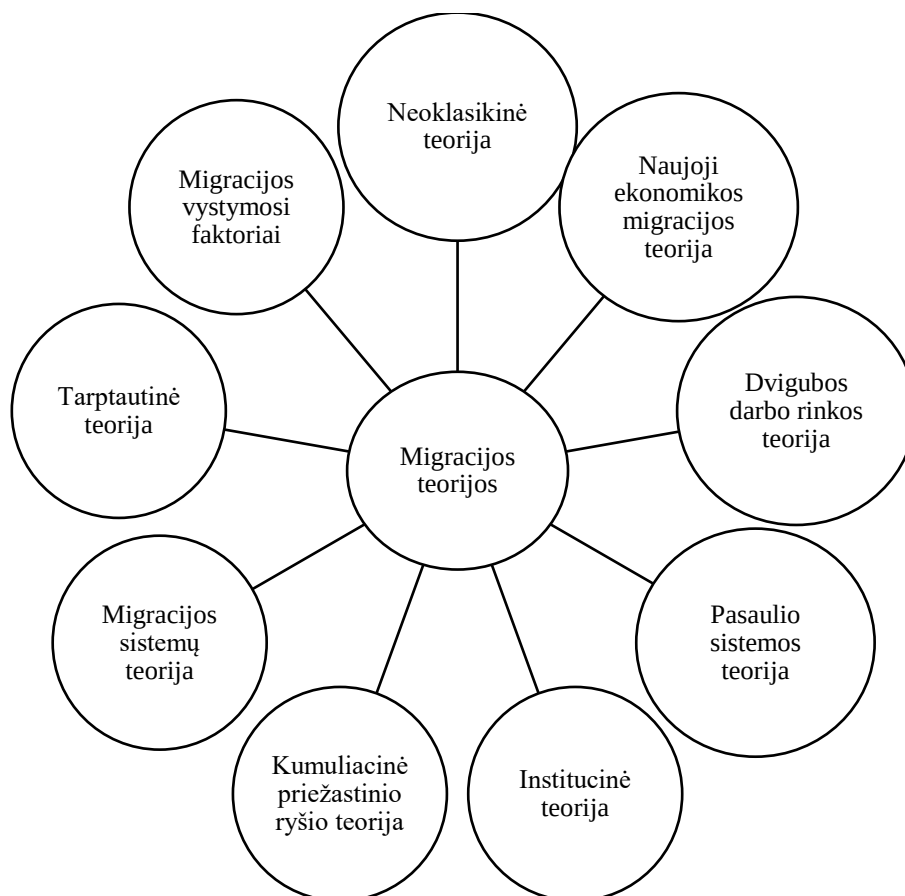
1. Apibrėžti migracijos ir pajamų nelygybės sąvokas
2. Išanalizuoti dažniausiai tyrimuose naudojamus pajamų nelygybės rodiklius.
3. Pasirinkti statistinius tarpusavio ryšių vertinimo metodus.
4. Išanalizuoti ES pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos rodiklių kitimo tendencijas.
5. Įvertinti ES šalių pajamų nelygybės Granger priežastingumą migracijos rodikliams.
6. Įvertinti ES šalių migracijos Granger priežastingumą pajamų nelygybės rodikliams.
7. Atlikti papildomas priežastingumo analizes.

1. Literatūros apžvalga

1.1. Migracijos teorijos, priežastys ir veiksniai

Migracija jau nuo senų laikų visuomenei aktualus reiškinys. Skirtingi šaltiniai teigia, jog migracijos terminas pirmą kartą pavartotas jau XV-XVI a., tačiau šis reiškinys gajus iki šių dienų. Visuomenėje dažnai girdimi tokie terminai kaip „ekonominis migrantas“ ar „karo pabėgėlis“, o tai parodo, jog tikrai nėra įmanoma išskirti vienos priežasties, kodėl šis reiškinys vyksta.

Per daugelį metų atsirado daugybė migracijos teorijų, kurios bando paaiškinti šį reiškinį, nustatyti pagrindines jo priežastis bei prognozuoti ateities tendencijas (žr. 1 paveikslą).



1 pav. Migracijos teorijos

Massey, Arango, Hugo, Kouaouci, Pellegrino ir Taylor'as [1] savo tyrime akcentuoja, jog nepaisant to, kad egzistuoja daug teorinių modelių, kurie bando paaiškinti tą patį reiškinį, t. y., tarptautinę migraciją, jie gali remtis visiškai kitomis prielaidomis. Pavyzdžiui, neoklasikinės ekonomikos teorija remiasi atlyginimų ir darbo sąlygų skirtingose šalyse skirtumais bei migracijos kaštais, tačiau naujosios ekonomikos migracijos teorija remiasi ne tik darbo rinkos, bet ir kitų rinkų sąlygomis.

Kaip pateikia Gurieva ir Dzhioev'as [2] neoklasikinė migracijos teorija teigia, jog migracija iš esmės atsiranda dėl darbo rinkos pasiūlos ir paklausos skirtumų. Vienas iš migracijos ženklų gali būti reikšmingi darbo užmokesčio (ar kitų pajamų) skirtumai skirtingose šalyse, tačiau svarbu atkreipti dėmesį, jog migracijos prielaidai reikalinga, jog esamas darbo užmokestis turėtų padengti kelionės (migracijos) išlaidas. Taip pat remiantis neoklasikine teorija, migracijos tyrimą galima prilyginti efektyvaus išteklių išdėstymo problemos sprendimui, todėl šis požiūris dažnai naudojamas praktikoje.

Tuo tarpu naujosios ekonomikos migracijos teorija dažniausia asocijuojama ne su individualiais žmonėmis, bet su namų ūkiais ir jų ekonomine situacija: migracija traktuojama kaip vienas iš būdų apsisaugoti nuo rizikų. Ši migracijos teorija atkreipia dėmesį, jog migrantai ne tik išvyksta į kitas šalis, ten uždirba pinigus, bet ir atlieka pinigines perlaidas į išvykimo šalį, o tai taip pat daro įtaką tiek priimančiosios, tiek išvykusiosios šalies ekonomikai [3].

Ashton'as ir Maguir'as dvigubos darbo rinkos teoriją apibūdina kaip darbo rinkos padalijimą į du sektorius: pirmasis sektorius užtikrina didelius atlyginimus, vidaus darbo rinkas su karjeros galimybėmis, savavališką valdymą ir saugumą, o antrinis sektorius suteikia mažus atlyginimus, nesuteikia karjeros galimybių ir negali užtikrinti saugumo, todėl darbuotojai negauna geresnių darbo sąlygų, egzistuoja didelė šių darbuotojų kaita [4].

Kaip teigia Horevitz'as pasaulio sistemos teorija gilinasi į žmonių ir produktų judėjimo per sienas priežastis, o didžiausias dėmesys skiriamas į judėjimą iš "nepakankamai išsivysčiusių" šalių į išsivysčiusias šalis.[5] Standartinis dviejų šalių migracijos modelis diktuoja, kad darbuotojai turėtų persikelti iš daug darbo jėgos turinčios šalies, kurioje darbo užmokestis yra palyginti mažas į darbo jėgos trūkumą jaučiančią šalį, kurioje darbo užmokestis jie yra gana aukštas [6].

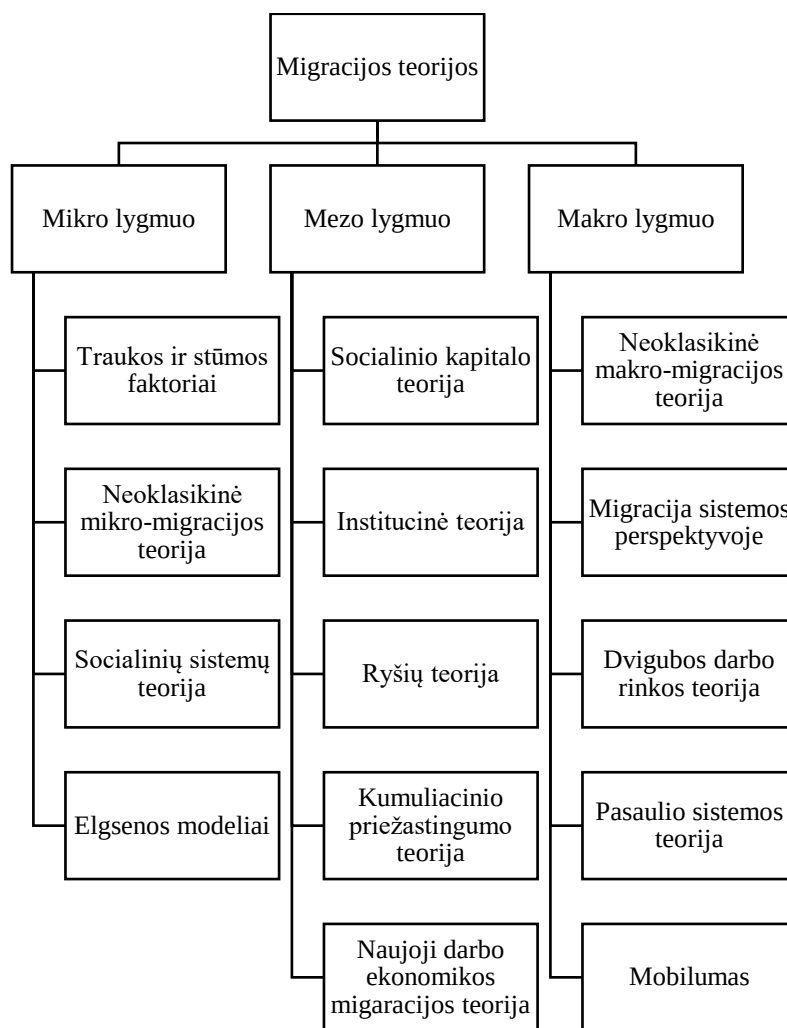
Kaip apibendrina Wickramasinghe ir Wimalaratana, kumuliacinė priežastinio ryšio teorija teigia, jog laikui bėgant išvykstančių migrantų skaičius didėja, kadangi pirmasis migrantas suteikia socialinį kapitalą savo artimiesiems, tai leidžia jiems lengviau rasti darbą ir susidurti su minimalia rizika išvykus. Dėl šios priežasties kumuliacinio priežastingumo teoriją būtų galima įtraukti į sistemos arba tinklo teorijas [7].

Kadangi prasidėjus tarptautinės migracijos erai atsirado didelis srautas migrantų, kurie nori patekti į išsivysčiusias ir turtingo kapitalo šalis, atsirado ir papildomų privačių ir savanoriškų institucijų poreikis, kuris padėtų gyventojams ginti savo teises bei susitvarkyti su teisiniais aspektais. Institucinės teorijos šalininkai atkreipia dėmesį būtent į šias naujai besikuriančias institucijas padedančias migrantams patekti į norimą šalį [1].

Tarptautinė migracijos teorija dažnai kritikuojama dėl savo taikymo srities aiškumo, tačiau dabar ji apibrėžiama kaip tarptautinis judėjimas ir įsikūrimas naujoje šalyje tuo pačiu metu vis dar kuriant ryšius su savo kilmės šalimi [8].

Migracijos teorijos taip pat gali būti skaidomos į kelis lygius pagal tai į ką yra orientuotos (žr. 2 pav.):

- mikro lygmens teorijos yra orientuotos į individualią migranto perspektyvą, jo norus ir lūkesčius.
- makro lygmens teorijos į migracijos priežastis žvelgia per šalies perspektyvą.
- mezo lygmens teorijos yra orientuotos į šeimos ir socialinius ryšius, bendruomenes ir pan.



2 pav. Migracijos teorijų skaidymas [7]

Dauguma iš migracijos teorijų orientuojasi į vienokias ar kitokias ekonomines priežastis. Kol anot Massey ir Constant'as neoklasikinės teorijos šalininkai teigia, jog gyventojai migruoja, jog gautų maksimalias viso gyvenimo pajamas, naujosios darbo ekonomikos migracijos teorijos šalininkai teigia, jog migracija yra laikina ir žmonės išvyksta tik kol pasitaisys darbo rinkos situacija savoje šalyje [9]. Taip pat ir Rogoff'as akcentuoja, jog ekonominis spaudimas yra viena iš migracijos priežasčių. Darbuotojai iš skurdžių šalių noriai priima galimybes dirbti išsivysčiusiose valstybėse net ir su atlygimais, kurie priimančiosios šalies perspektyvomis atrodo labai mažos [10].

Kita vertus Haas'as akcentuoja, jog pagrindinė darbo rinkomis grįstų migracijos teorijų silpnybė yra ta, jog jos didžiausią dėmesį skiria priimančiosios šalies paklausos rodikliams (faktoriams) ir bendrąja prasme ignoruoja jų sąlygotą darbo rinkos struktūra pajamų lygį, nelygybės mastą ir kitus rodiklius [11]. Tai leidžia daryti išvadą, jog teorijos galėtų būti tobulinamos įtraukiant daugiau migraciją lemiančių veiksnių.

Panašios išvados daromos ir Clark'as tyrime, kuris naujausius migracijos vertinimo modelius vertina ne kaip naujus atradimus, o kaip ankstesnių modelių patobulinimus, todėl pabrėžia, jog nereikėtų vertinti migracijos teorijų atskirai, skaidyti migracijos rūšių, o atkreipti dėmesį į kontekstą [12]. Tai reiškia, kad analizuojant migracijos procesus, ieškant ir vertinant jos priežastis ar pasekmes net ir ieškant sąsajų su vienu konkrečiu kintamuoju nereikėtų pamiršti konteksto ir bent teoriškai apsvarstyti jų galimas įtakas rezultatams. Tai gali būti gana sudėtinga užduotis, kadangi Scholten'as,

Pisarevskaya ir Levy [13] išskiria galimus migracijos kontekstus (skaidymus), pagal kuriuos galima analizuoti migraciją:

- vietinė arba tarptautinė migracija
- laikinoji arba nuolatinė migracija
- naujakuriai arba darbo jėgos migracija
- planuojama arba greita migracija
- ekonominiai migrantai arba politiniai pabėgėliai
- nelegali arba legali migracija
- stūmimo arba traukos veiksniai.

Dažnai tyrimuose yra bandoma atskirti tarptautinę ir vietinę migraciją. Kaip teigia Kourtit'as, Newbold'as, Nijkamp'as ir Partridge, vietinė migracija dažnai yra vertinama pozityviau, kadangi tai yra galimybė asmenims pagerinti savo socialinį ir ekonominį gyvenimą, makroekonominiu lygmeniu vidinė migracija pagerina šalies makroekonominę situaciją paskirstant darbo jėgą šalies viduje, tačiau tokia migracija turi ir neigiamų pasekmių, kadangi gali sumažinti ir regionų vystymosi potencialą [14]. Taip pat vietinė migracija gali būti dar sunkiau išmatuojama ypač tuo atveju kai migruojama kiekvieną dieną darbo tikslais.

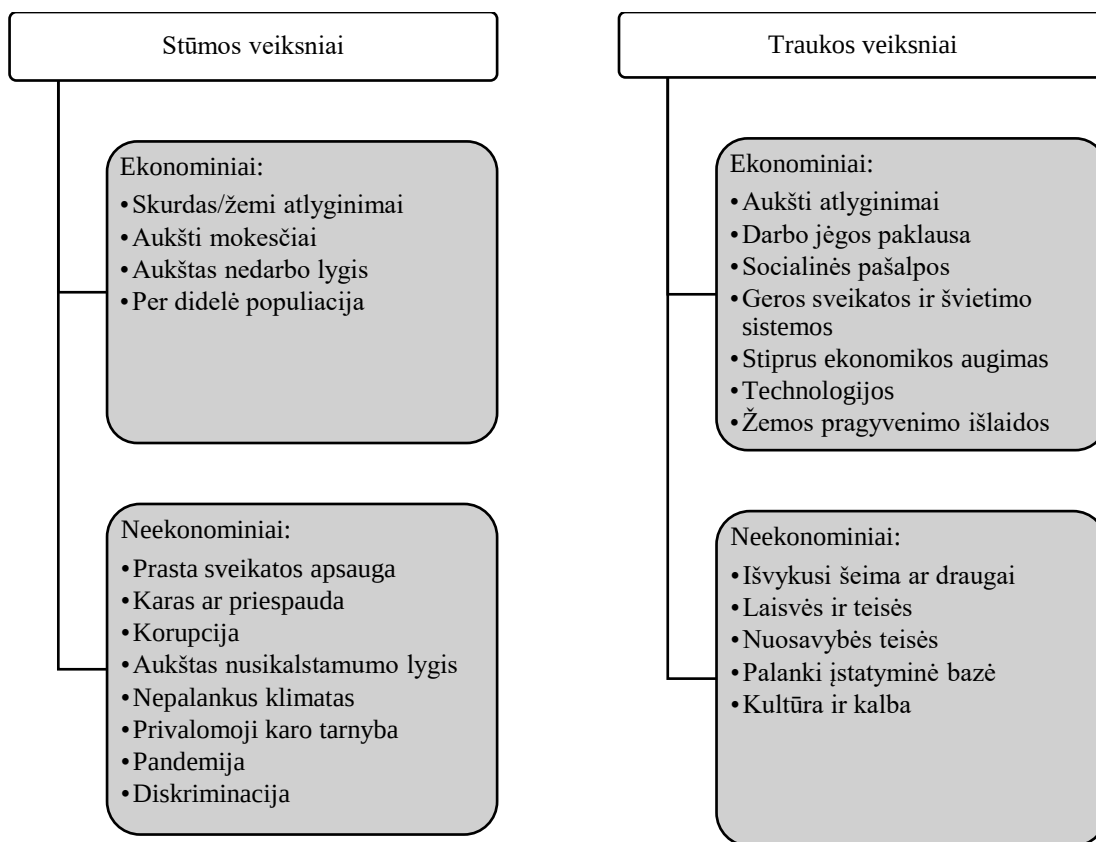
Kalbant apie migracijos vertinimą per laikinosios ar nuolatinės migracijos prizmę iškyla srautų ir migracijos priežasčių vertinimo problemos. Rozhkov'as, Koczan'as ir Pinat'as teigia, jog gebėjimas išmatuoti migracijos srautus įvairiose šalyse per pastaruosius dešimtmečius labai pagerėjo, daugiausia dėl atliekamų gyventojų surašymų, kuriuose vertinamas žmonių, gimusių ir gyvenančių kitoje šalyje, skaičiaus pasikeitimas, t. y., yra pagrįsti gyventojų (o ne piliečių) skaičiumi [15]. Kita vertus, spaudoje vis dar matomi straipsniai apie nelegalius migrantus (dažnu atveju pabėgėlius), kurių srautai net ir šiais laikais ne visuomet tiksliai įvertinami. Taip pat migracijos srautų įvertinimas tikriausiai yra opesnis klausimas Europos Sąjungos kontekste, kur judėjimas tarp šalių yra labai lengvas ir mažai kontroliuojamas.

Nepaisant daugybės migracijų teorijų ir gerėjančios duomenų kokybės šis procesas vis dar tyrinėjamas ir ne iki galo suprantamas. Kaip teigia Haas'as [16] yra daug priežasčių, kurios trukdo vystyti migracijos procesų supratimą, pavyzdžiui:

- priimančiosios šalies nenoras gilintis į migracijos priežastis, pasekmes ir patirtis;
- skirtingos šalių migracijos vertinimo metodologijos;
- atskirtis tarp kiekybinio ir kokybinio migracijos vertinimo;
- atskirtis tarp priverstinės ir savanoriškos migracijos;
- tarptautinės ir vidinės migracijos tyrimų atskirtis.

Kadangi migracijos procesas nuolatos kelia klausimų, vis dar tyrinėjamos skirtingos šio proceso priežastys, pasekmės ir ryšiai. Analizuojant tyrimus migracijos priežastys net juose skirtingų autorių

yra grupuojamos ir įvardijamos skirtingai. Pavyzdžiui Dubey, Mallkah‘as [17] išskiria traukos ir stūmos faktorius ir koncentruojasi į juos. Traukos faktoriais įvardina įsidarbinimo galimybes ar saugesnę bei laisvesnę gyvenamąją aplinką, kai tuo tarpu stūmos faktoriai yra susiję su darbo vietų ar perspektyvų trūkumu bei rasiniu ar religiniu persekiojimu.



3 pav. Stūmos ir traukos veiksniai [17]

Hear‘as, Bakewell‘as ir Long‘as pabrėžia, kad konkretūs veiksniai – ekonomikos, politikos, saugumo, geografijos ar kitoje sferų – laikui bėgant gali keistis arba skirtingai paveikti asmenis ir bendruomenes [19]. Carling‘as, Czaika ir Erdal [20] pateikia, kad išskaidyta teoriją visuma siekiama rasti įžvalgų apie migracijos priežastis, dinamiką ir poveikį, o ekonominiams, socialiniams, kultūriniais, religiniams ar politiniams veiksniams, galintiems turėti įtakos migracijos siekiams, sprendimų priėmimui ir faktinei migracijai, nuo pat pradžių teikiamas svoris taip pat skiriasi. Tai atitinka jau anksčiau minėtą požiūrį, jog migracijos procesas turėtų būti vertinamas platesniu kontekstu įvertinant istorinius pokyčius.

Analizuojant migraciją svarbu suprasti ne tik jos priežastis, bet ir efektus. Dubey ir Mallah‘as [17] kaip pagrindinius išskiria:

- protų nutekėjimas;
- talentų trūkumas;
- protų įgijimas;
- kryžminis žinių ir informacijos srautas;

- finansiniai ištekliai.

Ollinik'as atliktame tyrime nustatyta, kad aukštąjį išsilavinimą turinčių darbuotojų imigracija daro didelę įtaką stiprinant šalių konkurencingumą ir ekonominę vystymąsi, o jų įtaka makroekonominiams rodikliams yra didesnė lyginant su sąsajomis su socialinės raidos rodikliais [21]. Kwillinski, Lyulyov, Pimonenko, Dzwigol, Abazov ir Pudryk atliktas tyrimas rodo, kad išsivysčiusios šalys susiduria su tokiomis rimtomis problemomis kaip senėjimas ir staigus vidaus darbo rinkos susitraukimas, o mažiau išsivysčiusios šalys susiduria su sparčiu vidaus darbo rinkos perpildymu bei tokios tendencijos spartina tarptautinius migracijos srautus ir provokuoja didėjančią migracijos proceso nestabilumą [22].

Kalbant apie migracijos nestabilumą galima būtų išskirti migracijos subprocesą – grįžtančius migrantus. Tai yra emigravę piliečiai neretai neužsilaiko priimančiojoje šalyje ir grįžta. Jų skaičius analizėse taip pat patenka į migrantų duomenis ir analizuojant ryšius gali iškreipti rezultatus. Wahba [23] analizuodama grįžtančius migrantus išskyrė jų privalumus ir trūkumus (žr. 1 lentelę):

1 lentelė. Grįžtančių migrantų privalumai ir trūkumai. [23]

Privalumai	Trūkumai
• Du iš penkių migrantų palieka priimančią šalį per penkerius metus nuo atvykimo; • Migrantai kaupia santaupos, kurios padidina tikimybę grįžus pradėti nuosavą verslą; • Migracijoje įgyti nauji įgūdžiai sudaro sąlygas gauti didesnę atlyginimą; • Migrantų sukauptos naujos idėjos ir požiūris gali paskatinti socialinius ir politinius pokyčius; • Grįžtantys migrantai gali būti ekonomiškai naudingi.	• Biurokratija gali trukdyti migrantams investuoti sukauptu kapitalu; • Migracijoje įgyti nauji įgūdžiai ne visuomet atliepia kitos šalies poreikius; • Migrantų sukauptos naujos idėjos ir požiūris gali būti nepriimtinos vietos valdžiai; • Ne visi grįžę migrantai yra sėkmingi išvykę; • Migracijos duomenys yra negausūs ir nepastovūs, todėl apsunkina analizes

Kaip pateikia Palat'as migracija didina priimančiosios šalies gyventojų skaičių, o tai gali padidinti bendrą paklausą ir prisidėti prie ekonomikos augimo [24].

Taigi apibendrinus galima teigti, jog nepaisant to, jog migracija yra nuolat tyrinėjama, vis dar ieškoma sąsajų ir ryšių su skirtingomis migracijos priežastimis ir pasekmėmis. Nepaisant to, dažniausiai įvardijamos ir tyrinėjamos priežastys yra susijusios su socialiniais, ekonominiais bei humanitariniais veiksniais.

1.2. Pajamų nelygybės sąvoka

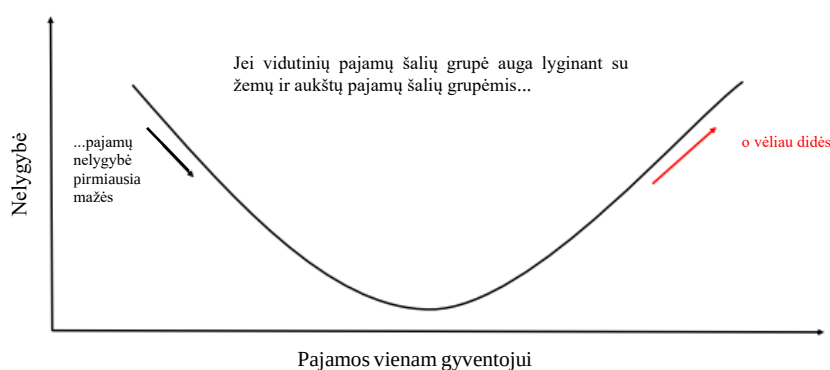
1.2.1. Pajamų nelygybės sąvoka

Pasaulio ekonomikos forumas teigia, jog tik apie 15 proc. pasaulio populiacijos gyvena išsivysčiusios ekonomikos sąlygomis, kurios suvartoja daugiau nei 40 proc. viso pasaulio resursų [10]. Jau ši statistika parodo, jog pasaulyje egzistuoja didelė ekonominė, o kartu ir socialinė nelygybė. Tarptautinės valiutos fondas (angl. International Monetary Fund) atkreipia dėmesį, jog pajamų nelygybė vis dar išlieka aukšta ir nuo 1990 metų ji vis dar didėja [25]. Skirtinguose regionuose žmonės turi nevienodas išsilavinimo, darbo galimybes, o tai reiškia, jog kartu yra nevienodos galimybės gauti aukštesnę darbo užmokestį. Obadic'as, Šimurina ir Sonora [26] atliktas Europos Sąjungos šalių nelygybės tyrimas parodė, jog investicijos į aukštąjį mokslą neturėtų sumažinti pajamų

nelygybės, tačiau progresinių mokesčių įvedimas gali prie to prisidėti. Kita vertus Pasaulio ekonomikos forumas mano, jog pajamų mokesčio tarifo didėjimas gali paskatinti pajamų nelygybę.

Pajamų lygio vertinimas gali skirtis ir nuo ekonominės situacijos. Pavyzdžiui, po sąstingio periodo vidurinė klasė turtingose šalyse globaliu mastu prilygsta aukštesniajai klasei [10]. Pagal Pasaulio ekonomikos forumo mintį galima teigti, jog pajamų nelygybė skirtingais atvejais ir laikotarpiais gali būti traktuojama nevienodai. Pavyzdžiui, Orrenius'as ir Zavodny teigia, kad spartaus ekonomikos augimo laikotarpius dažnai lydi didesnė nelygybė, o recesiją paprastai lydi mažėjanti nelygybė [6]. Kanbur'as, Ortiz-Juarez'as ir Sumner'as [27] teigia, kad atsižvelgiant į įvairius faktorius veikiančias šalis būtų galima teigti, jog mažėjančios pajamų nelygybės era jau baigėsi.

Autoriai pateikia U formos kreivę, kuri atspindi panašų judėjimą tik iš pajamų grupės pusės. Pagal jo pateikiamą Kuznets'o teoriją jei žemas pajamas uždirbanti populiacija judėtų į aukštas pajamas, iš pradžių nelygybė mažėtų, bet laikui bėgant vėl pradėtų augti [27]



4 pav. Tarptautinės pajamų nelygybės evoliucija [27]

Faggian'as, Michelangeli ir Tkach'as [28] pabrėžia, kad nepaisant didėjančio susidomėjimo pajamų nelygybe, jos apibrėžimas ir matavimas vis dar išlieka nuolatinėmis diskusijomis, o dėl reiškinio sudėtingumo galima suvokti skirtingai. Jis remiasi Choi [29] požiūriu, jog nelygybę galima vertinti iš trijų perspektyvų – realybės suvokimo (asmeninis tiriančiojo nelygybės suvokimas), normų suvokimo (norimo nelygybės lygio) ir teisingumo suvokimo (skirtumo tarp realybės ir normų suvokimo įvertinimo).

Kaip teigia Sauer'as, Rao ir Pashauri [30] pajamų paskirstymo šalyje nelygybė priklauso nuo visų pajamų ir atitinkamo jų pasiskirstymo tarp žmonių. Ravallion'as [31] pritaria, kad absoliuti nelygybė gali būti išmatuojama esant skirtingoms gyvenimo sąlygoms, kadangi nelygybė priklauso nuo pajamų pasiskirstymo, o ne nuo atotrūkio tarp turtingųjų ir skurdžiai gyvenančių žmonių. Ekonominė nelygybė yra laikoma nesąžininga, jei pajamų skirtumai atsiranda dėl aplinkybių ar galimybių, kurių asmenys negali kontroliuoti, o teisinga laikoma teisinga, jei pajamų skirtumai atsiranda dėl individualių pastangų ar atsakomybės [32].

Blotevogel'is, Imamoglu, Moriyama ir Sarr'as akcentuoja, jog teorijoje, aiškinant ekonomikos augimą pateikiami keli pagrindiniai nelygybės matavimo vienetai: skurdo lydis, aukščiausių pajamų dalis visoje pajamų struktūroje, populiacijos pajamų pasiskirstymas (vidurkio ir medianos nuokrypiai) ir kiti absoliutieji pajamų matavimo vienetai [33].

Ponce, Yunga, Larrea-Silva ir Agguire [34] atliktame tyrime vertintos pajamų nelygybės priežastys pasauliniu mastu. Daugumoje regionų (išskyrus Afriką) matoma, jog pajamų nelygybė yra veikiamą

ne tik vidinių ekonominių, socialinių ir politinių šalies veiksmų, bet yra veikiami ir pašalinių kaimyninių valstybių veiksmų. Tai reiškia, jog pajamų nelygybė turi sąsajų ir su tokiais išoriniais veiksniais kaip migracija.

Pajamų nelygybė yra dar viena dažnai tyrinėjama sritis. Skirtingi autoriai tiria skirtingus pajamų nelygybės aspektus bei priežastis. Europos kovos su skurdu tinklas (angl. European anti-poverty network) teigia, jog gana aukštas pastovus skurdo lygis Europos Sąjungoje rodo, jog pajamų nelygybė iš esmės yra visuomenės organizavimo ir resursų paskirstymo pasekmė, kuri gali būti išnaikinta politiniais sprendimais [35]. Kita vertus organizacija išskiria ir kitas pagrindines priežastis prisidedančias prie pajamų nelygybės:

- nedarbas ar prastai apmokama darbo vieta;
- žemas išsilavinimo lygis ar prasti darbo įgūdžiai;
- šeimos dydis ir tipas;
- lytis
- negalia;
- priklausymas mažumoms;
- gyvenimas atokiose vietovėse.

Panašias priežastis išskiria ir Leung'as [36]. Jis išskiria keturias konkrečias priežastis:

- darbo rinka;
- išsilavinimas;
- lytis;
- technologijų plėtra.

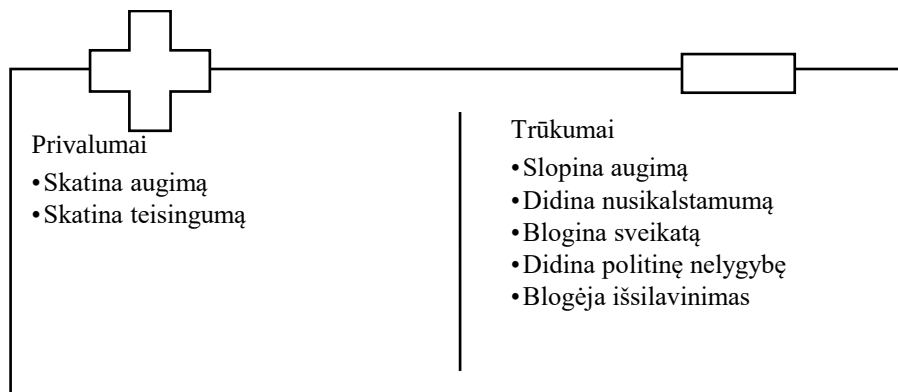
Pasak autoriaus darbo užmokestis jau iš anksto yra nulemtas darbo rinkos bei išsilavinimo, o technologijų plėtra gali sumažinti gerai apmokamų ir kvalifikuotų vietų poreikį. Pavyzdžiui Moraes'o, Roquete ir Gaweyszewski [37] tyrimas rodo, jog finansinės institucijos ir skaitmeninės priemonės ypatingai besivystančiose šalyse gali sumažinti nelygybę.

Tarptautinis valiutos fondas (ang. International Monetary Fund) [38] taip pat pabrėžia, jog makroekonominė politika (įskaitant vyriausybės mokesčių ir išlaidų politiką) daro didelį poveikį pajamų pasiskirstymui, todėl pajamų nelygybė gali turėti neigiamų politinių ir socialinių pasekmių makroekonominiam stabilumui ir tvariam augimui. Schmidt'as ir Juijin'as [39] taip pat palaiko nelygybės mažinimo idėją argumentuojant, jog pajamų nelygybė dėl savo sąsajų su klimato kaita, konfliktais ir žemesne pažanga gali padidinti egzistencinę riziką.

Kaasa [40] į pajamų nelygybės priežastis žvelgia plačiau ir išskiria ne tik priežastis bet ir jų pogrupius:

- ekonominis išsivystymas
- demografinės priežastys;

- politinės priežastys;
- kultūrinės ir aplinkos priežastys;
- makroekonominės priežastys



5 pav. Pajamų nelygybės pasekmės [35]

Polacko [41] taip pat atkreipia dėmesį, jog pajamų nelygybės priežastys ir pasekmės yra daugialypės ir pajamų nelygybė nėra neišvengiama veikiant tokioms nenugalimoms struktūrinėms jėgoms kaip globalizacija ar technologijų plėtra, o ją daugiausia lemia įvairūs politiniai sprendimai.

1.2.2. Pajamų nelygybės rodikliai

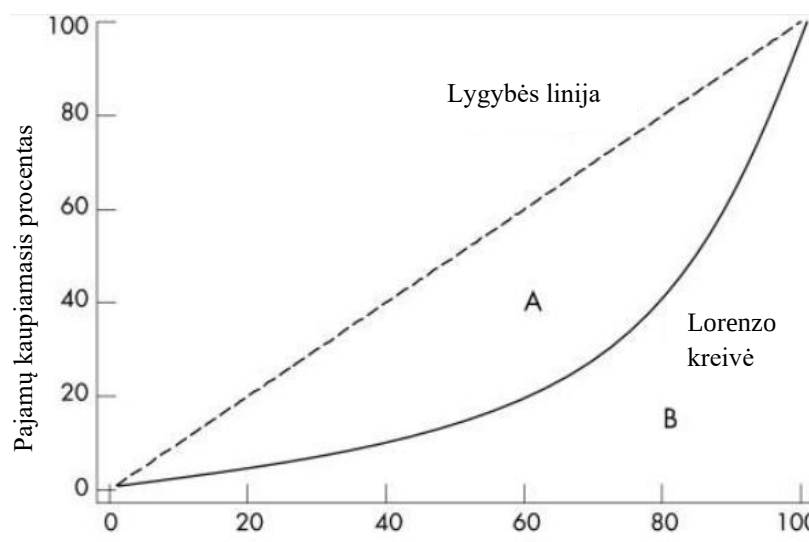
Kaip jau buvo minėta praėjusiame poskyryje – pajamų nelygybė yra siejama su įvairiomis priežastimis. Dėl šios priežasties tyrinėjant ir vertinant šį reiškinių buvo kuriami ir tobulinami įvairūs rodikliai. Trapeznikova [42] akcentuoja, jog renkantis konkretų rodiklį reikia įvertinti ekonominės nelygybės dimensijas ir kokie kriterijai yra prieinami atsakingoms institucijoms vertinančioms pajamų nelygybę.

Pagrindiniai metodai/rodikliai vertinantys pajamų nelygybę:

- Lorenzo kreivė
- Gini indeksas
- Palma rodiklis
- Atkinsono indeksas
- Theilo (apibendrintos entropijos) indeksas
- Decilių dispersijos koeficientas
- Variacijos koeficientas
- Robino Hudo indeksas
- SEN skurdo rodiklis
- SST index

- S index
- Wiliamson index

Pats populiariausias ir dažniausiai moksliniuose tyrimuose naudojamas – Gini indeksas. Jis remiasi Lorenzo kreive, kuri palygina analizuojamo kintamojo pasiskirstymą su pasiskirstymu, kuris būtų prilyginamas lygybei. Pajamų nelygybės atveju Gini koeficientas yra vaizduojamas pateikiant kaupiamąjį namų ūkių kiekį (nuo neturtingų iki turtingų) horizontalioje ašyje ir kaupiamąjį pajamų procentą vertikalioje ašyje [43]:



6 pav. Lorenzo kreivė

Tobulu atveju, 25 proc. neturtingiausių žmonių uždirbtų 25 proc. pajamų, 50 proc. neturtingiausių žmonių – 50 proc. pajamų, t. y., grafike matytume 45 laipsnių kampą pasvirusią tiesę [44].

Kaip ir buvo minėta Gini indeksas remiasi Lorenzo kreive, todėl atitinkamai Gini koeficientas skaičiuojamas pagal formulę:

$$\text{Gini koeficientas} = \frac{A}{(A+B)}, \quad (1.1.)$$

Čia :

A – erdvė virš Lorenzo kreivės;

B – erdvė po Lorenzo kreive.

Kai Gini indekso reikšmė yra lygi 0, vadinasi šalyje egzistuoja visiška lygybė, kai lygi 1 – nelygybė.

Gini indeksas taip pat turi ir trūkumų, kuriuos reikėtų įvertinti interpretuojant rodiklio duomenis, ar lyginant skirtingų šalių Gini koeficiento reikšmes. Pavyzdžiui, kaip pateikia Uprety „Vertinant Gini koeficiento reikšmes reikėtų įvertinti, jog mažos populiacijos imties Gini indekso reikšmė bus ženkliai mažesnė nei visos populiacijos bei mažos populiacijos Gini indekso reikšmė bus taip pat mažesnė nei didelės populiacijos, gautos naudojant tuos pačius stochastinius procesus, o tai reiškia, jog vertinant reikėtų atsižvelgti ir į ryšį tarp Gini indekso reikšmės bei analizuojamos populiacijos dydžio“ [45].

Pavcnik'as [46] taip pat, jog standartinio nuokrypio bei Gini koeficiento duomenys vaizduoja pajamų pasiskirstymą per antro momento pajamų pasiskirstymą kadangi jie dažniausiai yra apskaičiuojami naudojant pajamų informaciją suriktą iš apklausų duomenų. Tai reiškia, apklausos yra kuriamos taip, kad kuo geriau reprezentuotų vietinę populiaciją, o kartu yra surenkamos papildoma informacija apie respondentų išsilavinimą, darbo sritį ir pan., todėl gali būti vertinami ne tik šalies bet ir siauresnių pogrupių mastu. Kita vertus tokia duomenų surinkimo metodika turi trūkumų, kadangi ilguoju laikotarpiu duomenų trūksta, ar apklausos yra keičiamos.

Taip pat kaip pateikia Tarptautinis finansų institutas (angl. Corporate Finance Institute) nors Lorenzo kreivė teorijoje veikia labai gerai, norint gauti tikslius rezultatus ji remiasi tik teigiamų pajamų dydžiu, tačiau daugeliu atveju dėl turimų įsipareigojimų žmonės gali turėti neigiamą turto vertę [47].

Palma rodiklis lygina 10 proc. daugiausiai uždirbančių žmonių su 40 proc. mažiausiai uždirbančių žmonių, todėl didesnė rodiklio reikšmė reiškia didesnę nelygybę.

Kaip teigia Tahsin'as [48] Palma rodiklis dažnai yra laikomas kritiškai svarbiu atliekant gilesnę pajamų nelygybės koncentracijos analizę. Paskutiniu metu valstybinės institucijos vertinant pajamų nelygybę koncentruojasi į Palma rodiklį [49].

Gini rodiklis yra palyginti nejautrus ekstremumams, tačiau labai jautrus pokyčiams vidurinėje reikšmių zonoje [50];

Kita vertus, Palma rodiklis turi ir trūkumų [49]:

- Palma rodiklis labai priklauso nuo pokyčių aukščiausias pajamas gaunančios visuomenės dalies;
- Palma rodiklis koncentruojasi į 40 proc. mažiausių pajamų tačiau 5-15 proc. mažiausias pajamas uždirbančių asmenų gali turėti gana didelį atotrūkį nuo šio vidurkio.

Taip pat Palma rodiklis yra kritikuojamas ir dėl to, jog neatitinka tokių nelygybės kriterijų kaip bendras pajamų pasiskirstymas, kai tuo tarpu Gini rodiklis yra į tai orientuotas. Dėl šios priežasties nėra visuotinai pripažinto vieno rodiklio ir yra laikoma, jog kiekvienos šalies vietinė valdžia turėtų pasirinkti sau tinkamą nelygybės matavimo rodiklį [81].

Kitas dažnai nelygybės vertinimui naudojamas – Atkinsono indeksas. Kaip pateikia Erreygers'as „Atkinsono indeksas yra grindžiamas vidutinių pajamų palyginimu su ekvivalentinėmis pajamomis, kai ekvivalentinės pajamos apibrėžiamos kaip pajamų lygis, kuris, jei būtų suteiktas visiems, sukurtų tokią pačią socialinę gerovę kaip ir esamas pajamų pasiskirstymas [52].

Kaip pateikia Maio, Atkinsono indeksas įtraukia nelygybės parametą, kuris leidžia suteikti svorius skirtingoms pajamų skirstinio dalims [44]. Šis jautrumo parametras yra įvertinamas ir nustatomas kiekvieno asmeniškai pagal savo profesines žinias, o tai reiškia, kad šis rodiklis praranda objektyvumą. Viena šalis, regionas, socialinė grupė ar kt, gali įgauti skirtingas rodiklio reikšmes, todėl rodiklio reikšmės gali būti sunkiai palyginamos ir interpretuojamos.

Atkinsono indeksas, taip pat kaip ir Gini koeficientas, gali įgyti reikšmes nuo nulio iki vieneto, kur nulis reiškia visišką lygybę, o vienetas – nelygybę.

Robin Hood'o indeksas taip pat kartais vadinamas Pietra santykius atspindi didžiausią vertikalų atstumą nuo Lorenzo kreivės iki 45 laipsnių lygybės linijos. Robin Hood'o indeksu rodiklis pagrįdė yra vadinamas todėl, kad jis gali būti interpretuojamas kaip pajamų proporcija, kuri gali būti perkeliama iš aukščiau vidurkio esančių žmonių į žemiau vidurkio esančius tam, kad būtų pasiekiamas lygus pasiskirstymas. Kaip ir Atkinsono indekse, kuo aukštesnė rodiklio reikšmė – tuo didesnė nelygybė randama. Kita vertus lyginant su Atkinsono ir Theilo indeksais, šis indeksas neturi jokio jautrumo parametro.

Dar du rodiklius: Sen ir SST indeksus, galima būtų vadinti patobulintais Gini koeficientais. Šie indeksai greta Gini koeficiento įtraukia tokius aspektus kaip skurdo lygį bei pajamų atotrūkį, taip pat skaičiuojami ne pajamų Gini koeficientai, o pajamų atotrūkio.

Kitas nelygybės matavimo indeksas – Theilo indeksas. Jis priskiriamas apibendrintos entropijos indeksų grupei ir yra naudojamas matuoti darbo užmokesčio dispersiją tarp skirtingų industrijų bei gali būti naudojamas kurti ilgo laikotarpio nelygybės laiko eilutes [53].

Pajamų nelygybė taip pat gali būti apskaičiuojama įvairiais decilių santykiais. Šis rodiklis atspindi Palma rodiklio esmę, tačiau skiriasi tuo, jog apskaičiuojant gali būti pasirenkami įvairūs pajamų deciliai. Pagrindinis šio rodiklio privalumas, jog jis leidžia atlikti jautrumo analizes, kadangi galima apskaičiuoti ir palyginti skirtingų decilių santykius, pvz. 20:80, 30:70, 40:60 ir pan. [54].

1.3. Pajamų nelygybės ir migracijos sąsajų tyrimai

Pajamų nelygybės įtaką pastaruoju metu analizuoja ne vienas. Hung'as [55] pastebėjo, kad diskusijos apie globalizacijos įtaką pajamų nelygybei tarp šalių, yra pagrįstos gana ribotais duomenimis, nes globalizacija prasidėjo tik maždaug prieš dešimtmetį, o tyrimai, skirti pajamų nelygybei, neatsižvelgiant į šalių gyventojų skaičių, rodo, kad nelygybė tarp šalių padidėjo globalizacijos eroje.

Nemažai autorių tyrė pajamų nelygybės bei migracijos reiškinius, tačiau dėl temos aktualumo egzistuoja nemažai tyrimų, kurie vertina pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajas skirtingose šalyse. Dauguma tyrimų yra paremti darbo migracijos teorijomis ir koncentruojasi į tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės aspektus per išsilavinusių ir neišsilavinusių migrantų prizmę, kiti gilinasi į konkrečios šalies atvejo analizę, tačiau daugumoje tyrimų gauti rezultatai yra panašūs.

Keletas iš susijusių tyrimų ir rasti ryšiai pateikiami 2 lentelėje:

2 lentelė. Pajamų nelygybės ir migracijos sąsajas analizuojančių tyrimų apžvalga

Autorius	Rodiklis	Metodas	Analizuota šalis/šalys	Metai	Ryšys egzistuoja
Liebig'as, Sousa-Poza (2003)	Gini	Empirinė analizė	23 šalys apklausos rezultatai	1995	Taip
Kahanec'as, Zimmermann'as (2008)	Gini	Literatūros apžvalga	-	-	Taip
Orrenius'as (2018)	Gini	-	Meksika-JAV	1980-2015	Taip

Heimberger'as (2019)	Gini koeficientas, BVP	Meta-regresinė analizė, mažiausių kvadratų metodas	Duomenys iš 123 tyrimų	Nenurodoma	Taip
Uprety (2020)	Gini	Tiesinė regresija	110 besivystančių šalių	1980-2010	Taip
Stark'as, Byra (2020)	Gini	Empirinis tyrimas	-	-	Ne
Slettebak'as (2020)	90-to ir 10-to percentilių skirtumas	Struktūrinis lygčių modeliavimas	Norvegija	2005-2016	Taip
Istiqomah'as, Purnomo, Rahmawati, Rahmawan'as (2020)	Gini	-	Indonezija	2000-2018	Taip
Plotnicova, Ulceluse (2021)	Gini/BVP	QAP regresija	41 ES valstybės	2005-2010	Taip
Benveniste, Cuaresma, Gidde, Muttarak'as (2021)	Gini	Mažiausių kvadratų metodas	Pasaulio valstybės	2015-2090 (projekcijos)	Taip
Guzi, Kahanec'as, Ulceluse (2021)	Gini	Empirinė analizė	25 ES valstybės	2003-2017	Taip
Shamsuddin'as, Katsaiti, Anshasy (2022)	Pajamų reitingas, pajamų skirtumas ir BVP, Gini	Pagrindinių komponentų analizė	129 valstybės	2009-2017	Ne
Coniglio, Peragine, Vurchio (2023)	Gini, Theilo indeksas	Empirinis tyrimas	209 šalys	1960-2019	Taip
Naoaj'us (2023)	Gini, pajamų mediana	Priežastinių ryšių analizė	146 valstybės	1992-2020	Taip
Zhou (2023)	Pajamų pasiskirstymas pagal apklausų duomenis	Mažiausių kvadratų metodas	Kinijos namų ūkiai	2011, 2013, 2015, 2017, 2019	Taip
Oyegoke (2023)	Gini	Koreliacinė matrica, Mažiausių kvadratų metodas	Nigerija	1980-2021	Ne

Uprety [45] atliko tyrimą, kuriame analizavo žmonių migracijos ir pajamų nelygybės sąsajas pagal išsilavinimo lygį. Atlikus tyrimą nustatyta, jog trumpuoju laikotarpiu išsilavinusių žmonių migracija turi įtakos pajamų nelygybei, tuo tarpu žemesnio išsilavinimo lygio žmonių migracija pajamų nelygybei nedaro jokios įtakos, todėl daroma prielaida, jog migracija gali turėti įtakos pajamų nelygybei, kadangi pajamų nelygybė skatina ekonominį augimą, o aukšto išsilavinimo žmonės taip pat gali paskatinti ekonominį augimą.

Coniglio, Peragine, Vurchio [56] atliktame tyrime vertinama kaip tarptautinė migracija veikia pajamų nelygybę. Nustatyta, jos sąsajų yra, tačiau jos priklauso nuo tokių papildomų faktorių kaip atvykimo į šalį barjerai. Taip pat tyrimo metu nustatyta, jog nors migracijos poveikis nelygybei šiuo metu yra gana mažas, yra poveikio augimo tendencija.

Orenius'as [6] atliko tyrimą, kuriame vertino Jungtinių Amerikos Valstybių ir Meksikos pajamų nelygybės ir migracijos ryšius. Didelis mažo išsilavinimo imigrantų kiekis į JAV iš Meksikos ne tik sumažino imigrantų skurdo riziką ir priartino juos prie vidutinės pajamų klasės, tačiau ir sumažino pajamų nelygbę Meksikoje.

Plotnikova ir Ulceluce [57] analizavo nelygbę 41 Europos valstybėje. Rasta, kad migracija vyksta iš žemesnių pajamų į aukštesnių pajamų valstybes. Taip pat rasta, kad emigracija vyksta iš valstybių, kuriose yra didesnė nelygybė į valstybes, kuriose nelygybė yra mažesnė. Kita vertus autorė akcentuoja, jog matomi skirtumai tarp Europos Sąjungos ir ne Europos Sąjungos valstybių, todėl šią sritį siūloma tyrinėti toliau.

Heimberger'is [58] tiria globalizacijos įtaką pajamų nelygybei. Rasta, jog globalizacija (migracija) turi mažą arba vidutinį teigiamą efektą pajamų nelygybei, tačiau tyrimai neparodo, kad migracija lemia pajamų nelygybės didėjimą besivystančiose šalyse.

Shamsuddin'as, Katsaiti, Anshasy [59] analizuodamas pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajas rado, kad tarptautiniu mastu migraciją labiau lemia ne pajamų nelygybė, o makroekonominės sąlygos ir darbo rinkos pajėgumai. Tuo tarpu mikroekonominiu lygiu migraciją labiau veikia ne pajamų nelygybė išreikšta rodiklio verte, tačiau tai kaip gyventojai vertina savo finansines galimybes. Tai yra jei žmonės nėra patenkinti savo atlygiu ir finansine situacija tai bus didesnis migracijos veiksnys.

Stark'as, Byra, Kosiorowski [60] tiria paskatos migruoti sąsajas su Gini koeficientu ir bendru skurdo rodikliu. Autoriai teigia, jog migracijos paskata yra susijusi ne su Gini koeficientu, t. y., pajamų nelygybe, o bendroju skurdo rodikliu, tačiau kadangi Gini koeficientas ir bendrasis skurdo rodiklis yra susiję, todėl yra tikimybė, jog paskata migruoti, kai išvykimo šalies skurdo rodiklis didėja, o Gini koeficientas mažėja.

Zhou [61] tyrinėjo ne tik pajamų nelygybės, o ir pajamų kaitą migracijos sąlygomis. Rasta, kad namų ūkiams naudinga keisti gyvenamąją vietą ir taip padidinti ir savo pajamų mobilumą. Migrantai dažniausiai pakeitę savo gyvenamąją vietą padidina savo pajamas, o tai ilgoje perspektyvoje gali būti susijusi su pajamų nelygybės mažėjimu.

Naoaj'us [62] tyrinėjo panelinius 1992-2020 metų duomenis. Rasta, kad globalizacija teigiamai veikia pajamų nelygybės mažinimą, tačiau jos poveikis išsivysčiusiose ir besivystančiose šalyse nėra vienodas. Grynosios tiesioginių užsienio investicijų įplaukos turi statistiškai reikšmingą neigiamą poveikį nelygybei visose šalyse, tačiau didžiausia įtaka besivystančiose šalyse.

Slettebak'as [63] tyrė migracijos ir pajamų nelygybės sąsajas Norvegijoje. 2004 metais prasidėjusi sparti Europos Sąjungos plėtra stipriai padidino darbo migrantų kiekį į Norvegiją. Net kaimo regionai, kurie anksčiau neturėjo jokių migrantų, sulaukė jų antplūdžio. Tuo pačiu metu pajamų nelygybė Norvegijoje padidėjo, todėl teigiama, kad migraciją iš „naujųjų“ Europos Sąjungos šalių Norvegijoje lydi didesnė pajamų nelygybė. Nerandama jokio pagrindo atvirkštiniam priežastiniam ryšiui, kad didėjanti nelygybė sukelia didesnį darbo migrantų skaičių. Darbo jėgos migracijos poveikis bendrai nelygybei yra didelis, bet ne toks stiprus kaip pabėgėlių poveikis. Tačiau, priešingai nei pabėgėlių, darbo migracija taip pat turi įtakos vietinių gyventojų pajamų nelygybei, tačiau šis poveikis reikšmingas tik kaimo vietovėse.

Kahanec'as, Zimmermann'as [64] rado, jog išsilavinusių darbuotojų imigracija turi dideles galimybes sumažinti nelygybę priimančioje šalyje. Tai yra susiję su neišsilavinusių darbuotojų darbo užmokesčio kilimu lyginant su išsilavinusiais imigrantais. Žvelgiant į neišsilavinusių darbuotojų imigrantus rasta, kad jie nelygybę didina. Kita vertus nors ryšys tarp tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės rastas, tačiau jis nelaikomas itin reikšmingu.

Oyegoke [65] analizuoja pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajas per Nigerijos atvejo analizę. Rasta, kad egzistuoja silpnas koreliacinis ryšys tarp emigracijos ir siunčiančiosios šalies pajamų nelygybės, tačiau daroma prielaida, jog makroekonominio lygiu reikšmingo ryšio tarp pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos nėra.

Benveniste, Cuaresma, Gidde, Muttarak'as [66] tyrime rado, jog priklausomai nuo šalies ir regiono, migracija pajamoms gali turėti nuo -5% iki 21% įtakos žemyno lygmeniu. Taip pat atkreipama, kad migracija gali sumažinti pajamų nelygybę tarp šalių, tačiau neturi jokios įtakos vidinei šalies nelygybei.

Guzi, Kahanec'as, Ulceluse [67] tyrime analizavo 25 Europos Sąjungos valstybes. Atliktame empiriniame tyrime rasta, kad Europos Sąjunga analizuojamu periodu pritraukė santykinai didelį išsilavinusių migrantų kiekį ir ši imigracija prisidėjo prie pajamų nelygybės Europos Sąjungos šalyse mažinimo.

Istiqomah'as, Purnomo, Rahmawati, Rahmawan'as [68] tiria migracijos ir pajamų nelygybės sąsajas skirtingose Indonezijos provincijose. Atlikus tyrimą rasta, kad emigrantų srautas ir išsilavinimas gali sumažinti skurdą ir pajamų nelygybę, kadangi minimalią algą uždirbantys darbuotojai šiuo atveju nelygybę didina.

Liebig'as, Sousa-Poza [69] ištyrę 23 valstybių apklausų rezultatus rado, jog lygesnis pajamų pasiskirstymas yra siejamas su mažesniais emigracijos mastais, tuo tarpu pajamų nelygybė neturi jokios įtakos išsilavinusių migrantų emigracijos mastams.

1.4. Literatūros analizės apibendrinimas

Taigi apibendrinant literatūros apžvalgą galima teigti, jog tiek migracija, tiek pajamų nelygybė yra skirtingai vertinami ir analizuojami rodikliai. Migracija tyrimuose dažniausiai siejama su ekonominiais, politiniais bei socialiniais veiksniais, tuo tarpu pajamų nelygybė su politiniais sprendimais. Taip pat pajamų nelygybė yra gana sunkiai įvertinamas dydis, nepaisant to, kad analizėse dažniausiai naudojamas Gini rodiklis arba Palma santykis (ang. Palma ratio), tačiau šie rodikliai turi nemažai trūkumų, todėl autoriai stengiasi tobulinti šiuos rodiklius įtraukiant vis kitus su pajamų nelygybe siejančius aspektus. Kita vertus, dauguma rodiklių akcentuojasi į tuos pačius dalykus: pajamų lygio pasiskirstymas, skurdo lygis ir darbo užmokestis, tačiau tiesiogiai nevertina tokių aspektų kaip socialinės garantijos, skirtingos mokestinės sistemos ar gyventojų skolos, kurios gali iškreipti rodiklių reikšmes.

Atlikti tyrimai rodo, jog tarp pajamų nelygybės/ekonominių sąlygų ir tarptautinės migracijos tikrai egzistuoja ryšys, tačiau daugumoje tyrimų nėra detalizuojamas ryšio stiprumas ar sąsajos. Nustatyta, jog migracija vyksta iš žemesnių pajamų į aukštesnių pajamų valstybes, todėl tyrimuose daroma prielaida, jog migruoja žemiausias pajamas uždirbantys asmenys taip pat empiriniuose tyrimuose rasta, jog didėjant pajamoms migracija gali didėti. Kadangi analizuotuose tyrimuose trūksta detalesnės atskirų Europos Sąjungos šalių pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajos.

Darbo tikslas - Įvertinti pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšius ES šalyse.

Darbo uždaviniai:

1. Apibrėžti migracijos ir pajamų nelygybės sąvokas
2. Išanalizuoti dažniausiai tyrimuose naudojamus pajamų nelygybės rodiklius.
3. Pasirinkti statistinius tarpusavio ryšių vertinimo metodus.
4. Išanalizuoti ES pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos rodiklių kitimo tendencijas.
5. Įvertinti ES šalių pajamų nelygybės Granger priežastingumą migracijos rodikliams.
6. Įvertinti ES šalių migracijos Granger priežastingumą pajamų nelygybės rodikliams.
7. Atlikti papildomas priežastingumo analizes.

2. Tyrimo metodai ir objektas

Atlikus literatūros analizę matoma, jog ryšių tarp kintamųjų tyrimui gali būti naudojami įvairūs metodai. Šiame skyriuje aprašoma metodika, kuri buvo naudota šiame darbe tiriant pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajas. Taip pat aptariamas darbo objektas – naudojami pajamų nelygybės ir migracijos rodikliai.

2.1. Žvalgomoji analizė

Žvalgomoji duomenų analizė apibūdinama, kaip duomenų analizės metodas, kuris padeda išskaidyti duomenis ir suprasti, ko yra ieškoma, kaip yra ieškoma ir kaip duomenys yra interpretuojami [70]. Ji taip pat dažnai įvardijama, kaip būdas apibendrinti ir gauti informaciją iš vieno ar kelių kintamųjų [71]:

Žvalgomosios tikslus galima suskirstyti į penkias grupes [72]:

- maksimaliai susipažinti su duomenimis ir jų struktūra;
- vizualizuoti galimus ryšius (tiek krypties, tiek dydžio požiūriu) tarp priklausomų ir nepriklausomų kintamųjų;
- rasti išskirtis;
- kurti optimalius modelius (su kuo mažiau kintamųjų)
- rasti ir sukurti aktualius kintamuosius

Žvalgomoji duomenų analizė turėtų apimti tokius etapus [73]: Problemos identifikavimą, duomenų pasiruošimą, analizės atlikimą bei rezultatų aptarimą ir apibendrinimą (žr. 7 pav.)



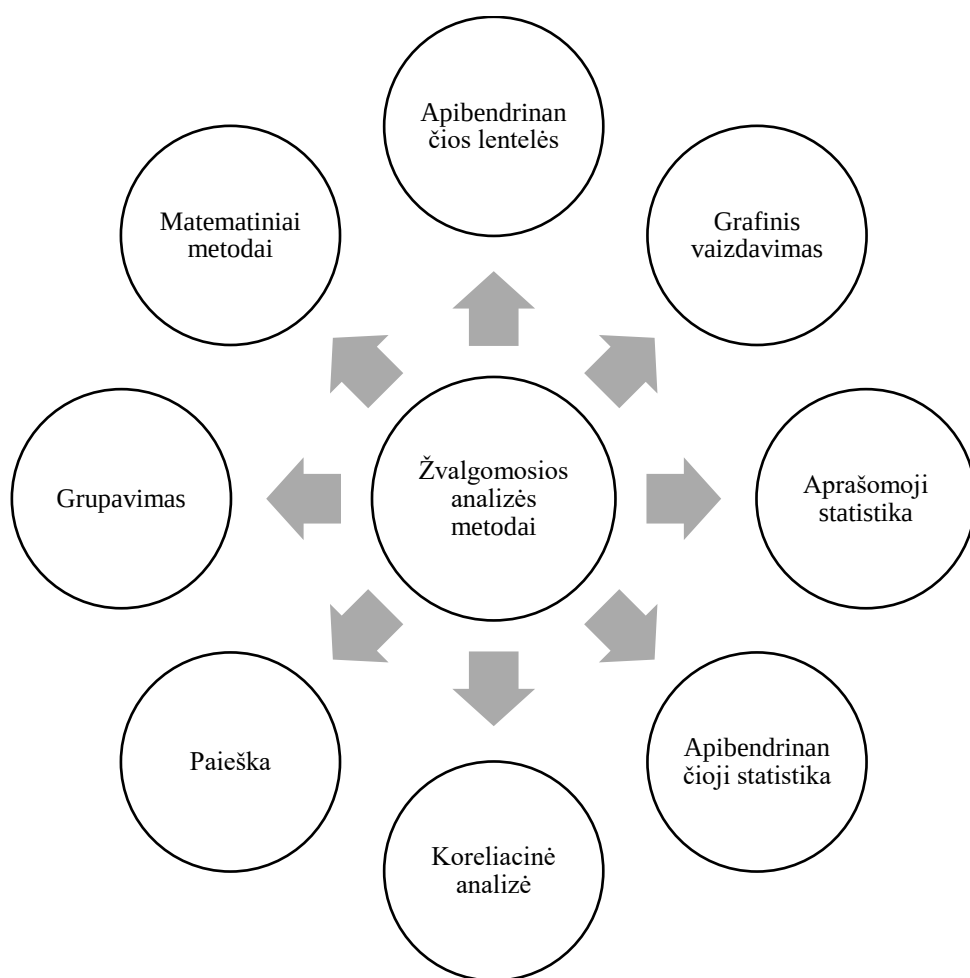
7 pav. Žvalgomosios analizės etapai

Problemos identifikavimas turėtų apimti duomenų peržiūrą ir jų kokybės nustatymą, t. y., peržiūrėti ar nėra trūkstamų reikšmių, įvertinti duomenų laikotarpį, išskirtis ir kt. Duomenų pasiruošimo etape turėtų būti atliktas duomenų tvarkymas – išskirčių šalinimas, praleistų reikšmių užpildymas ir pan. Trečiajame analizės etape naudojant įvairius metodus (žr. 8 pav.) ieškoma įžvalgų apie duomenis, pirminius ryšius tarp kintamųjų ir kt. Paskutiniame ketvirtajame etape – gautos įžvalgos yra apjungiamos, susistemintos ir apibendrinamos taip, jog gauta informacija būtų naudinga kitiems analizės etapams.

Žvalgomosios analizės metodai gali būti suskirstyti į du pogrupius [72]:

- grafiniai ir ne grafiniai metodai;
- vienmačiai ar daugiamačiai metodai.

Vienmačiai ir daugiamačiai metodai yra naudojami pagal tai, kiek kintamųjų yra duomenyse ir kokių išvalgų norima rasti. Grafiniai ir ne grafiniai metodai yra skirstomi pagal metodų pobūdį. Detalesnis metodų skaidymas pateikiamas 8 paveiksle:



8 pav. Žvalgomosios analizės metodai

Grafikai yra priskiriami žvalgomajai analizei, kadangi naudojant juos tyrėjas gali susipažinti su duomenimis ir net atlikti tam tikrus sąlyginius vertinimus [74].

Koreliacija yra dvimatė analizė, kuri matuoja dviejų kintamųjų ryšio stiprumą ir ryšio kryptį. Koreliacijos koeficientas gali įgyti reikšmes nuo +1 iki -1. ± 1 reikšmė rodo tobulą dviejų kintamųjų ryšio laipsnį. Koreliacijos koeficiento reikšmei artėjant link 0, ryšys tarp dviejų kintamųjų bus silpnėsnis. Santykio kryptis nurodoma koeficiento ženklu; + ženklas rodo teigiamą ryšį, o ženklas – neigiamą ryšį. Statistikoje populiariausi keturi koreliacijos skaičiavimo metodai: Pearsono koreliacija, Kendall'o rango koreliacija, Spearmano koreliacija ir taško ir biseriolo koreliacija.

2.2. Granger priežastingumas

Priežastingumo ryšių testavimui Granger'is (1969) sukūrė testą šiuo metu vadinamą Granger priežastingumo testu. Granger priežastingumas yra grįstas požiūriu, jog priežastinis nepriklausomas kintamasis gali būti naudojamas prognozuojant būsimas priklausomojo kintamojo reikšmes [75]. Granger'į įkvėpė Norberto Wienerio priežastinio ryšio apibrėžimas, kuriame Y sukelia X, jei Y

praeities žinojimas padidina dabartinės būsenos prognozavimo efektyvumą lyginant su prognoze vien X praeities reikšmėmis [87].

Yra trys skirtingi situacijų tipai, kuriuose Granger priežastinis ryšys testą galima taikyti[88]:

- paprastame Granger priežastingumo teste yra du kintamieji ir jų vėlinimai;
- daugiamatis Granger priežastingumo testas, kai įtraukti daugiau nei du kintamieji, nes manoma, kad įtakos gali turėti daugiau nei vienas kintamasis;
- Granger priežastingumas gali būti išbandytas VAR sistemoje išplėtus daugiamatį modelį, kad būtų galima patikrinti visų įtrauktų kintamųjų vienaikiškumą.

Jam yra taikomos kelios prielaidos [76]:

- praeities ir dabarties įvykiai gali turėti įtakos ateičiai, tačiau ne atvirkščiai;
- jei priežastingumo nustatyme nepriklausomi kintamieji koreliuoja tarpusavyje - vienas iš jų turėtų būti pašalintas iš analizės (nėra perteklinės informacijos);
- priežastiniai ryšiai išlieka pastovūs.

Pagal Granger priežastingumo apibrėžimą analizės rezultatai tarp dviejų kintamųjų gali parodyti vieną iš aštuonių skirtingų priežastingumo ryšių [77]:

1. Kintamieji yra nepriklausomi (x, y);
2. Kintamuosius sieja momentinis ryšys (x-y)
3. Kintamasis x turi įtakos kintamajam y be momentinio ryšio ($x \rightarrow y$)
4. Kintamasis y turi įtakos kintamajam x be momentinio ryšio ($x \leftarrow y$)
5. Kintamasis x turi įtakos kintamajam y su momentiniu ryšio ($x \Rightarrow y$)
6. Kintamasis y turi įtakos kintamajam x su momentinio ryšio ($x \Leftarrow y$)
7. Tarp kintamųjų egzistuoja abipusis ryšys be momentinės priklausomybės ($x \leftrightarrow y$)
8. Tarp kintamųjų egzistuoja abipusis ryšys su momentine priklausomybe ($x \Leftrightarrow y$)

Granger priežastingumas yra apskaičiuojamas pagal formules:

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{t-j} + u_t, \quad (2.1.)$$

$$X_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{t-j} + e_t, \quad (2.2.)$$

Čia:

$$X_{0a}: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0 ,$$

$$X_{0b}: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_k = 0 ,$$

Tai yra:

- jei X_{0a} hipotezė priimama ir X_{0b} atmetama tuomet egzistuoja netiesioginis priežastingumas iš Y į X .
- jei X_{0a} hipotezė atmetama ir X_{0b} priimama tuomet egzistuoja netiesioginis priežastingumas iš X į Y .
- jei abi X_{0a} ir X_{0b} hipotezės atmetamos tuomet egzistuoja abipusis priežastingumas tarp X ir Y .
- jei abi X_{0a} ir X_{0b} hipotezės priimanamos tuomet abu X ir Y kintamieji yra nepriklausomi

Shojaie [78] nurodo pagrindinius kriterijus jog VAR modeliui būtų galima identifikuoti Granger priežastingumo ryšius:

- nepertraukiamos laiko eilutės - duomenys turi būti tęstiniai, negali būti praleistų reikšmių;
- tiesiškumas - nepaisant to, jog realiame gyvenime šis kriterijus retai įmanomas, tačiau Granger priežastingumo analizėje daroma prielaida, jog duomenys yra tiesiniai;
- diskretus laikas - nustatyti priežastingumą svarbūs vienodi matavimo periodai, kadangi nereguliarūs duomenys gali iškreipti priežastingumo ryšius;
- žinomas vėlavimų periodas - pagal praeities duomenis, laikoma, jog yra žinomas vėlavimų periodas, kuris yra pritaikomas visai laiko eilutei;
- stacionarumas - laikoma, jog duomenys yra nekintantys;
- duomenų tikslumas - matavimo klaidos duomenyse gali paveikti priežastingumo vertinimą;
- pilnas duomenų rinkinys (svarbus daugiamačiais atvejais) - visi reikšmingi kintamieji turi būti įtraukti į analizę.

Pagal šiuos kriterijus galima išskirti pagrindinius Granger priežastingumo analizės žingsnius[79]:

1. Patikrinti kiekvienos laiko eilutės stacionarumą ir rasti didžiausią integracijos dydį.
2. Sukurti VAR modelį ir rasti vėlavimo dydį naudojantis AIC ar kitais kriterijais.
3. Patikrinti ar modelis yra tinkamas (liekanose nėra koreliacijų ir pan.)
4. Sudaryti VAR modelį įtraukiant vėlavimus.
5. Tikriname Granger priežastingumą.

Taip pat reikėtų atkreipti dėmesį, jog mažose ir vidutinio dydžio imtyse Granger priežastingumo analizės rezultatas stipriai priklauso nuo vektoriaus vėlavimo ilgio, todėl naudojant Akaikės informacinį kriterijų galima per stipriai apmokyti VAR modelį ir gauti daug klaidingai teigiamų rezultatų [80].

Tyrime naudojamas patobulintas TYDL Granger priežastingumo testas. Šis testas turi du pagrindinius privalumus lyginant su pirmine Granger priežastingumo versija: šis testas gali būti naudojamas

nepriklausomai nuo integracijos tvarkos bei gali būti taikomas nepriklausomai nuo to ar kintamieji turi kointegraciją [89].

TYDL Granger priežastingumo analizė susideda iš keturių etapų. Pirmiausia surandamas maksimalus integracijos laipsnis tarp kintamųjų, tuomet surandamas optimalus VAR modelio vėlinimo periodas (kuris dažniausiai yra parenkamas naudojant Akaikės, Schwarz'o, Hannan-Quin informacinius kriterijus bei prognozavimo paklaidas, trečiuoju žingsniu įvertinamas VAR modelis ir galiausiai apskaičiuojama Wald statistika ryšių tarp kintamųjų nustatymui [90].

TYDL priežastingumą galima apskaičiuoti pagal formulę (2.3.) [91]:

$$\begin{bmatrix} \ln PN_1 \\ \ln M_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,1} & \beta_{12,1} \\ \beta_{21,1} & \beta_{22,1} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \ln PN_{t-1} \\ \ln M_{t-1} \end{bmatrix} + L + \begin{bmatrix} \beta_{11,k} & \beta_{12,k} \\ \beta_{21,k} & \beta_{22,k} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \ln PN_{t-k} \\ \ln M_{t-k} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \beta_{11,p} & \beta_{12,p} \\ \beta_{21,p} & \beta_{22,p} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} \ln PN_{t-p} \\ \ln M_{t-p} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{bmatrix}, \quad (2.3.)$$

Čia:

k – optimalus vėlinimų skaičius,

ξ – liekanos,

PN – pajamų nelygybės rodiklis,

M – migracijos rodiklis,

2.3. Dumitrescu-Hurlin testas

Panelinių duomenų rinkiniams Granger priežastingumo analizėje yra naudojamas Dumitrescu–Hurlin (2012) testas. Jis tikrina priežastingumą paneliniuose duomenyse, tačiau net ir atmetus nulinę hipotezę negalime atmesti priežastingumo tarp dalies duomenų [81].

Dumitrescu-Hurlin testo statistika paremta individualia Wald statistika pagal Granger ne priežastinį ryšį, apskaičiuotą skerspjūvio vienetų vidurkiu. Pirma, parodyta, kad ši statistika nuosekliai konverguoja į standartinį normalųjį pasiskirstymą. Antra, fiksuotos T imties vidutinės statistikos pusiau asimptotinis pasiskirstymas apibūdinamas. Todėl siūloma standartizuota statistika, pagrįsta Wald statistikos momentų apytiksliais skaičiavimais. Trečia, Monte Karlo eksperimentai rodo, kad mūsų standartizuota skydelio statistika turi labai geras mažų imčių savybes, net ir esant priklausomybei nuo skerspjūvio [89].

Panelis Dumitrescu-Hurlin testas atliekamas pagal formulę:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \alpha_{ik} Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_{ij} X_{i,t-k} + u_{i,t}, \quad (2.4.)$$

kai $i = 1, \dots, N$

$t = 1, \dots, T$

Atliekant Dumitrescu-Hurlin testą svarbu patikrinti, jog duomenys atitiktų šias prielaidas:

1. Duomenų paklaidos yra pasiskirsčiusios pagal normalųjį skirstinį.

2. Paklaidos tarp skirtingų duomenų grupių yra nepriklausomos.
3. Laiko eilutės turi būti stacionarios
4. Grupės turi būti subalansuotos, t. y., kiekviena grupė turi turėti vienodą stebėjimų laike skaičių.

Kita vertus, Dumitrescu-Hurlin testas turi ne tik ribotumą, tačiau yra išskiriama, kad Dumitrescu-Hurlin testas turi keturis privalumus [82]:

- testą galima atlikti įvairaus dydžio skerspjūviams;
- testą galima atlikti, nepaisant to, ar tarp kintamųjų yra kointegracija ar ne;
- testą galima atlikti nebalansuotoms imtims;
- testą galima atlikti net jei periodų kiekis yra didesnis nei skerspjūvis.

2.4. Granger priežastingumas naudojant neuroninius tinklus

Dar viena Granger priežastingumo metodo alternatyva – Granger priežastingumas naudojant neuroninius tinklus.

Neuroniniai tinklai gali atkurti sudėtingas, nelineines ir neadityvias sąveikas tarp įėjimų ir išėjimų per transformacijų serijos mokymasis [83]. Neuroninių tinklų naudojimas priežastingumo tyrimuose leidžia užfiksuoti netiesines priežastines priklausomybes, kurių neaptinka AR modelis, naudojamas pagal moderniausią Granger metodą [84]. Nors šie metodai parodė įspūdingą nuspėjamąjį našumą, jie iš esmės yra juodosios dėžės metodai ir suteikia mažai galimybių interpretuoti daugiamatius struktūrinius serijos ryšius. Antras trūkumas yra tas, kad bendrai modeliuojant daug serijų gaunama daug tinklo parametrų. Todėl šie metodai patikimiausiai veikia esant didelėms duomenų apimtims[85].

$$Y_t = \Psi_{nm}(Y_{t-1}, \dots, Y_{t-p}, \dots, Y_{k(t-1)}, \dots, Y_{k(t-p)}) + U_t, \quad (2.5.)$$

Formaliai yra du VAR (angl. Vector Auto-Regressive) modeliai. Pirmasis naudoja Y precedentinės reikšmės, o antroji naudoja abiejų kintamųjų X ir Y vertes Y prognozavimui [86]:

$$Y_t = \Psi_{1nm}(Y_{t-1}, \dots, Y_{t-p}) + U_t, \quad (2.6.)$$

$$Y_t = \Psi_{2nm}(Y_{t-1}, \dots, Y_{t-p}, \dots, Y_{k(t-1)}, \dots, Y_{k(t-p)}) + U_t, \quad (2.7.)$$

Norint įvertinti skirtumo tarp šių skirtumų statistinę reikšmę, naudojamas Fisher'io statistikos testas. Jis apskaičiuojamas pagal formulę:

$$F = (RSS_1 - RSS_2) / (d_2 - d_1) \cdot RSS_2 / (n - d_2), \quad (2.8.)$$

RSS_1 ir RSS_2 yra likutinės kvadratų sumos, susijusios su modeliu1 ir modeliu2, o jų dydis vėlinti kintamieji. Čia įvertinamos dvi hipotezės:

- H_0 : $i = 1, \dots, p$, $i=0$,
- H_1 : $i = 1, \dots, p$, $i \neq 0$.

H_0 - X nelemia Y,

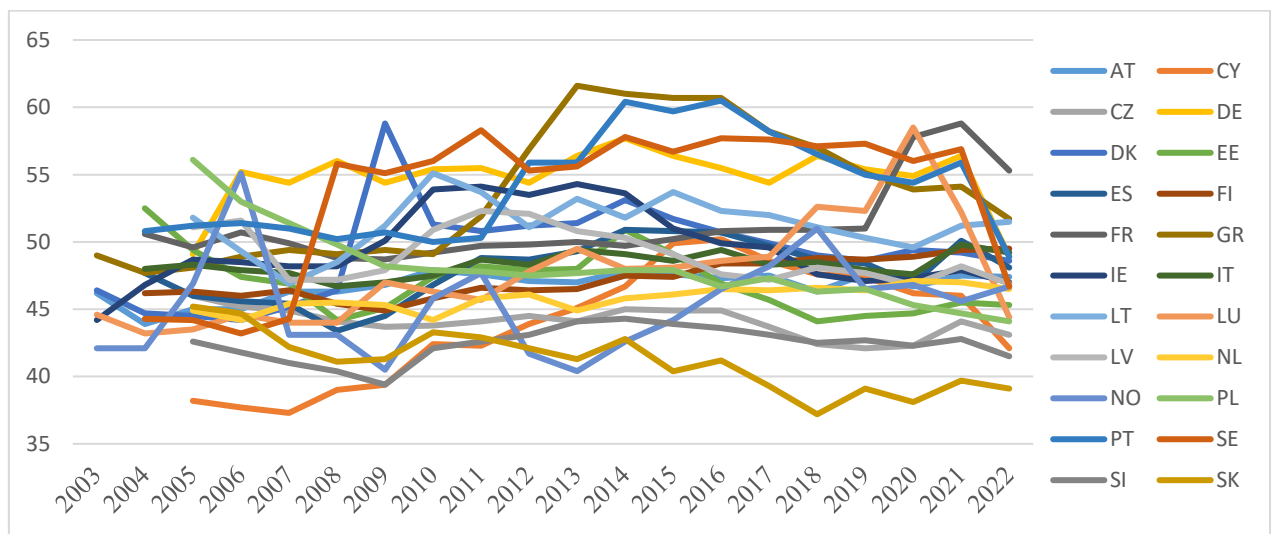
H_1 - X daro reikšmingą įtaką Y.

2.5. Tyrimo objektas

Priežastingumo ryšių vertinimui tarp pajamų nelygybės ir tarptautinės pasirinktos ES Sąjungos šalys pagrinde dėl teisinės/politinės aplinkos palyginamumo. Kadangi migracijos galimybės kiekvienoje valstybėje yra skirtingos (reikalingi leidimai, vizos ir kiti dokumentai), o Europos Sąjungos valstybės turi panašią migracijos politiką, taip pat Šengeno erdvę, kurioje gali laisvai judėti jos yra puiki galimybė vertinti priežastingumo ryšius sumažinant galimas skirtingas šių papildomų veiksmų poveikį.

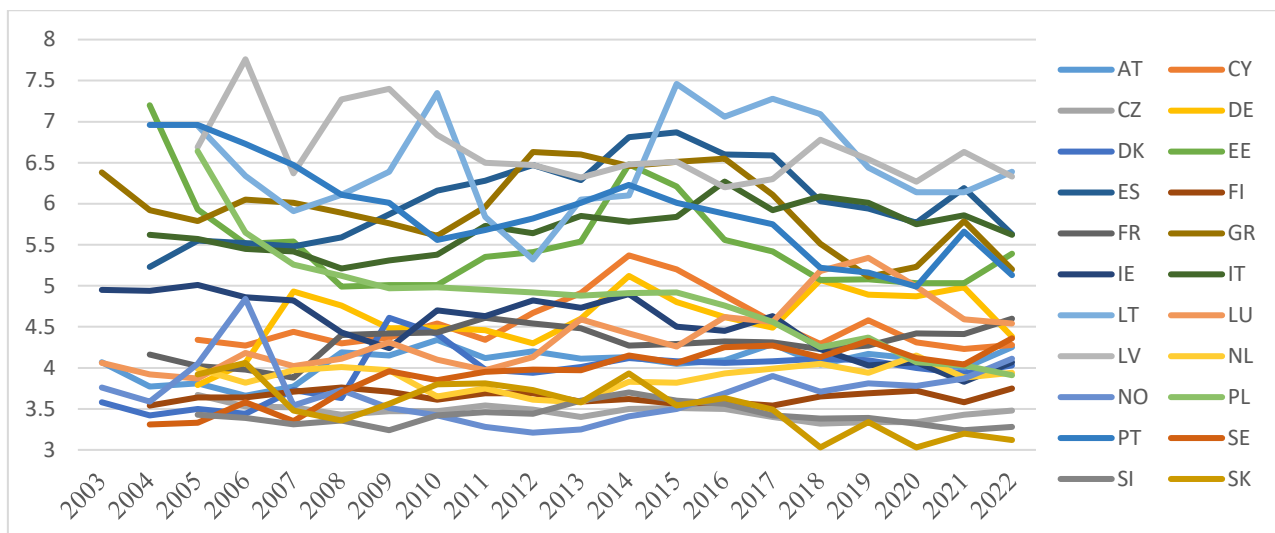
Iš statistikos departamente pateikiamų 27 šalių buvo atrinktos 22 šalys, kurios turėjo panašiausio laikotarpio ir pilniausią duomenų rinkinį. Taip pat priežastingumo rodikliai yra vertinami tarp imigracijos, emigracijos bei bendrosios migracijos rodiklių ir tokių pajamų nelygybės rodiklių kaip Gini indeksas, 80/20 pajamų kvintilių santykis ir 50/20 pajamų kvintilių santykis.

Stebint bendrą pajamų nelygybės tendenciją pagal Gini indeksą, matoma, jog rodiklio reikšmė skirtingose valstybėse turi skirtingas kaitos tendencijas bei gana stipriai skiriasi ir pati Gini indekso reikšmė, kas parodo, jog šalyse yra skirtinga ekonominė situacija ir pajamų nelygybė.



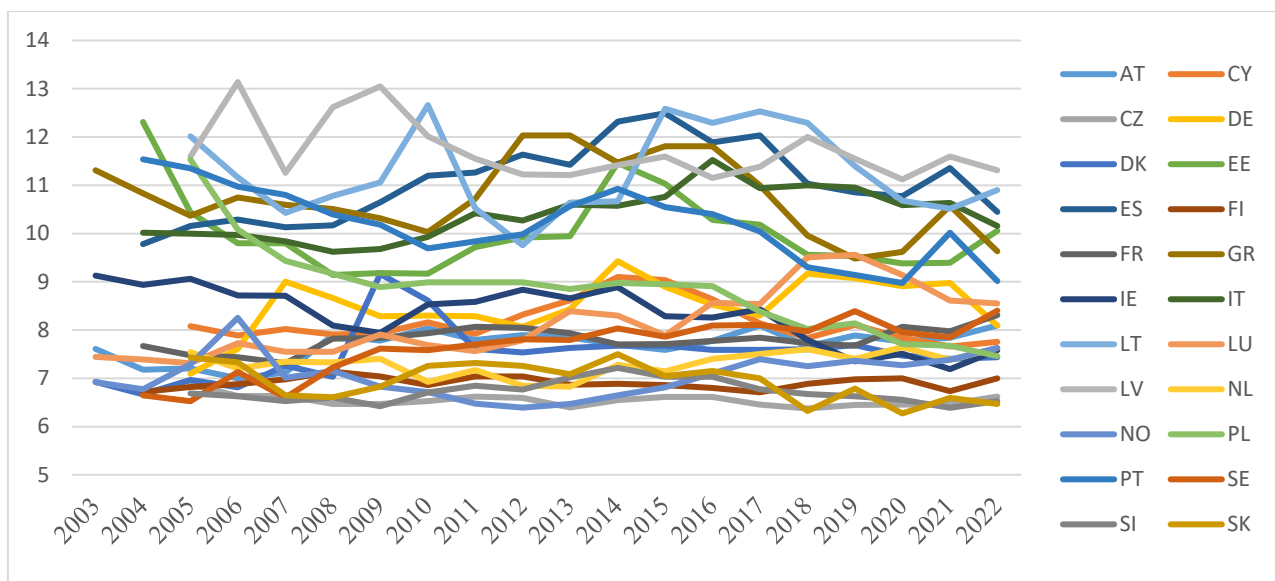
9 pav. Gini koeficiento kaita ES valstybėse

Stebint kito rodiklio – 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklį matomos panašios tendencijos – atskirtis tarp šalių, kaita skirtingais laikotarpiais. Kita vertus taip pat galime pastebėti, jog kai kurių šalių išsidėstymas ar kreivių kaita lyginant Gini koeficientą ir 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklį skiriasi, todėl galime daryti prielaidą, jog rodikliai vertina skirtingus pajamų aspektus.



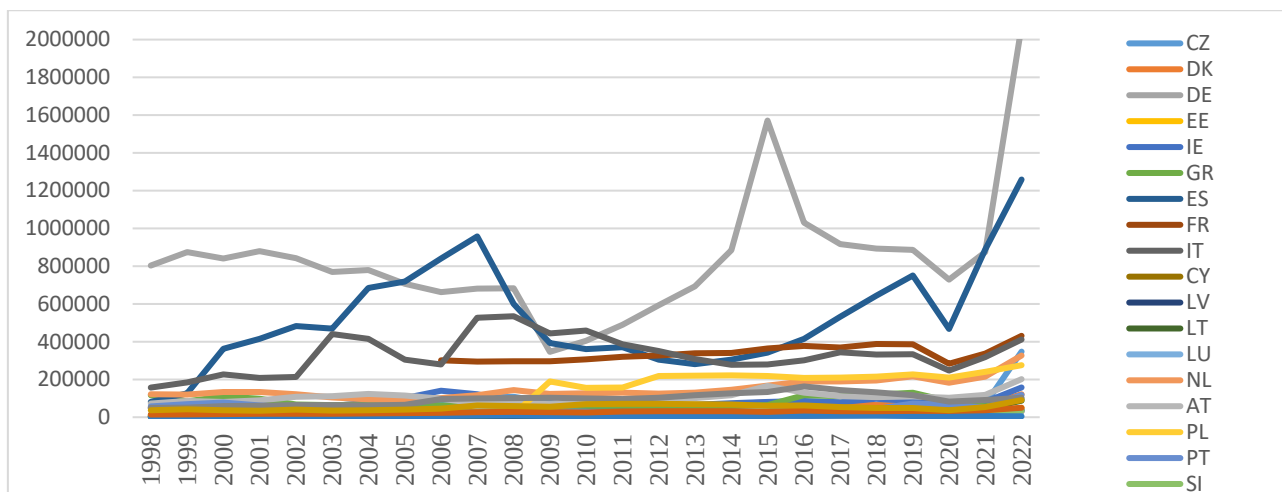
10 pav. 80/20 pajamų kvintilių santykio kaita ES valstybėse

Žvelgiant į dar jautresnį 50/20 pajamų kvintilių santykio rodiklį matoma, jog šalių išsidėstymas ir rodiklio kaita yra labai panaši į 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklį. Pastarasis savo skaičiavimo principu atitinka Palma rodiklio esmę, tačiau naudoja skirtingą pajamų pasiskirstymo uodegų dalį, jog eliminuotų didesnę vidurinės klasės dalį.



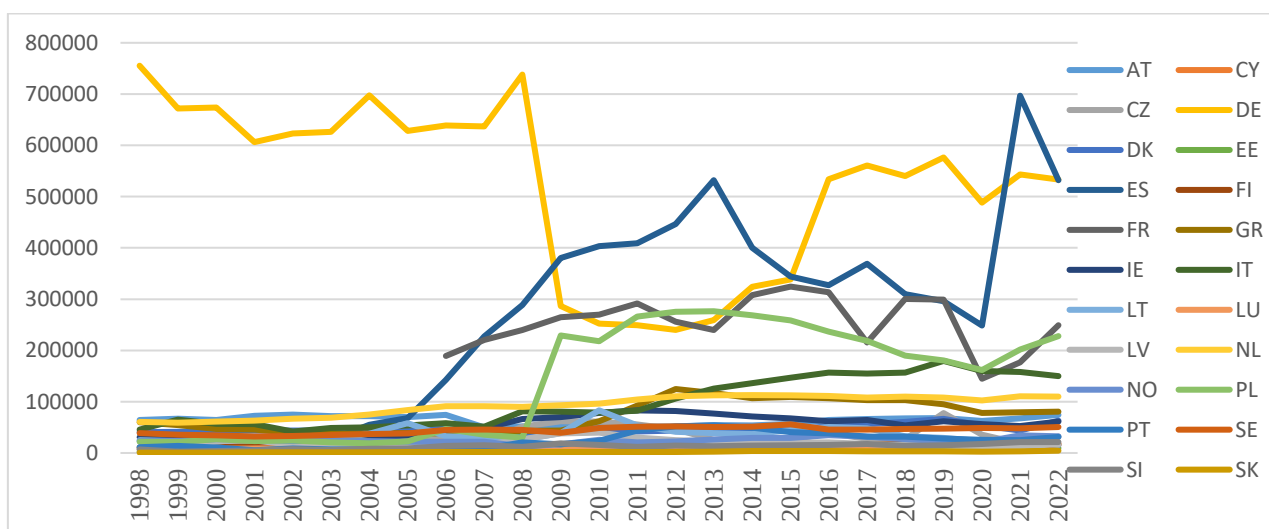
11 pav. 50/20 pajamų kvintilių santykio kaita ES valstybėse

Kalbant apie migracijos rodiklius, matomos kitokios tendencijos (11 pav.). Žvelgiant į imigracijos kaitos tendencijas matoma, jog yra kelios šalys, kurios gan stipriai išsiskiria savo migracijos mastu. Didžiausia imigracija yra tokiose šalyse kaip Vokietija, Portugalija, Ispanija, Italija ir Prancūzija. Taip pat žvelgiant į migracijos trendus yra matomi keli ekstremumai, kurie pagrinde yra susiję su politine situacija kitose pasaulio šalyse. Pavyzdžiui, 2015 metais ekstremumas Vokietijos imigracijos kreivėje yra pagrinde sąlygotas karo pabėgėlių iš Sirijos, o 2022 m. iš Ukrainos.



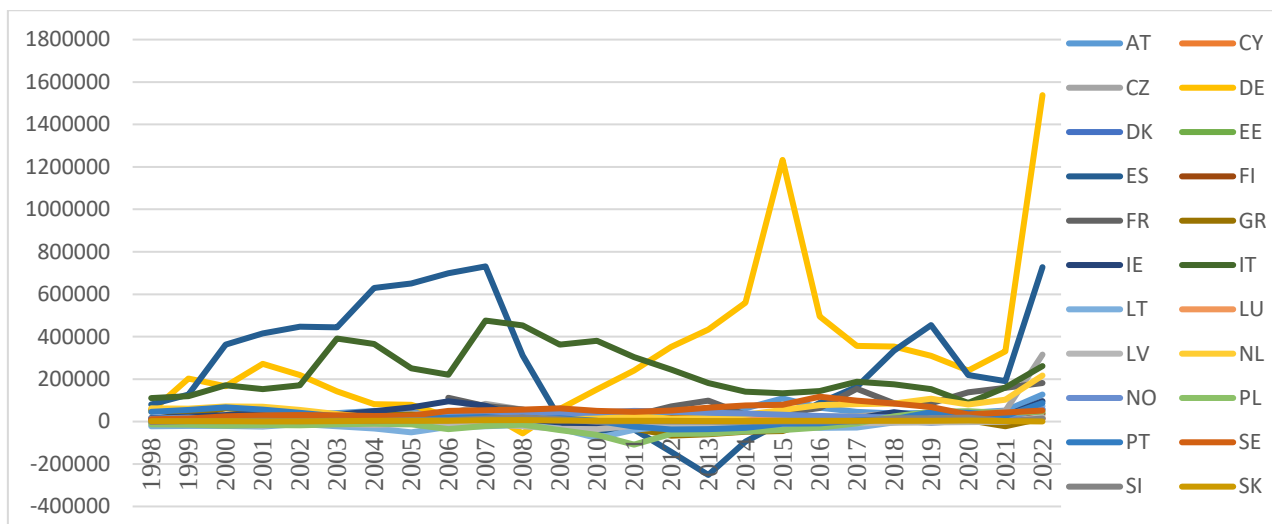
12 pav. Imigracijos kaita ES valstybėse

Žvelgiant į emigracijos tendencijas matomas didesnis kiekis savo emigracijos mastais išsiskiriančių šalių, t. y., Vokietija, Jungtinė Karalystė, Ispanija, Rumunija, Lenkija, Olandija. Nors šiuo atveju taip pat matomi tam tikri ekstremumai, tačiau emigracijos atveju jų priežastys yra sunkiau. Taip pat reiktų atkreipti dėmesį, jog migracijos mastais išsiskiriančios šalys yra iš didžiųjų Europos šalių, tad santykiniai migrantų kiekiai lyginant su piliečių/gyventojų kiekiu taip pat skirtingi.



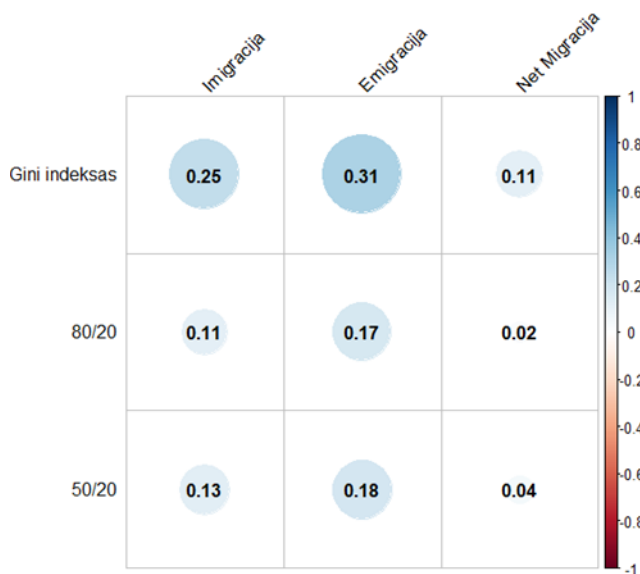
13 pav. Emigracijos kaita ES valstybėse

Dėl didesnio imigruojančių žmonių kiekio nei emigruojančių net migracijos tendencijos yra artimesnės imigracijos tendencijoms. Kita vertus, tam tikri emigracijos ekstremumai taip pat gan stipriai paveikia net migracijos tendencijas. Pavyzdžiui dideli emigracijos mastai iš Ispanijos 2013 metais, migracijos balansą šalyje pakreipia į neigiamą pusę.



14 pav. Net migracijos kaita ES valstybėse

Taip pat atlikta visų analizuojamų kintamųjų rodiklių porų koreliacinė analizė. Žvelgiant į rodiklių koreliaciją – matoma, jog tarp rodiklių beveik nėra jokio tiesioginio ryšio. Stipriausias koreliacijos koeficientas yra tarp emigracijos ir Gini indeksu ir jis siekia vos 0,31.



15 pav. Pajamų nelygybės ir migracijos rodiklių koreliacija

Apibendrinant analizuojamų rodiklių kaitos tendencijas matoma, jog nepaisant panašesnės politinės ir įstatyminės situacijos šalyse – kiekvienos šalies tendencijos analizuojamu laikotarpiu yra gana skirtingos. Dinamika įvairi tiek vertinant skirtingus migracijos rodiklius, tiek pajamų nelygybės rodiklius, todėl ir rodiklių tarpusavio ryšių įtakos priežastingumo analizėje galima tikėtis skirtingos.

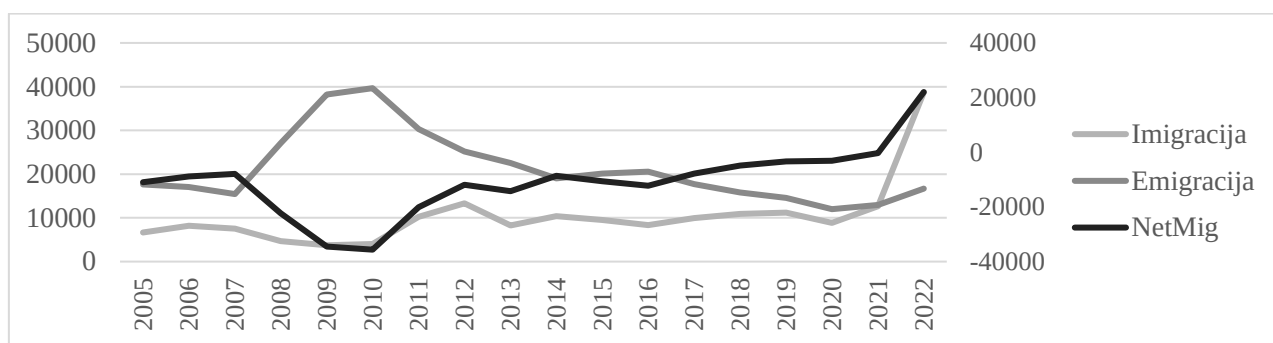
3. Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšių vertinimas

3.1. Ryšių vertinimas Granger priežastingumo metodu

Vertinant pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšius Granger priežastingumo metodu dėl sąlyginai mažos duomenų imties buvo naudotas maksimalus 3 periodų (metų) vėlavimas. Analizei pasirinktos 22 šalys ir kiekvienai šaliai naudotas skirtingas (kiek įmanoma ilgesnis) laikotarpis. Tiriama, ar tarp rodikliu egzistuoja ryšys ir, jei egzistuoja, kokia to ryšio kryptis (toliau naudojamas žymėjimas - * - kai $p < 0,1$, ** - kai $p < 0,05$, *** - kai $p < 0,01$)

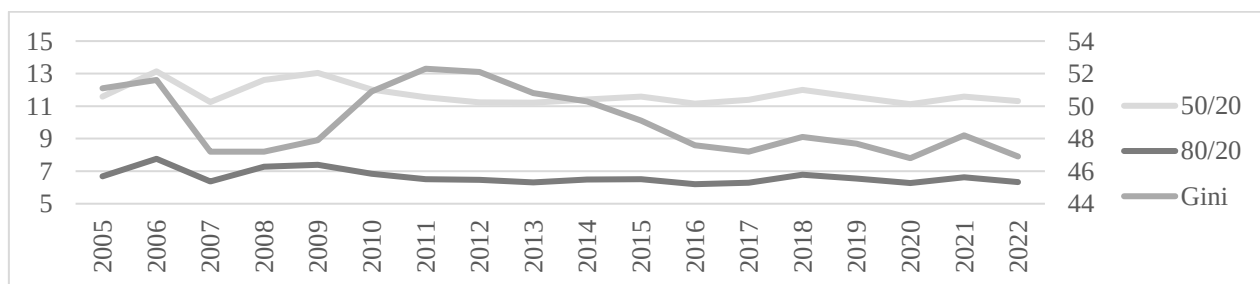
Iš analizuotų 22 šalių tik vienintelei šaliai - Vokietijai nebuvo rastas priežastingumas nei vienoje iš 9 tirtų rodiklių porų.

Latvija. Analizuojant Latvijos migracijos rodiklius matoma, jog didesni šuoliai matomi 2009-2010 ir 2022 metais. 2009-2010 metais gan ryškus emigrantų šuolis gali būti siejamas su ekonominės krizės laikotarpiu, tuo tarpu 2022 metais matomas didelis imigrantų srautas su Ukrainos karo pabėgėliais. Kalbant apie net migracijos rodiklį, kadangi ne ekstremumų periodais, emigrantų ir imigrantų srautai yra sąlyginai panašios – net migracijos tendencijos yra taip pat susipynusios. Apart 2009-2010 ir 2022 metų didelių svyravimų nėra, taip pat matoma švelniai didėjanti tendencija.



16 pav. Latvijos migracijos rodiklių tendencijos

Žvelgiant į skirtingus pajamų nelygybės rodiklius matoma, jog tendencijos išsiskiria. Abu pajamų kvintilių santykių rodikliai turi didesnę kaitą analizuojamo laikotarpio pradžioje 2005-2009 metais, tačiau vėliau šio rodiklio svyravimai sušvelnėja. Tuo tarpu Gini koeficientas turi didesnius svyravimus. 2007-2009 matomas ženklus rodiklio mažėjimas, 2010-2012 – kilimas, vėliau matoma mažėjančios rodiklio reikšmės, t. y., mažėjanti pajamų nelygybės tendencija.



17 pav. Latvijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atliekant Granger priežastingumo analizę ir vertinant migracijos įtaką pajamų nelygybei rastas vos vienas reikšmingas priežastinis ryšys. Nustatyta, kad emigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su 80/20 pajamų kvintilių santykio rodikliu (p -reikšmė lygi 0,016).

3 lentelė. Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

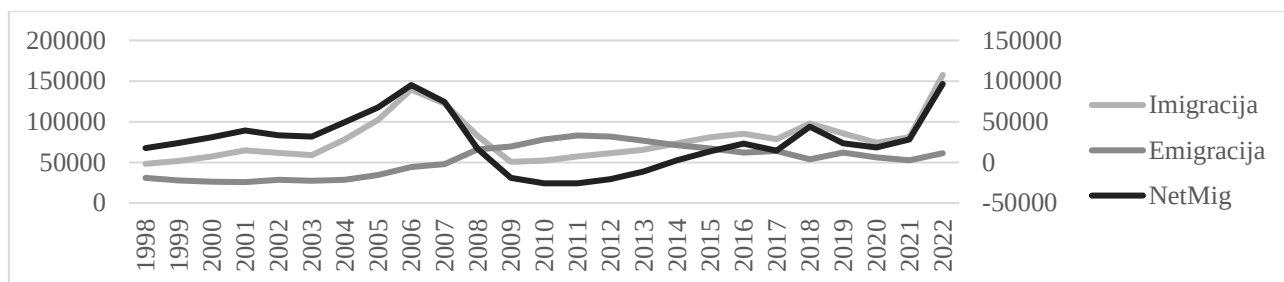
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.240	0.976	0.996
Emigracija	0.721	0.016**	0.073*
NetMig	0.470	0.180	0.198

Žvelgiant į pajamų nelygybės įtaką migracijos rodikliams rastas taip pat vos vienas priežastinis ryšys. Šiuo atveju nustatyta, jog Gini koeficientas turi teigiamą priežastinį ryšį su net migracijos rodikliu (p-reikšmė 0,036).

4 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

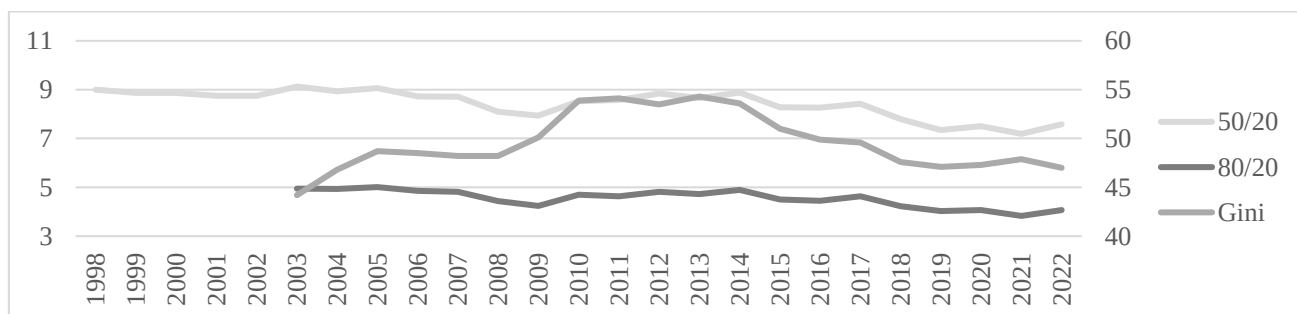
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.127	0.331	0.036**
80/20	0.597	0.087*	0.844
50/20	0.847	0.17	0.608

Airija. Airijos migracijos rodikliai analizuoti ilgesniu 1998-2022 metų periodu. Didžiausi nuokrypiai matomi 2004-2009 ir 2022 metų laikotarpiais. Nuo 2004 metų didėjanti imigracijos tendencija gali būti siejama su naujų šalių įstojimu į Europos Sąjungą. Palengvėjus judėjimui tarp šalių nemažai migrantų iš vargingesnių valstybių emigravo į Airiją.



18 pav. Airijos migracijos rodiklių tendencijos

Kalbant apie pajamų nelygybės rodiklius, dėl duomenų trūkumo, skirtingiems rodikliams analizuotas skirtingas laikotarpis. Kadangi 50/20 pajamų kvintilių santykio rodiklis buvo apskaičiuotas iš pirminių duomenų – naudojamas ilgesnis laikotarpis, tuo tarpu Gini koeficientas ir 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklis analizuotas pagal Europos statistikos departamento pateikiamus duomenis, t. y., nuo 2003 metų. Analizuojamu laikotarpiu visiems rodikliams matomas reikšmių svyravimas. Didžiausias augimas matomas Gini koeficiento 2009 metais.



19 pav. Airijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo tyrimą nustatyta, jog imigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su 80/20 pajamų kvintilių santykiu (p-reikšmė lygi 0,042), net migracija turi neigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu (p-reikšmė lygi 0), o Emigracija turi teigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu (p-reikšmė lygi 0).

5 lentelė. Airijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

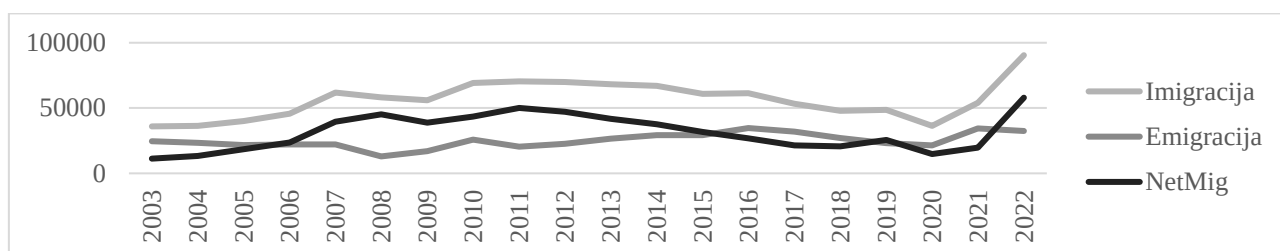
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.001***	0.042**	0.545
Emigracija	0***	0.276	0.941
NetMig	0***	0.227	0.979

Tuo tarpu žvelgiant kaip pajamų nelygybė veikia migracijos rodiklius rastas tik vienas neigiamas priežastinis ryšys tarp 80/20 pajamų kvintilių santykio bei emigracijos.

6 lentelė. Airijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

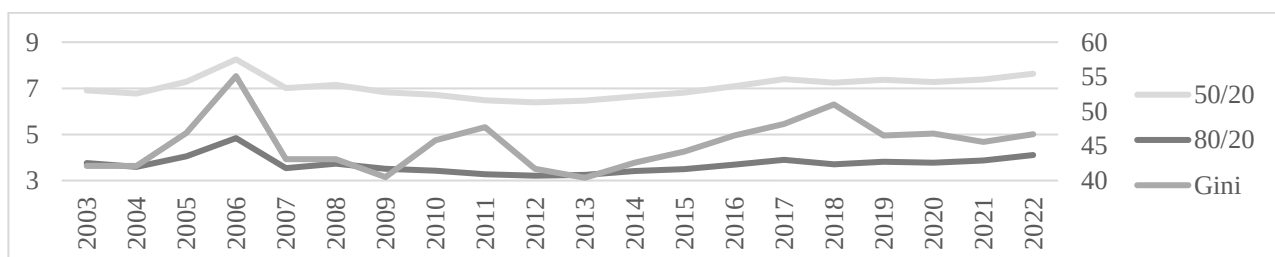
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.054*	0.421	0.382
80/20	0.742	0.033**	0.904
50/20	0.863	0.506	0.726

Norvegija. Norvegijos migracijos tendencijos skirtingais laikotarpiais keitėsi. Iki 2011 metų matomas didėjantis migrantų kiekis, tuo tarpu nuo 2011 iki 2021 metų migracijos srautai gana stabiliai mažėjo. 2022 metais kaip ir Airijoje matomas gana ženklus imigrantų augimas.



20 pav. Norvegijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybės rodikliai turi šiek tiek kitokias tendencijas. Visi rodikliai rodo pajamų nelygybės šuolį 2006 metais, tuo tarpu pajamų kvintilių rodikliai likusiais periodais išlaiko gana stabilias reikšmes, tuo tarpu Gini koeficientas turi dar kelis šuolius: 2010-2011 ir 2018 metais.



20 pav. Norvegijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Granger priežastingumo analizė parodė tik vieną neigiamą priežastinį ryšį tarp imigracijos ir 80/20 pajamų kvintilių santykio.

7 lentelė. Norvegijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

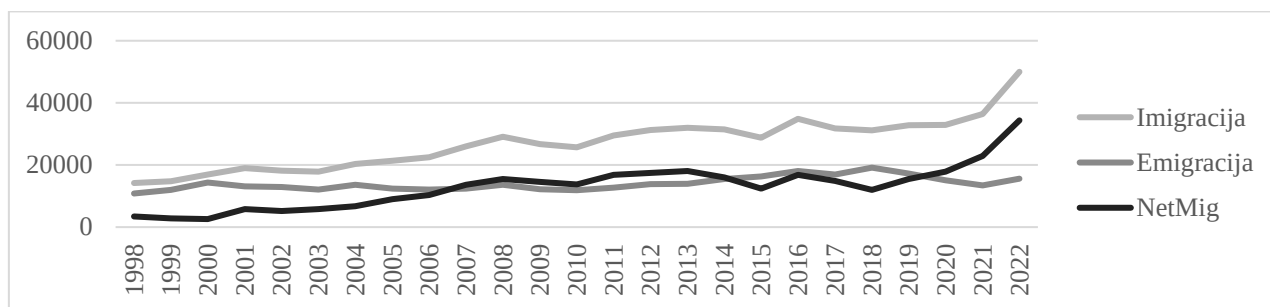
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.102	0.029**	0.226
Emigracija	0.671	0.478	0.394
NetMig	0.609	0.411	0.344

Taip pat tik vienas neigiamas priežastinis ryšys rastas ir vertinant pajamų nelygybės įtaką migracijos rodikliams – tarp Gini koeficiento ir emigracijos.

8 lentelė. Norvegijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

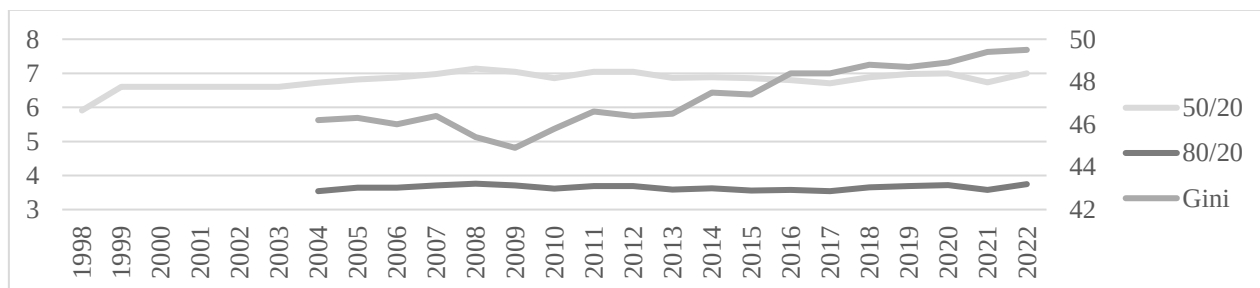
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.376	0.041**	0.933
80/20	0.76	0.412	0.544
50/20	0.85	0.429	0.696

Suomija. Lyginant su kitomis šalimis Suomijoje matomos daug pastovesnės migracijos tendencijos. Analizuojamu 1998-2022 metų laikotarpiu migracijos srautai į šalį palengva auga. Emigracijos srautai tuo tarpu išlieka gana pastovūs.



21 pav. Suomijos migracijos rodiklių tendencijos

Panašios tendencijos matomos ir vertinant pajamų kvintilių santykio dinamiką. Tuo tarpu Gini koeficientas su vieninteliu ryškesniu reikšmės kitimu 2008 metais rodo augimo tendenciją, t. y., pajamų nelygybės augimą šalyje.



22 pav. Suomijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Nepaisant to, jog rodiklių tendencijos ir jų kitimo kryptis yra gana panaši, atlikus Granger priežastingumo analizę rastas vos vienas neigiamas priežastinis ryšys tarp imigracijos ir Gini koeficiento.

9 lentelė. Suomijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

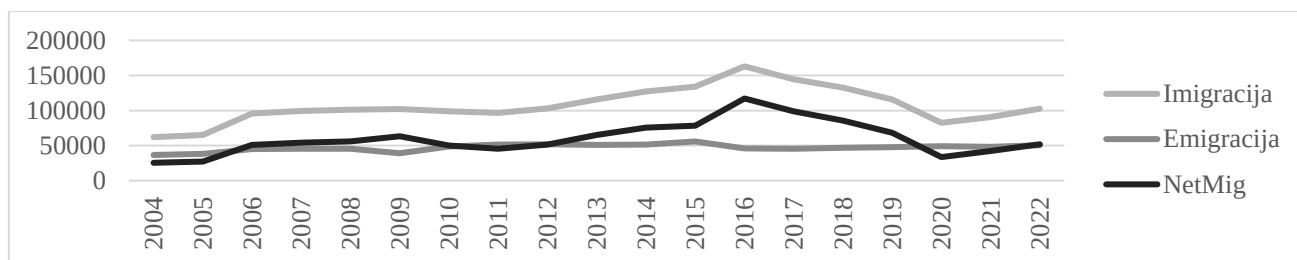
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.008***	0.23	0.974
Emigracija	0.275	0.31	0.505
NetMig	0.091*	0.783	0.424

Taip pat tik vienas neigiamas priežastinis ryšys rastas tarp 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio ir emigracijos (p-reikšmė 0,002).

10 lentelė. Suomijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

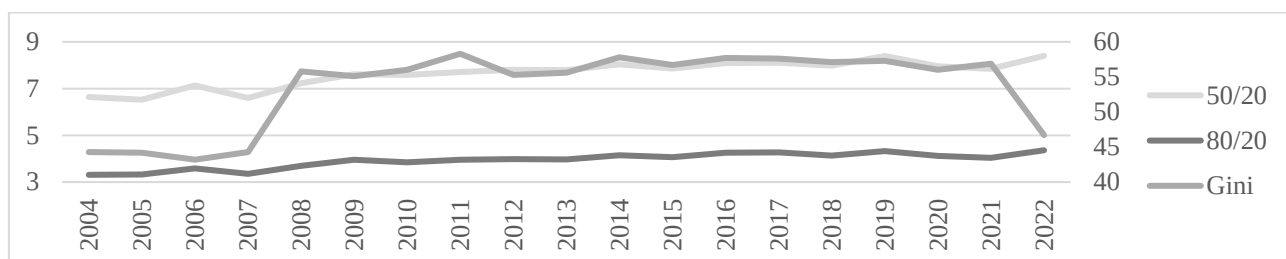
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.58	0.48	0.912
80/20	0.073	0.002***	0.418
50/20	0.499	0.041	0.595

Švedija. Imigracijos ir emigracijos srautai Švedijoje analizuojamu laikotarpiu turi skirtingas tendencijas. Imigracija 2004-2016 augo, 2017-2020 matomas imigrantų srauto kritimas, vėliau srautai vėl po truputį auga. Tuo tarpu emigrantų kiekis analizuojamu laikotarpiu išlieka gana pastovus. Taip pat pastebima, jog imigrantų kiekis yra ryškiai didesnis už emigrantų, todėl net migracijos rodiklis stipriai atspindi imigracijos srautų tendencijas.



23 pav. Švedijos migracijos rodiklių tendencijos

Švedijos pajamų kvintilių santykių rodikliai analizuojamu 2004-2022 metų periodu turi nuoseklaus augimo tendencijas, tuo tarpu Gini koeficientas turi gana ryškų augimą 2008 metais, tuomet išlaikomas panašus lygis iki 2021 metų ir staigus kritimas 2022 metais.



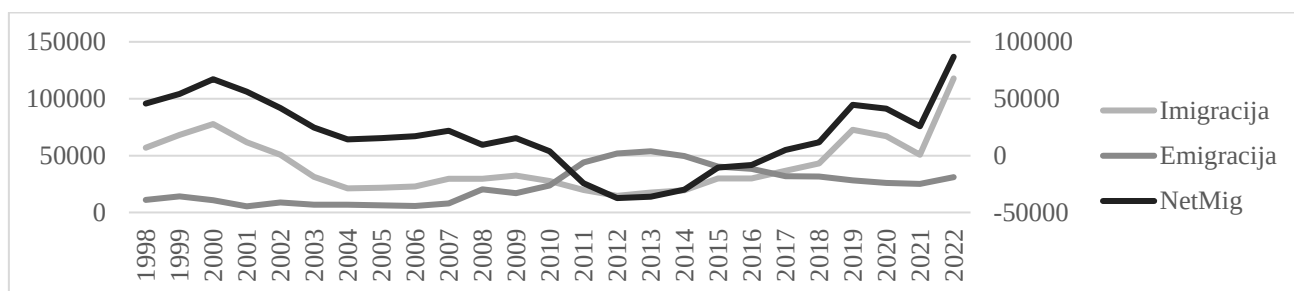
24 pav. Švedijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Analizuojant Švedijos migracijos rodiklių priežastingumą rastas vos vienas neigiamas ryšys tarp Imigracijos ir 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio. Tuo tarpu nebuvo nustatyta, jog yra reikšmingų priežastinių ryšių tarp pajamų nelygybės ir migracijos rodiklių.

11 lentelė. Švedijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

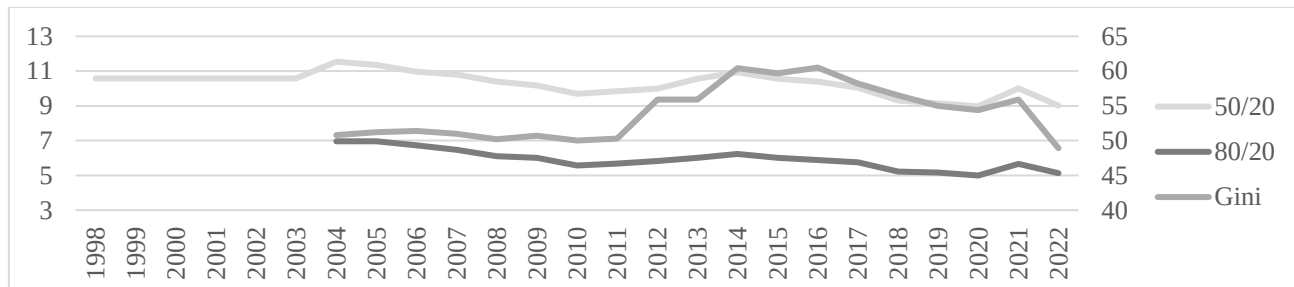
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.562	0.048**	0.124
Emigracija	0.225	0.889	0.81
NetMig	0.836	0.215	0.413

Portugalija. Migracija Portugalijoje analizuojamu laikotarpiu taip pat neturi vienos tendencijos. 2011-2014 metais matomas emigrantų srauto padidėjimas ir imigrantų sumažėjimas. Imigracija turėjo augimo šuolius 2000, 2019 bei 2022 metais.



25 pav. Portugalijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybės rodikliai taip pat turi skirtingas kitimo dinamikas. Pajamų kvintilių rodikliai analizuojamu laikotarpiu palengva mažėja, tuo tarpu Gini koeficientas rodo pajamų nelygybės augimą 2012 metais ir kritimą 2022 m.



26 pav. Portugalijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę matoma, jog rasti du reikšmingi migracijos priežastiniai ryšiai. Emigracija turi teigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu ir net migracija turi neigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu.

12 lentelė. Portugalijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

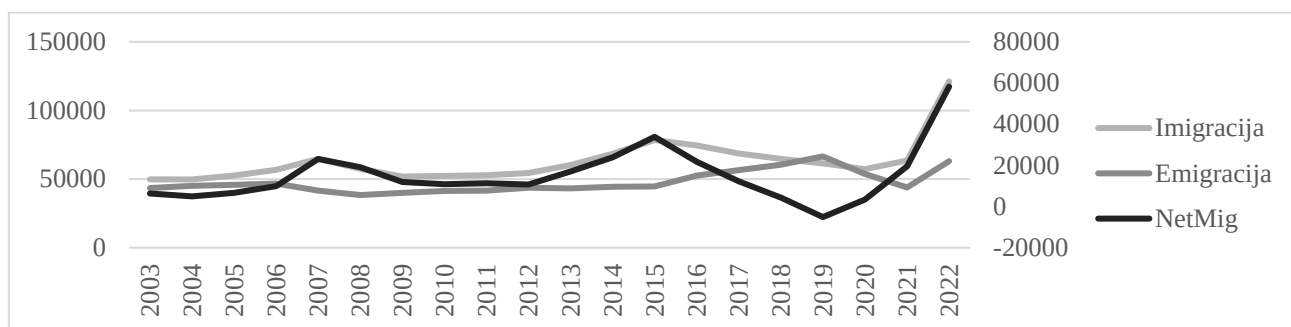
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.64	0.314	0.323
Emigracija	0***	0.449	0.869
NetMig	0.011**	0.246	0.591

Taip pat du priežastiniai ryšiai rasti vertinant pajamų nelygybės poveikį migracijai. Gini koeficientas turi neigiamą priežastinį ryšį su emigracija bei 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklis turi teigiamą priežastinį ryšį su net migracija.

13 lentelė. Portugalijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

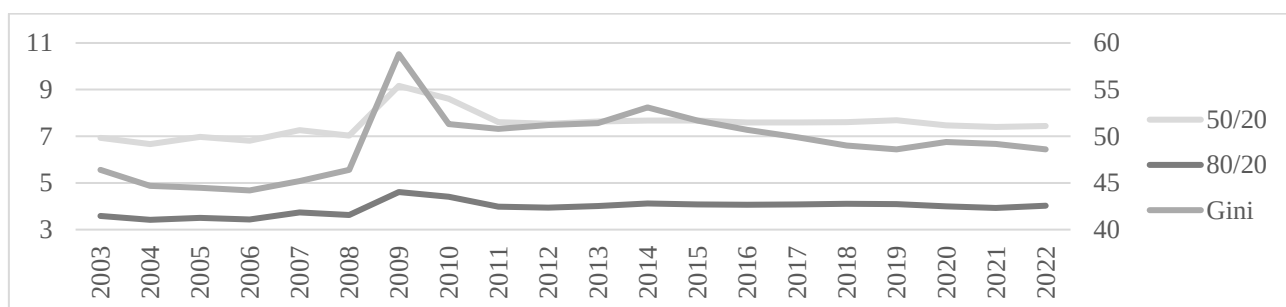
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.809	0.006***	0.24
80/20	0.085*	0.393	0.006***
50/20	0.408	0.69	0.135

Danija. Danijos migracijos rodikliai analizuojamu laikotarpiu svyruoja. Kadangi imigracija ir emigracija yra gana panašaus lygio, net migracijos rodiklis atspindi abu rodiklius ir turi daugiau kitimo šuolių.



28 pav. Danijos migracijos rodiklių tendencijos

Danijos migracijos rodikliai yra gana pastovūs. Matosi vienas didesnis pajamų nelygybės šuolis 2009 metais, kurį atspindi visi analizuojami rodikliai.



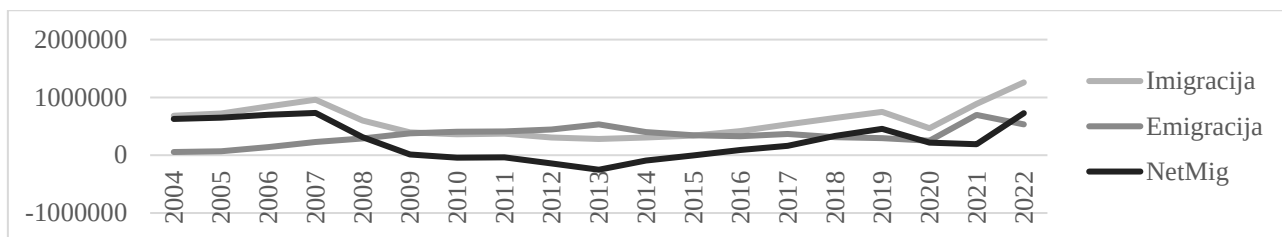
27 pav. Danijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Granger priežastingumo analizė parodė, jog Danijoje egzistuoja neigiamas priežastinis ryšys tarp imigracijos ir 50/20 pajamų kvintilių santykio. Žvelgiant į pajamų nelygybės poveikį migracijai – reikšmingų priežastinių ryšių nustatyta nebuvo.

14 lentelė. Danijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

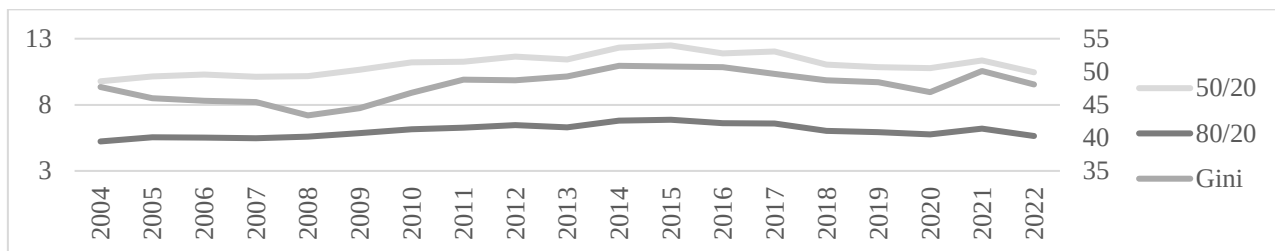
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.128	0.224	0.024**
Emigracija	0.75	0.868	0.908
NetMig	0.426	0.158	0.176

Ispanija. Imigracija Ispanijoje 2009 mažėja ir turi ryškesnius augimo šuolius 2019 ir 2021-2022 metais, tuo tarpu emigracija iki 2013 metų auga, nuo 2013 iki 2020 mažėja ir tuomet matomas vienas ryškus augimo šuolis 2022.



28 pav. Ispanijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybės rodikliai Ispanijoje ryškesnius kitimo trendus turi tik 2008 ir 2021 metais. 2008 metais Gini koeficientas rodo pajamų nelygybės mažėjimą, o 2021 – augimą.



29 pav. Ispanijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Ispanijos rodiklių Granger priežastingumo analizę buvo nustatyta nemažai priežastinių ryšių. Vertinant migracijos rodiklių poveikį pajamų nelygybei iš devynių rodiklių porų, net septyniuose rasti reikšmingi priežastiniai ryšiai. Analizė parodė, jog imigracija ir net migracija turi neigiamą priežastinį ryšį su visais pajamų nelygybės rodikliais. Tuo tarpu emigracija turi teigiamą priežastinį ryšį su 80/20 pajamų kvintilių santykio rodikliu.

15 lentelė. Ispanijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

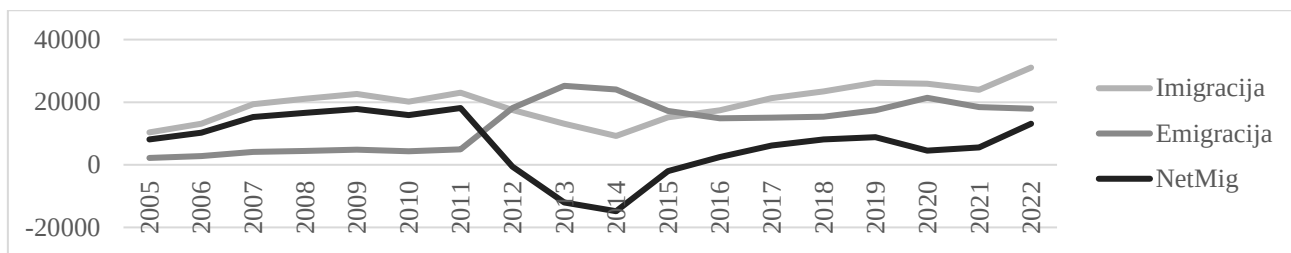
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0***	0***	0***
Emigracija	0.376	0***	0.753
NetMig	0.001***	0***	0.001***

Vertinant pajamų nelygybės poveikį migracijai tokių stiprių tendencijų nepastebėta. Rastas vos vienas neigiamas priežastinis ryšys tarp Gini koeficiento ir emigracijos.

16 lentelė. Ispanijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

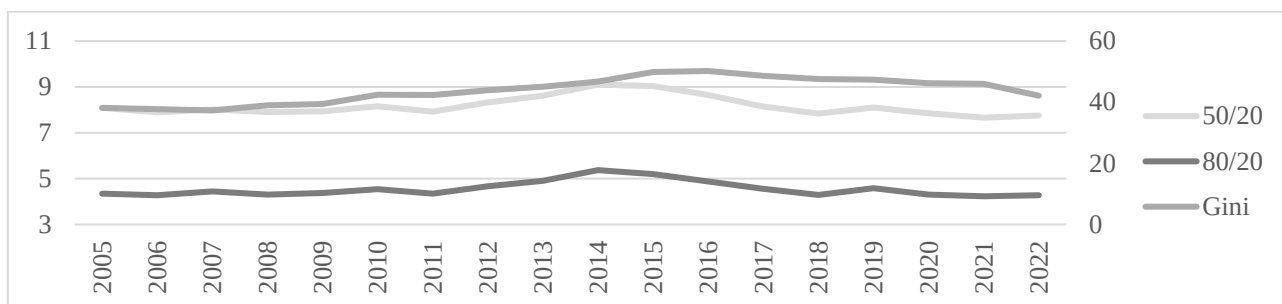
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.571	0.036**	0.055*
80/20	0.559	0.327	0.602
50/20	0.984	0.469	0.435

Kipras. Kipras turi šiek tiek išsiskiriančias imigracijos ir emigracijos tendencijas. 2012-2014 metais matomas emigrantų srauto augimas ir imigrantų srauto mažėjimas. Tai lemia, jog net migracija šiuo laikotarpiu turi didelį kritimą. Kitais laikotarpiais net migracija turi neženklų augimo tendenciją.



30 pav. Kipro migracijos rodiklių tendencijos

Pagal Gini koeficiento reikšmes Kipre matomas pajamų nelygybės augimas iki 2016 metų, o nuo 2016 metų kritimas. Pajamų kvintilių santykio rodikliai aiškių tendencijų neturi ir analizuojamu laikotarpiu yra švelniai svyruojantys.



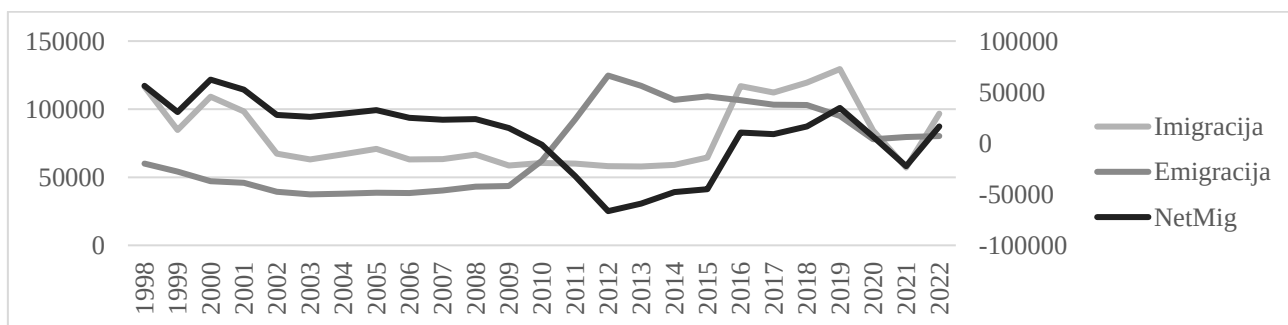
31 pav. Kipro pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Analizuojant Kipro priežastinius ryšius rasti reikšmingi teigiami priežastiniai ryšiai tarp net migracijos ir pajamų kvintilių santykio rodiklio bei emigracijos ir 50/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio bei neigiamas ryšys tarp net migracijos ir 50/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio. Jokių reikšmingų pajamų nelygybės įtakos migracijai ryšių nenustatyta.

17 lentelė. Kipro Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

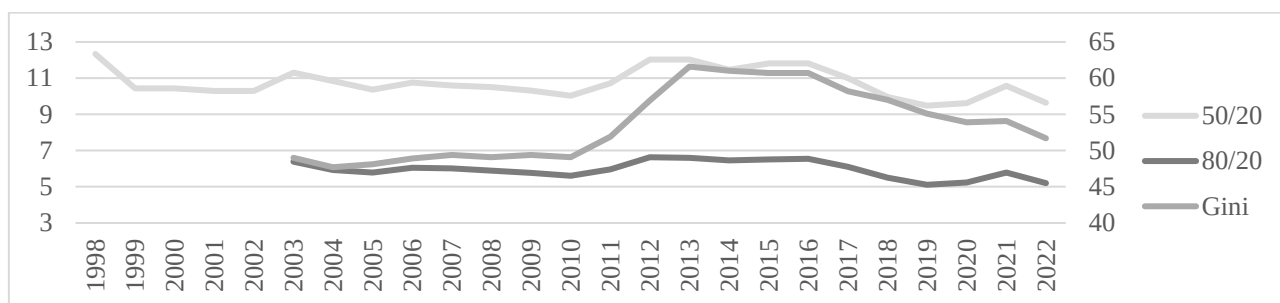
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.399	0.516	0.57
Emigracija	0.1*	0.338	0.016**
NetMig	0.151	0.001***	0.031**

Graikija. Migracija Graikijoje analizuojamu laikotarpiu turėjo gana stiprią kitimo tendenciją. Nuo 2010 metų matomas ryškus emigrantų augimas, o nuo 2016 metų - imigrantų. Net migracijos rodiklyje dėl panašių imigrantų ir emigrantų srautų matomos abiejų rodiklių tendencijos.



32 pav. Graikijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybė analizuojamu laikotarpiu Graikijoje taip pat labai svyruojanti. Matomas ryškus pajamų nelygybės augimas 2011-2013 metais, vėliau nelygybė švelniai mažėja.



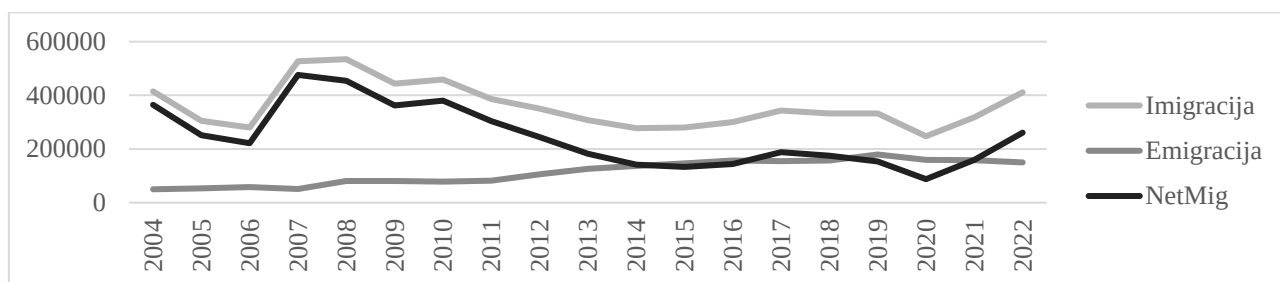
33 pav. Graikijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Pagal Granger priežastingumo analizės rezultatus Emigracija turi teigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu bei 80/20 pajamų kvintilių santykiu bei net migracija turi neigiamą priežastinį ryšį su 50/20 pajamų kvintilių santykio rodikliu. Pajamų nelygybės įtakos migracijos rodikliams – nerasta.

18 lentelė. Graikijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

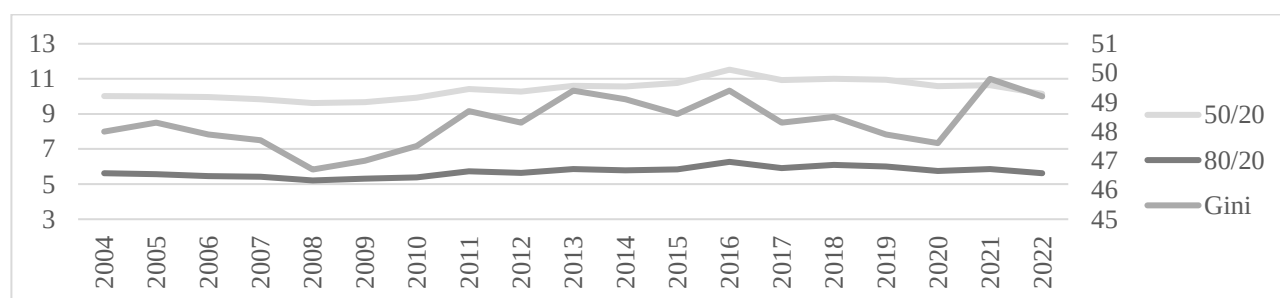
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.675	0.533	0.395
Emigracija	0***	0.016**	0.077*
NetMig	0.092*	0.198	0***

Italijoje emigracija analizuojamu laikotarpiu švelniai didėja, tuo tarpu imigracijos rodiklis turi didesnę dinamiką. 2005-2006 metais imigracijos srautai mažėja, 2007 matomas didelis augimo šuolis, tuomet vėl palaipsniui mažėja. Net migracija turi ryškų imigracijos trendą.



34 pav. Italijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų kvintilių santykio rodikliai aiškių tendencijų neturi, tuo tarpu Gini koeficientas visu analizuojamu laikotarpiu labai stipriai kinta.



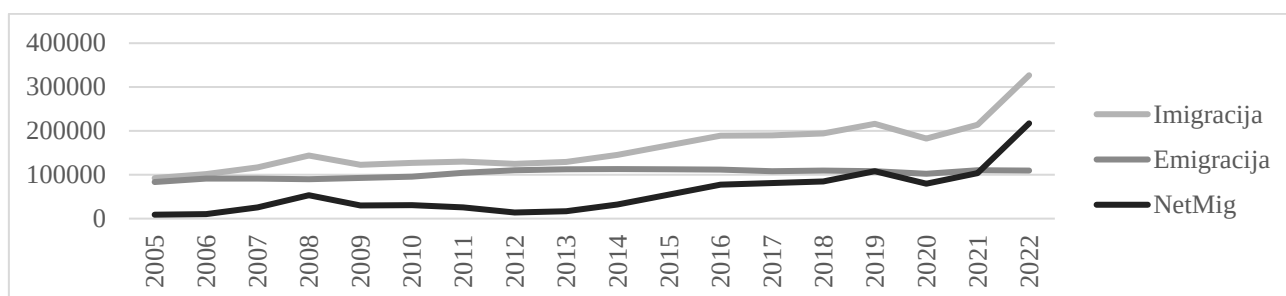
35 pav. Italijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę nenustatyta, jog migracijos rodikliai turėtų reikšmingus priežastinius ryšius su pajamų nelygybe. Tuo tarpu Gini koeficientas turi neigiamą priežastinį ryšį su imigracija ir net migracija.

19 lentelė. Italijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

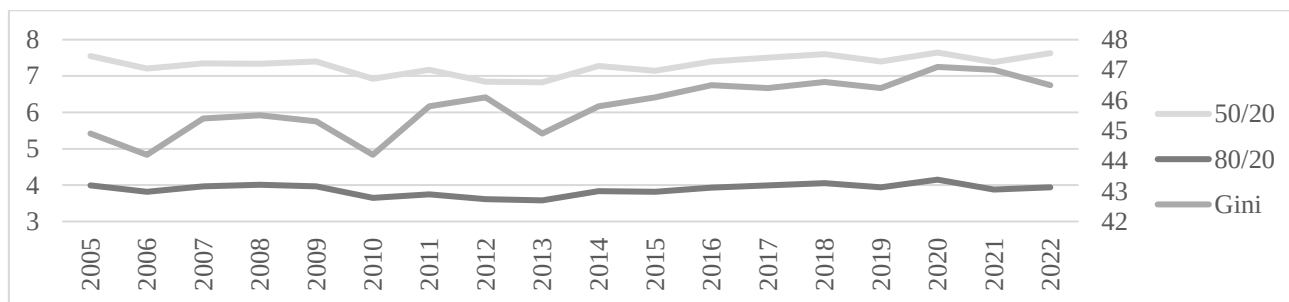
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.028***	0.595	0***
80/20	0.143	0.145	0.08*
50/20	0.244	0.223	0.17

Nyderlandai. Olandijoje imigrantų srautas analizuojamu laikotarpiu turi nuosaikaus augimo tendencijas, tuo tarpu emigracijos srautai visu analizuojamu laikotarpiu išlieka gana pastovūs.



36 pav. Nyderlandų migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybė taip pat turi augimo tendencijas. Lyginant pajamų kvintilių santykio ir Gini koeficiento rodiklius matoma, jog Gini koeficientas yra šiek tiek jautresnis ir nors tendencija panaši, tačiau turi didesnę svyravimų amplitudę.



37 pav. Nyderlandų pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę nustatyti net septyni priežastiniai ryšiai tarp migracijos pajamų nelygybės. Imigracija ir net migracija turi teigiamus priežastinius ryšius su visais pajamų nelygybės rodikliais, emigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu.

20 lentelė. Nyderlandų Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

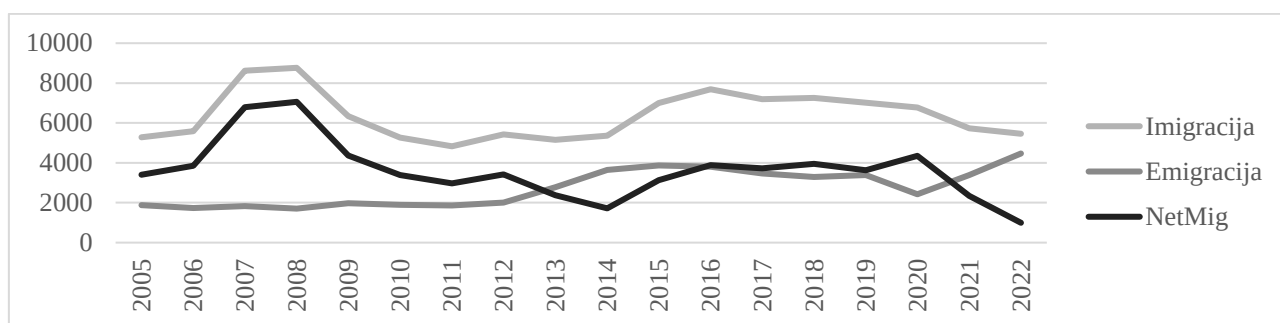
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.025**	0.045**	0.048**
Emigracija	0.039**	0.168	0.52
NetMig	0.032**	0.038**	0.039**

Tuo tarpu pajamų kvintilių santykių rodikliai turi teigiamus priežastinius ryšius su imigracija ir 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklis turi neigiamą priežastinį ryšį su emigracija.

21 lentelė. Nyderlandų pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

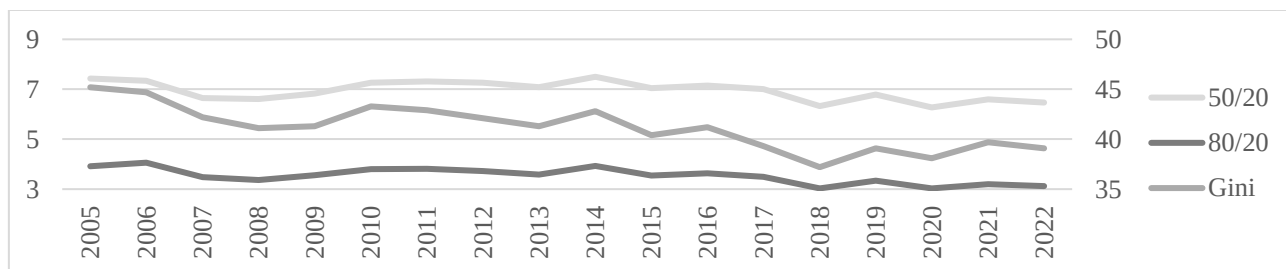
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.064*	0.486	0.495
80/20	0.002***	0.007***	0.143
50/20	0.015**	0.076*	0.082*

Slovakija. Emigracijos ir imigracijos rodiklių tendencijos Slovakijoje šiek tiek išsiskiria. 2007-2008 matomas ženklus imigrantų srauto didėjimas, nuo 2008 mažėja ir išlaiko gana panašų lygį. Emigracijos rodiklis turi augimo tendenciją.



38 pav. Slovakijos migracijos rodiklių tendencijos

Slovakijos pajamų nelygybės rodikliai nors analizuojamu laikotarpiu ir svyruoja, tačiau turi mažėjimo tendenciją, tai yra pajamų nelygybė šalyje – mažėja.



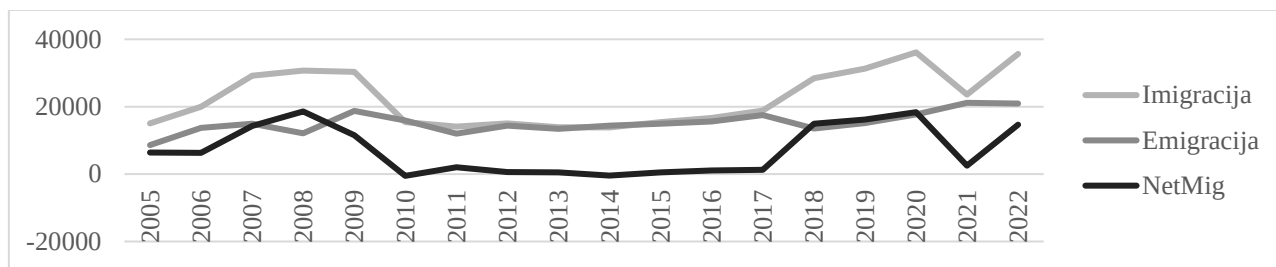
39 pav. Slovakijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę nustatyta tik du neigiami priežastiniai ryšiai tarp imigracijos ir Gini koeficiento bei net migracijos ir 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio. Pajamų nelygybės įtaka migracijai nerasta.

22 lentelė. Slovakijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

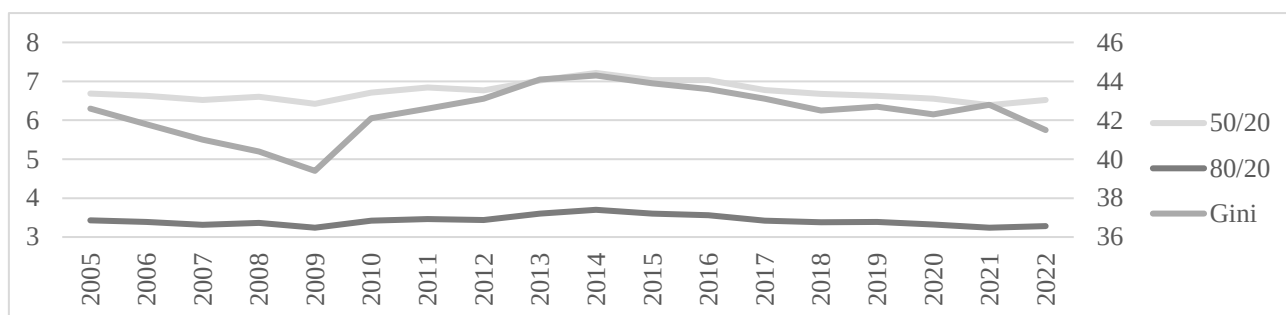
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.014**	0.066*	0.131
Emigracija	0.867	0.785	0.663
NetMig	0.266	0.005***	0.052*

Slovėnija. Slovėnijoje migracijos rodikliai turi taip pat skirtingas tendencijas. Emigracija visu analizuojamu laikotarpiu išlaiko švelnią augimo tendenciją, tuo tarpu imigracijoje matomi keli didesni srautų augimo šuoliai 2007-2009 bei 2018-2020 metais.



40 pav. Slovėnijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybės rodikliai tokių didelių svyravimų neturi. Gini koeficientas turi neigiamą tendą iki 2009 metų, vėliau pajamų nelygybės lygis grįžta į pradinį lygį ir ryškesnių svyravimų nebeturi.



41 pav. Slovėnijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Slovėnijos rodiklių Granger priežastingumo analizė parodė neigiamus priežastinius ryšius tarp imigracijos ir Gini koeficiento bei net migracijos ir 50/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio.

23 lentelė. Slovėnijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0***	0.136	0.072*
Emigracija	0.674	0.287	0.207
NetMig	0.442	0.129	0.042**

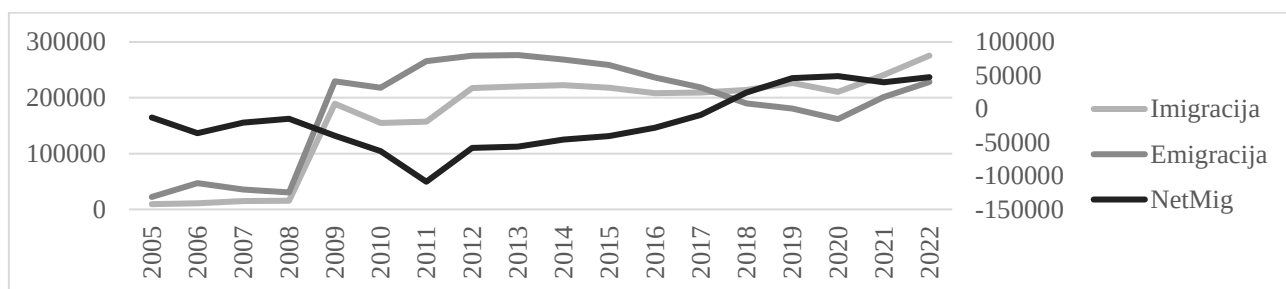
Pagal atliktą Granger priežastingumo analizę matoma, jog Gini koeficientas turi teigiamą priežastinį ryšį su imigracija. Tai reiškia, jog Slovėnijoje imigracija ir Gini koeficientas turi abipusį ryšį.

24 lentelė. Slovėnijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams

->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.039**	0.142	0.741
80/20	0.344	0.649	0.153
50/20	0.233	0.85	0.055**

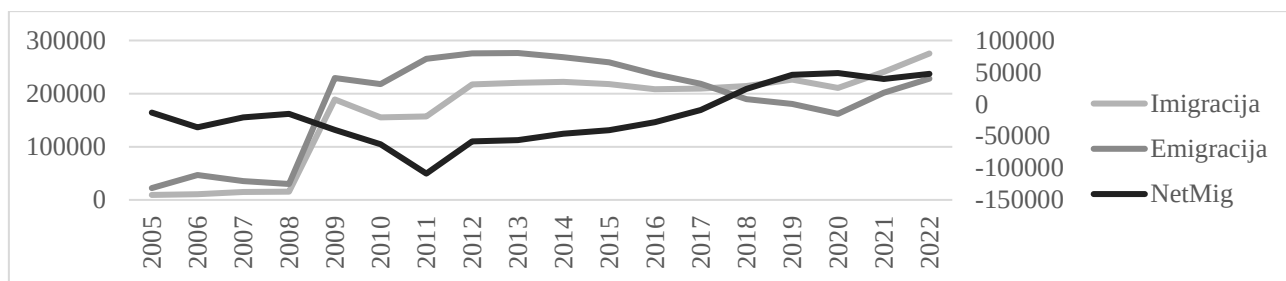
Lenkija. Lenkijoje imigracija ir emigracija visu analizuojamu laikotarpiu turi panašius trendus. 2005-2008 migracijos srautai išlieka pastovūs, 2009 ryškiai išaugo ir vėliau svyruodami išlaiko panašų lygį.

Kadangi imigrantų ir emigrantų srautai yra panašūs ir turi panašias tendencijas, net migracija reaguoja į visus didesnius rodiklių atotrūkius ir turi skirtingą dinamiką.



42 pav. Lenkijos migracijos rodiklių tendencijos

Lenkijos pajamų nelygybės rodikliai analizuojamu 2005-2022 metų laikotarpiu turi nuosaikaus mažėjimo tendencijas. Taip pat atkreiptinas dėmesys, jog tai vienintelė šalis, kurioje visi analizuojami pajamų nelygybės rodikliai laike kinta taip panašiai.



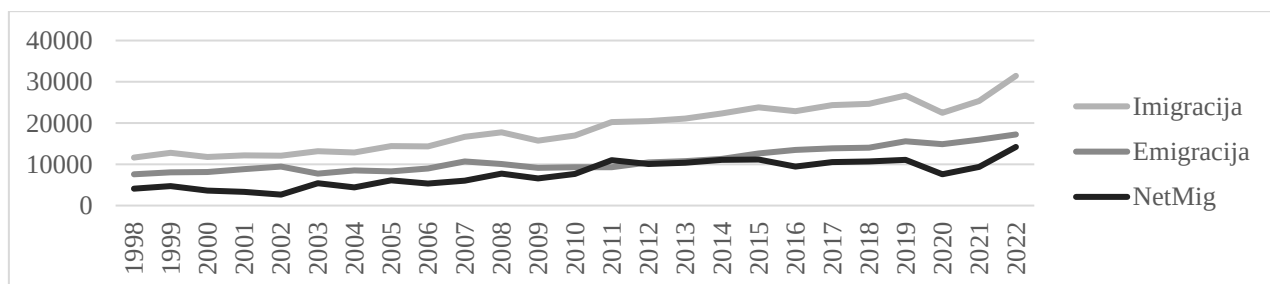
43 pav. Lenkijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Lenkijos rodiklių Granger priežastingumo analizė parodė, kad egzistuoja neigiamas priežastinis ryšys tarp imigracijos ir emigracijos bei Gini koeficiento. Tai yra migracija neigiamai veikia pajamų nelygybę. Lenkijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams nerasta

25 lentelė. Lenkijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

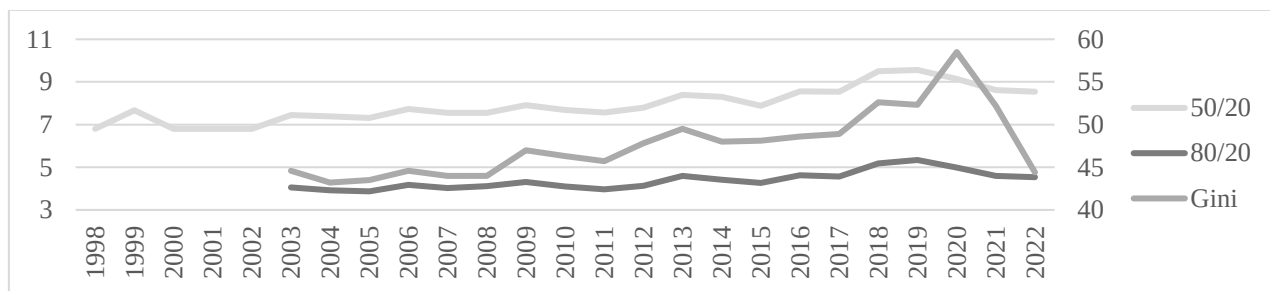
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.035**	0.131	0.068**
Emigracija	0.037**	0.424	0.159
NetMig	0.276	0.907	0.183

Liuksemburgas. Analizuojamu laikotarpiu Liuksemburgas turi ryškią nuosaikaus augimo tendenciją. Imigracijos srautai turi šiek tiek didesnę kitimo dinamiką, todėl ji atsispindi ir net migracijos rodiklyje.



44 pav. Liuksemburgo migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybės rodikliai Liuksemburge turi taip pat augimo tendencijas. Matomos kelios išskirtys 2020 metais – ryškus pajamų nelygybės augimas (pagal Gini koeficientą) ir 2022 metais mažėjimas (pagal Gini koeficientą).



45 pav. Liuksemburgo pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Liuksemburgo Granger priežastingumo analizės metu rastas vienas teigiamas ryšys tarp imigracijos ir Gini koeficiento. Nepaisant panašių Net migracijos kaitos tendencijų daugiau priežastinių ryšių nebuvo rasta.

26 lentelė. Liuksemburgo migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

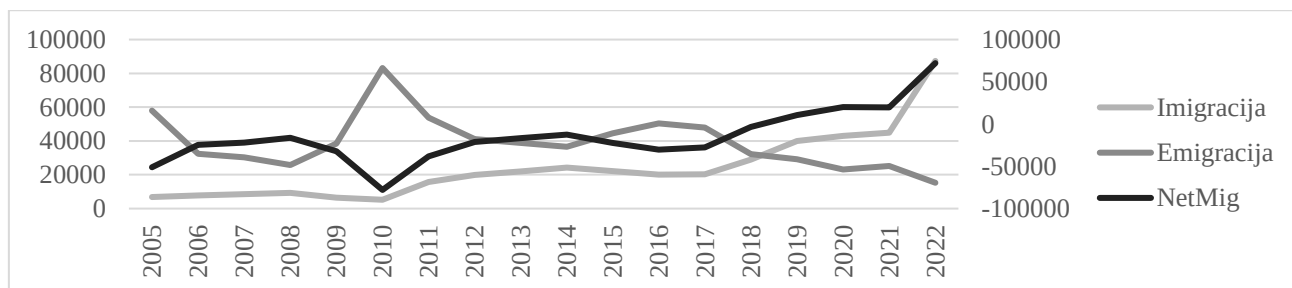
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.013**	0.32	0.246
Emigracija	0.301	0.262	0.058*
NetMig	0.327	0.37	0.66

Analizuojant pajamų nelygybės rodiklių poveikį migracijai Granger priežastingumo metodu rastas neigiamas priežastinis ryšys tarp 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklio ir emigracijos.

27 lentelė. Liuksemburgo pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams

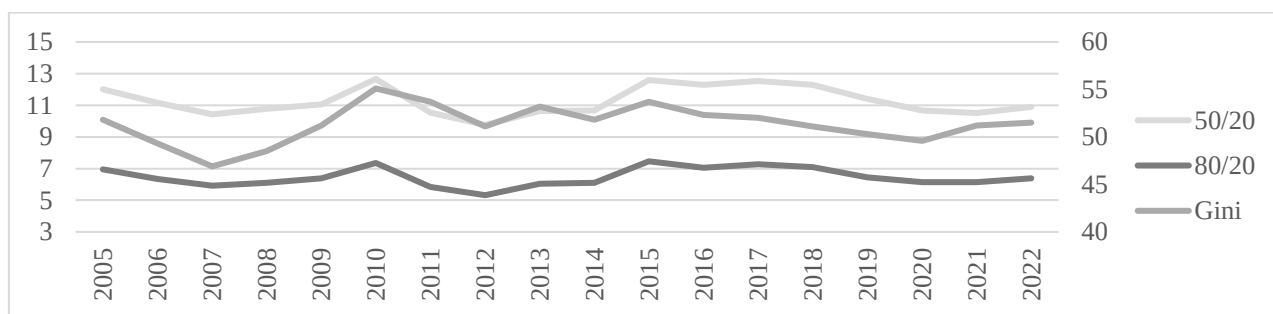
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.209	0.531	0.587
80/20	0.015**	0.95	0.051*
50/20	0.621	0.327	0.99

Lietuva. Lietuvoje matomos priešinga imigracijos ir emigracijos dinamika. Imigracijai didėjant emigracija dažniausiai mažėja (nebūtinai tokiu pačiu tempu) ir panašiai.



46 pav. Lietuvos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybė analizuojamu laikotarpiu turi gana stiprią dinamiką. Matomas ryškesnis pajamų nelygybės mažėjimas 2007 metais ir staigus augimas 2009-2010 metais.



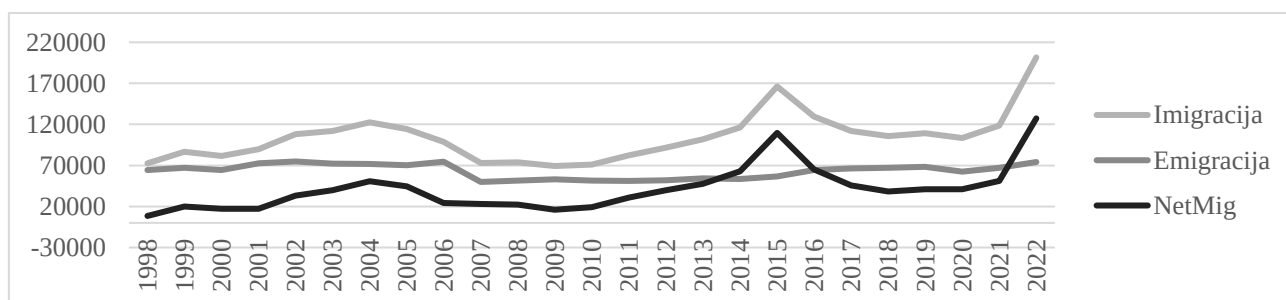
47 pav. Lietuvos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Lietuvos rodikliams atlikus Granger priežastingumo analizę rastas vos vienas priežastinis ryšys – imigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su 50/20 pajamų kvintilių santykio rodikliu. Lietuvos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams nerasta.

28 lentelė. Lietuvos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

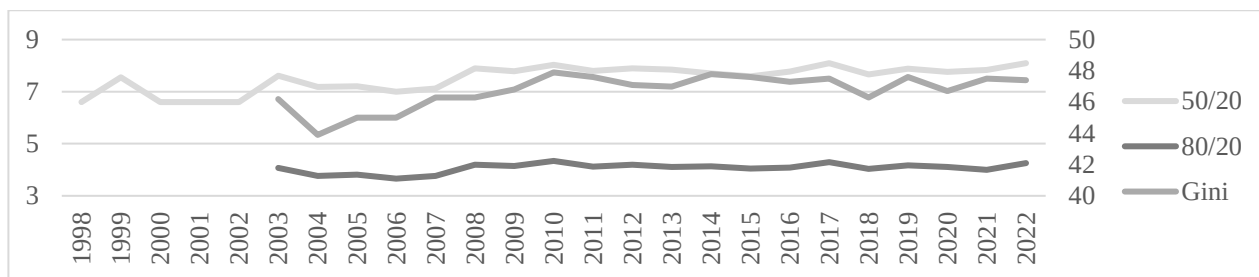
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.414	0.195	0.022**
Emigracija	0.246	0.31	0.302
NetMig	0.829	0.324	0.283

Austrija. Austrijos migracijos rodikliai analizuojamu laikotarpiu ryškių tendencijų neturi, Matomi keli imigrantų srauto augimo ekstremumai 2015 ir 2022 metais. Dėl didesnės rodiklio dinamikos net migracija atspindi imigracijos tendencijas.



48 pav. Austrijos migracijos rodiklių tendencijos

Austrijos pajamų nelygybės rodikliuose analizuojamu laikotarpiu matoma švelni augimo tendencija. 2004 metais Gini koeficientas išsiskiria nuo pajamų kvintilių santykio rodiklių ir rodo ženklų mažėjimą.



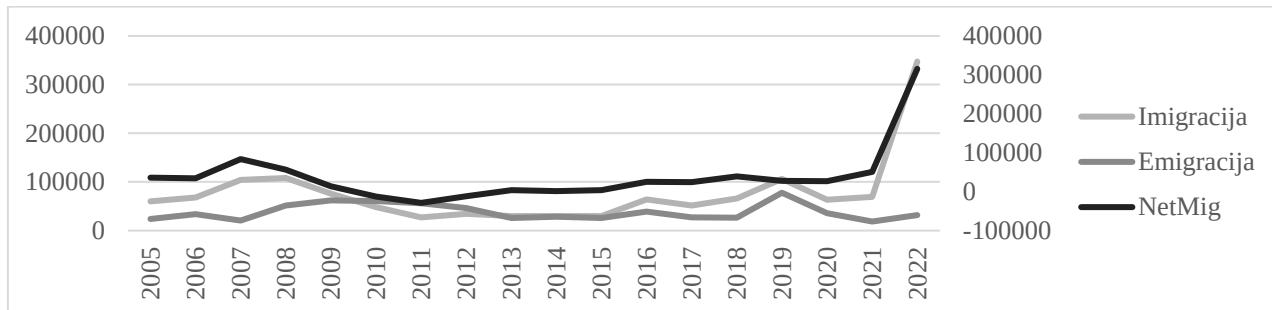
49 pav. Austrijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę rasti du neigiami priežastiniai ryšiai tarp emigracijos ir pajamų nelygybės. Emigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu bei 50/20 pajamų kvintilių santykio rodikliu. Austrijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams nerasta.

29 lentelė. Austrijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

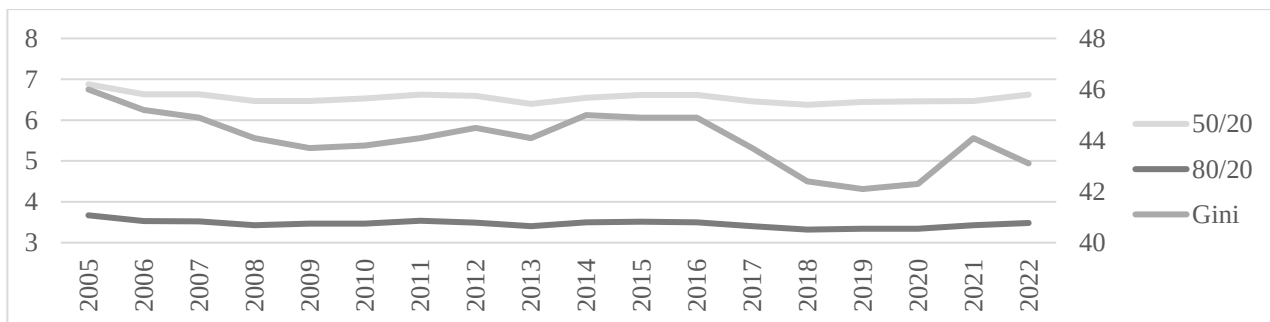
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.071*	0.333	0.404
Emigracija	0***	0.068*	0.024**
NetMig	0.331	0.719	0.885

Čekija. Čekijos migracijos rodikliai beveik visu analizuojamu laikotarpiu išlieka panašūs. Vienintelė išskirtis – ženklus imigrantų augimas 2022 metais. Imigracijos ir emigracijos srautai didelio atotrūkio neturi.



50 pav. Čekijos migracijos rodiklių tendencijos

Pajamų nelygybė Čekijoje pagal pajamų kvintilių santykio rodiklius visu analizuojamu laikotarpiu išlieka gana panaši, tuo tarpu, Gini koeficientas rodo didesnę dinamiką ir ilguoju laikotarpiu galima įžvelgti mažėjančios pajamų nelygybės tendencijas.



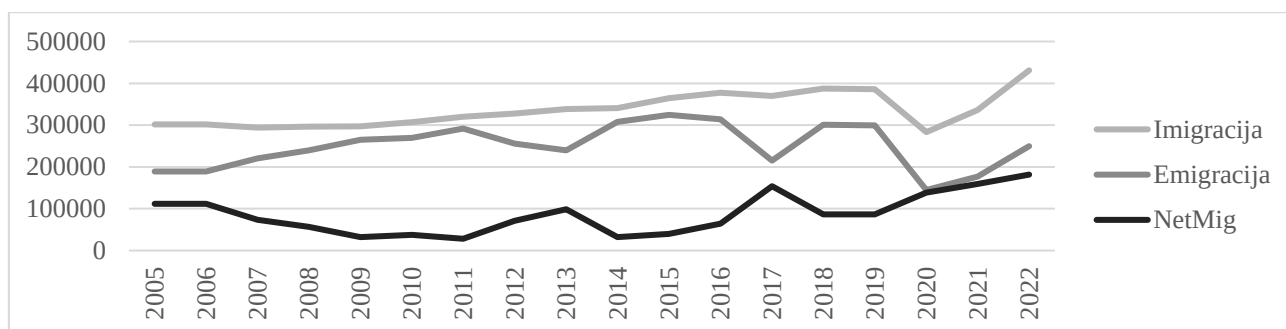
51 pav. Čekijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę Čekijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams nerasta, tačiau rasta, jog pajamų nelygybė turi priežastinius ryšius su migracijos rodikliais. Gini koeficientas turi teigiamus priežastinius ryšius su imigracija ir net migracija bei neigiamą su emigracija. 80/20 pajamų kvintilių santykio rodiklis turi teigiamą priežastinį ryšį su emigracija.

30 lentelė. Čekijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams

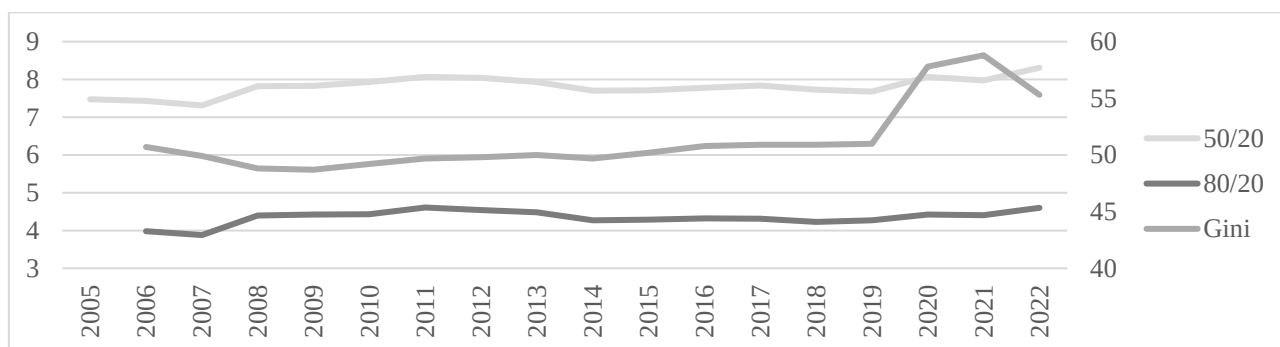
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.045**	0.032**	0.044**
80/20	0.745	0***	0.294
50/20	0.442	0.078	0.272

Prancūzija. Imigracijos srautai analizuojamu laikotarpiu Prancūzijoje turi augimo tendencijas (su viena išskirtimi 2020 metais). Tuo tarpu emigracijos srautuose matoma didesnė dinamika. Nors trendas išlieka panašus, tačiau emigracijos srautuose matomas emigrantų sumažėjimas ir 2013 bei 2017 metais.



52 pav. Prancūzijos migracijos rodiklių tendencijos

Prancūzijos pajamų nelygybės rodikliai visu analizuojamu laikotarpiu išlieka gana panašūs. Didžiausią kaitą (pajamų nelygybės augimą) rodo Gini koeficientas 2020-2021 metais.



53 pav. Prancūzijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Atlikus Granger priežastingumo analizę rasti du reikšmingi priežastiniai ryšiai tarp migracijos ir pajamų nelygybės. Nustatyta, jog net migracija turi teigiamą priežastinį ryšį su Gini koeficientu, tačiau neigiamą su 80/20 pajamų kvintilių santykiu.

31 lentelė. Prancūzijos migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

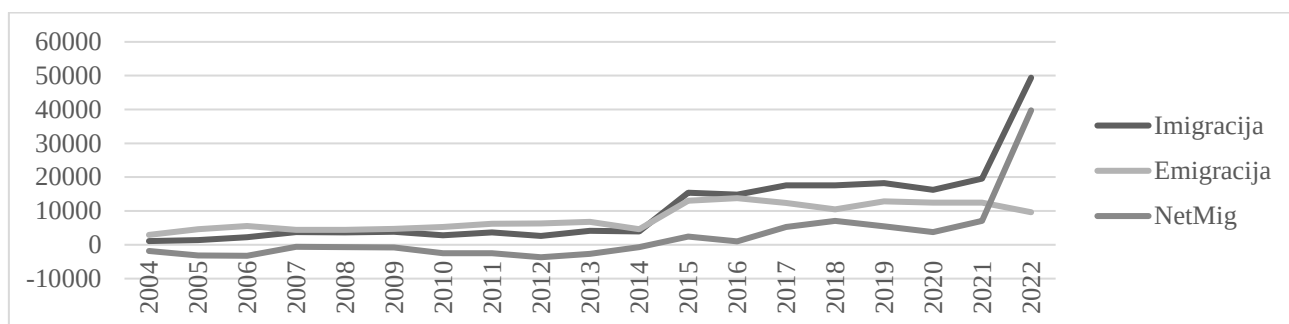
->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.179	0.107	0.837
Emigracija	0.956	0.583	0.509
NetMig	0.003***	0.001***	0.463

Granger priežastingumo analizė taip pat dviejose porose rodo pajamų nelygybės poveikį migracijai. Rasta, kad 80/20 pajamų kvintilių santykis turi neigiamą priežastinį ryšį su emigracija ir teigiamą priežastinį ryšį su net migracija.

32 lentelė. Prancūzijos pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams p-reikšmės

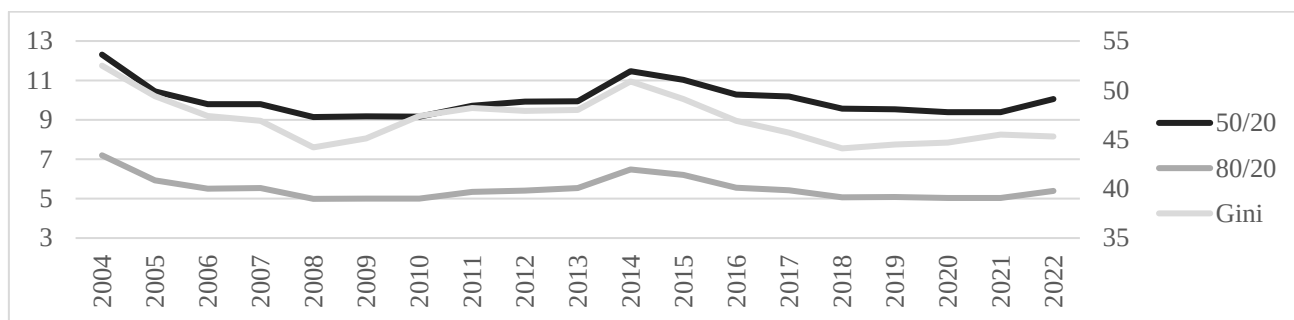
->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.362	0.371	0.413
80/20	0.635	0.023**	0***
50/20	0.948	0.85	0.936

Estija. Žvelgiant į Estijos migracijos rodiklius matomas ryškus emigrantų augimas 2022 metais.



54 pav. Estijos migracijos rodiklių tendencijos

Išanalizavus pajamų nelygybės rodiklius Estijoje, matoma, jog ilguoju laikotarpiu Estijoje egzistuoja pajamų nelygybės mažėjimo tendencija.



55 pav. Estijos pajamų nelygybės rodiklių tendencijos

Estijoje Granger priežastingumo analizė rodo neigiamus priežastinius ryšius tarp imigracijos ir net migracijos bei pajamų nelygybės. Pajamų nelygybės rodiklių priežastingumo migracijos rodikliams nerasta.

33 lentelė. Estijos Migracijos rodiklių priežastingumo pajamų nelygybės rodikliams p-reikšmės

->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.007***	0***	0.011**
Emigracija	0.372	0.246	0.357
NetMig	0.005***	0.042**	0.05**

Apibendrinus visų šalių rezultatus matoma, jog imigracija turi neigiamą priežastinį ryšį su pajamų nelygybės rodikliais. Daugiausia reikšmingų ryšių rasta vertinant Gini koeficientą.

34 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir imigracijos

	Reikšmingi	Teigiami	Neigiami	Kryptis
Imigracija -> Gini	41%	14%	27%	-
Imigracija->80/20	32%	5%	27%	-
Imigracija ->50/20	23%	5%	18%	-
Imigracija <- Gini	18%	14%	5%	+
Imigracija<-80/20	9%	5%	5%	
Imigracija <-50/20	5%	5%	0%	

Emigracija su pajamų nelygybe turi daugiau teigiamų ryšių. Taip pat emigracijos atveju matoma ir kita tendencija – pajamų nelygybė taip pat turi neigiamą priežastinį ryšį su emigracija.

35 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir emigracijos

	Reikšmingi	Teigiami	Neigiami	Kryptis
Emigracija -> Gini	27%	18%	9%	+
Emigracija->80/20	14%	9%	5%	+
Emigracija ->50/20	9%	5%	5%	
Emigracija <- Gini	18%	0%	18%	-
Emigracija<-80/20	23%	5%	18%	-
Emigracija <-50/20	5%	0%	5%	-

Net migracijos ryšiai su pajamų nelygybe yra artimiausi imigracijos ryšiams. Net migracija turi neigiamą priežastinį ryšį su pajamų nelygybės rodikliais.

36 lentelė. Rasti reikšmingi ryšiai tarp pajamų nelygybės ir net migracijos

	Reikšmingi	Teigiami	Neigiami	Kryptis
Net migracija -> Gini	32%	9%	23%	-
Net migracija->80/20	27%	9%	18%	-
Net migracija ->50/20	32%	0%	32%	-
Net migracija <- Gini	14%	9%	5%	+
Net migracija<-80/20	14%	9%	5%	+
Net migracija <-50/20	0%	0%	0%	

Apibendrinant galima teigti, jog daugiausiai ryšių rasta tarp imigracijos ir analizuojamų pajamų nelygybės rodiklių. Taip pat tarp šių rodiklių matoma neigiamo ryšio tendencija, t. y., didėjant imigracijai pajamų nelygybė mažėja. Žvelgiant į emigracijos ir pajamų nelygybės ryšį matomos teigiamo ryšio tendencijos, t. y., didėjant emigracijai – pajamų nelygybė didėja.

3.2. Alternatyvių priežastingumo vertinimo metodų rezultatai

Pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos sąsajų vertinimui taip pat atliktas ir Dumitrescu-Hurlin testas paneliniams duomenims R programa.

Vertinant pajamų nelygybės rodiklių įtaką migracijos rodikliams (37 lentelė) matome, jog tik dvi iš devynių kombinacijų turi p-reikšmę mažesnę už 0,05, t. y., reikšmingus ryšius. Pagal rezultatus Gini rodiklis daro įtaką imigracijos rodikliui, o 80/20 pajamų kvintilių santykis daro įtaką Emigracijos rodikliui.

37 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių įtaka migracijos rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su R studio)

->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.02713**	0.3553	0.2924
80/20	0.7634	0.02149**	0.3086
50/20	0.958	0.6713	0.873

Žvelgiant į priešingus priežastingumo rezultatus, matomos kitos tendencijos. Pagal gautus rezultatus imigracija daro įtaką visiems analizuojamiems pajamų nelygybės rodikliams, emigracija daro įtaką Gini rodikliui, o net migracija 50/20 pajamų kvintilių santykių rodikliui.

38 lentelė. Migracijos rodiklių įtaka pajamų nelygybės rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su R Studio)

->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.001***	0.037**	0***
Emigracija	0***	0.8908	0.6911
NetMig	0.8552	0.7802	0***

Atliekant panelinį Dumitrescu-Hurlin testą Gretl programa ir vėlavimų skaičių pasirenkant rankiniu būdu – gaunami skirtingi rezultatai. Pajamų nelygybės rodiklių įtakos migracijos rodikliams atveju matomas ryšys tarp emigracijos ir net migracijos rodiklių bei 80/20 ir 50/20 pajamų kvintilių santykių rodiklių.

39 lentelė. Pajamų nelygybės rodiklių įtaka migracijos rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su Gretl)

->	Imigracija	Emigracija	NetMig
Gini	0.4007	0.3108	0.2045
80/20	0.1079	0.0219**	0.0372**
50/20	0.1058	0.0043***	0.0158**

Vertinant migracijos įtaką pajamų nelygybės rodikliams matome, jog rasta dar daugiau reikšmingų ryšių. Taip pat atkreiptinas dėmesys, jog vienintelės poros, kuriose nerasta reikšmingų ryšių yra tarp emigracijos ir abiejų pajamų kvintilių santykių rodiklių. Prisimenant imigracijos ir emigracijos masto skirtumus toks išsidėstymas yra gana logiškas, nes net migracijos rodiklis taip pat labiau atspindi imigracijos tendencijas.

40 lentelė. Migracijos rodiklių įtaka pajamų nelygybės rodikliams (p-reikšmės pagal Dumitrescu-Hurlin testą su Gretl)

->	Gini	80/20	50/20
Imigracija	0.0283**	0.0167**	0.0096***
Emigracija	0.0343**	0.2033	0.0174
NetMig	0.0115**	0.0048**	0.0022***

Taip pat papildomai buvo atlikta neuroniniais tinklais grįsta Granger priežastingumo analizė. Šio testo rezultatai išsiskyrė lyginant su pagrindiniu Granger priežastingumo testu bei Dumitrescu-Hurlin testo rezultatais, kadangi nerasta nei vieno reikšmingo priežastinio ryšio tarp migracijos ir pajamų nelygybės rodiklių, t. y., p-reikšmės didesnės nei 0,1 (žr. 1-3 priedai).

Vertinant atliktus testus matoma, jog iš jų išsiskiria Granger priežastingumas grįstas neuroniniais tinklais. Kadangi nebuvo rasta jokių reikšmingų ryšių, galima teigti, jog šis testas nėra tinkamas šių rodiklių vertinimui. Lyginant Granger priežastingumo analizės ir Dumitrescu-Hurlin testo rezultatus galima matyti, jog nors analizės rezultatai skiriasi, bet trendai yra panašūs. Daugiausiai reikšmingų ryšių matoma tarp imigracijos ir pajamų nelygybės rodiklių. Taip pat matomi reikšmingi ryšiai tarp net migracijos ir pajamų nelygybės rodiklių, o tai yra susiję su tuo, jog daugumos šalių net migracijos tendencijos yra labai artimos imigracijos tendencijoms.

Išvados

1. Atlikus literatūros analizę matoma, jog egzistuoja daugybė migracijos teorijų, kurios migracijos reiškinį aiškina nurodant skirtingus veiksnius. Jie gali būti skirstomi į stūmos ir traukos veiksnius, taip pat gali būti ekonominiai ir neekonominiai. Ekonominiams veiksniams priskiriama darbo jėgos pasiūla, darbo užmokestis, pragyvenimo lygis ir panašūs rodikliai, tuo tarpu neekonominiai veiksniai pagrinde yra politiniai ir socialiniai – politinė situacija, artimųjų ratas, kalba ir pan. Pajamų nelygybei apskaičiuoti taip pat yra sukurta nemažai rodiklių, kurie vertina skirtingus pajamų nelygybės aspektus. Vieni pajamų nelygybės rodikliai akcentuojasi į pajamų pasiskirstymą (Gini indeksas) kiti į pasirinktų grupių pajamų santykius (Palma rodiklis, pajamų kvintilių santykių rodikliai) arba lygina vidutines pajamas su tobulo pajamų pasiskirstymo ekvivalentinėmis pajamomis (Atkinsono indeksas). Kiekvienas iš šių rodiklių turi plusų ir minusų, todėl tyrimuose jie pasirenkami pagal analizės gylį ar duomenų prieinamumą.
2. Išanalizavus pajamų nelygybės ir tarptautinės migracijos ryšius analizuojančius tyrimus pastebėta, jog dažniausiai tyrimuose pajamų nelygybė yra vertinama Gini koeficientu. Pagrindinė to priežastis – duomenų prieinamumas, kadangi dauguma pasaulio valstybių skaičiuoja būtent šį rodiklį.
3. Atlikus tyrimų apžvalgą pastebėta, jog rodiklių ryšių vertinimui dažniausiai naudojamas Granger priežastingumo metodai, koreliacija bei mažiausių kvadratų metodas, todėl nuspręsta darbe atliekant žvalgomąją analizę įvertinti rodiklių koreliacijas taip pat naudoti Granger priežastingumą bei alternatyvius metodus – Dumitrescu-Hurlin panelinį testą bei neuroniniais tinklais grįstą Granger priežastingumo metodą.
4. Išanalizavus ES pajamų nelygybės ir migracijos rodiklių tendencijas matoma, jog šalys turi labai skirtingas rodiklių kitimo tendencijas. Migracijos rodikliuose matomos kelios ryškesnės šalys vienijančios tendencijos 2008-2009 metų ekonominės krizės laikotarpiu bei 2020 metais.
5. Atlikus Granger priežastingumo analizę matoma, kad pajamų nelygybė turi neigiamą priežastinį su emigracijos rodikliais, t. y. didėjant pajamų nelygybei emigracija mažėja.
6. Atlikus tarptautinės migracijos ir pajamų nelygybės sąsajų tyrimą Granger priežastingumo metodu daugiausiai ryšių rasta tarp imigracijos ir analizuojamų pajamų nelygybės rodiklių. Imigracija su pajamų nelygybe turi neigiamą priežastinį ryšį, t.y. daugumoje analizuotų šalių didėjant imigracijai pajamų nelygybė mažėja. Analogiškai priežastingumo ryšiai pastebimi ir tarp net migracijos ir pajamos nelygybės rodiklių. Tuo tarpu didėjant emigracijai – pajamų nelygybė mažėja.
7. Atlikus papildomą priežastingumo analizę paneliniu Dumitrescu-Hurlin testu patvirtinti Granger priežastingumo rezultatai. Daugiausia ryšių rasta tarp migracijos ir pajamų nelygybės rodiklių. Tuo tarpu Granger priežastingumas paremtas neuroniniais tinklais jokių reikšmingų priežastingumo ryšių nerodo.

Literatūros sąrašas

1. MASSEY, D.S. - ARANGO, J. - HUGO, G. - KOUAOUCCI, A. - PELLEGRINO, A. - TAYLOR, J.E. Theories of international migration: A review and appraisal. In [interaktyvus]. [žiūrėta 2022-05-09]. Prieiga per internetą: <<https://www.jstor.org/stable/2938462>>
2. GURIEVA, L.K. - DZHIOEV, A.V. Economic theories of labor migration. In *Mediterranean Journal of Social Sciences* . 2015. Prieiga per internetą: < [Economic Theories of Labor Migration | Gurieva | Mediterranean Journal of Social Sciences \(mcser.org\)](https://mcser.org/Economic-Theories-of-Labor-Migration-Gurieva-Mediterranean-Journal-of-Social-Sciences)>
3. ABREU, A. The New Economics of labor migration: Beware of neoclassicals bearing gifts. In *Forum for Social Economics* . 2012. Vol. 41, no. 1, p. 46–67. . Prieiga per internetą: < [The New Economics of Labor Migration: Beware of Neoclassicals Bearing Gifts: Forum for Social Economics: Vol 41, No 1 \(tandfonline.com\)](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14495933.2012.683111)>
4. ASHTON, D.N. - MAGUIRE, M.J. Dual labour market theory and the organisation of local Labour Markets. In *International Journal of Social Economics* . 1984. Vol. 11, no. 7, p. 106–120. Prieiga per internetą: < [Dual Labour Market Theory and the Organisation of Local Labour Markets \(emerald.com\)](https://www.emerald.com/insight/article-abstract/11/7/106-120)>
5. HOREVITZ, E. Understanding the anthropology of immigration and migration. In *Journal of Human Behavior in the Social Environment* . 2009. Vol. 19, no. 6, p. 745–758. . Prieiga per internetą: <[Full article: Understanding the Anthropology of Immigration and Migration \(tandfonline.com\)](https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15430440903251111)>
6. ORRENIUS, Pia M.; ZAVODNY, Madeline. Does Migration Cause Income Inequality?. 2018.
7. WICKRAMASINGHE, A. A. I. N.; WIMALARATANA, Wijitapure. International migration and migration theories. *Social Affairs*, 2016, 1.5: 13-32.
8. UPEGUI-HERNANDEZ, D. Transnational migration theory. In *Encyclopedia of Critical Psychology* . 2014. p. 2004–2015. .
9. CONSTANT, A. - MASSEY, D.S. Return migration by German guestworkers: Neoclassical versus new economic theories. In *International Migration* . 2002. Vol. 40, no. 4, p. 5–38. Prieiga per internetą: < [Return Migration by German Guestworkers: Neoclassical versus New Economic Theories \(wiley.com\)](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-3113.2002.00281.x)>
10. The link between immigration and inequality - world economic forum. Prieiga per internetą: <<https://www.weforum.org/agenda/2015/05/the-link-between-immigration-and-inequality>>
11. DE HAAS, Hein. The determinants of international migration: Conceptualising policy, origin and destination effects. 2011.
12. CLARK, W.A.V. *Human migration*. . Newbury Park etc.: Sage, 1986. .
13. SCHOLTEN, P. - PISAREVSKAYA, A. - LEVY, N. An introduction to migration studies: The rise and coming of age of a research field. In *IMISCOE Research Series* . 2022. p. 3–24.
14. KOURTIT, K. - NEWBOLD, K.B. - NIJKAMP, P. - PARTRIDGE, M.D. *The economic geography of cross-border migration*. . Cham, Switzerland: Springer, 2021. .
15. ROZHKOVA, D. - KOCZAN, Z. - PINAT, M. The impact of international migration on inclusive growth: A Review. In *IMF Working Papers* . 2021. Vol. 2021, no. 088, p. 1. .

16. HAAS, H. DE A theory of migration: The aspirations-capabilities framework. In *Comparative Migration Studies* . 2021. Vol. 9, no. 1. .
17. DUBEY, Smita; MALLAH, Varsha. Migration: causes and effects. *The Business & Management Review*, 2015, 5.4: 228.
18. SIMPSON, N.B. Demographic and economic determinants of migration. In *IZA World of Labor* . 2022.
19. VAN HEAR, N. - BAKEWELL, O. - LONG, K. Push-pull plus: Reconsidering the drivers of migration. In *Aspiration, Desire and the Drivers of Migration* . 2020. p. 19–36. .
20. CARLING J, M CZAICA, M.B. ERDAL (2020) Translating migration theory into empirical propositions. QuantMig Project Deliverable 1.2.
21. OLIINYK, O. International migration of highly skilled workers: Theoretical aspect and impact on the country's economic growth. In 61 . 2021. no. 61, p. 5–14. .
22. KWILINSKI, A. - LYULYOV, O. - PIMONENKO, T. - DZWIGOL, H. - ABAZOV, R. - PUDRYK, D. International Migration Drivers: Economic, environmental, social, and political effects. In *Sustainability* . 2022. Vol. 14, no. 11, p. 6413. .
23. WAHBA, J. Who benefits from return migration to developing countries? In *IZA World of Labor* . 2021. .
24. PALA'T, M. Economic causes and consequences of international migration of Labour. In *SSRN Electronic Journal* . 2011. Prieiga per internetą: < [Economic Causes and Consequences of International Migration of Labour by Milan Palát :: SSRN](#)>
25. KOCHHAR, K. - RICKA, F. - SUPHAPHIPHAT, N. *Causes and consequences of income inequality: A global perspective*. . Washington D.C.: International Monetary Fund.
26. OBADIĆ, Alka; ŠIMURINA, Nika; SONORA, Robert. The effects of tax policy and labour market institutions on income inequality. *Zbornik radova Ekonomskog fakulteta u Rijeci: časopis za ekonomsku teoriju i praksu*, 2014, 32.1: 121-140.
27. KANBUR, R. - ORTIZ-JUAREZ, E. - SUMNER, A. Is the era of declining global income inequality over? In *Structural Change and Economic Dynamics* . 2024. Vol. 70, p. 45–55. .
28. FAGGIAN, A. - MICHELANGELI, A. - TKACH, K. Income inequality in Europe: Reality, perceptions, and hopes. In *Research in Globalization* . 2023. Vol. 6, p. 100118. .
29. CHOI, G. Individuals' socioeconomic position, inequality perceptions, and redistributive preferences in OECD countries. In *The Journal of Economic Inequality* . 2021. Vol. 19, no. 2, p. 239–264. .
30. SAUER, P. - RAO, N.D. - PACHAURI, S. Explaining income inequality trends: An integrated approach. In *Mobility and Inequality Trends* . 2023. p. 1–47. .
31. RAVALLION, Martin. Income inequality in the developing world. *Science*, 2014, 344.6186: 851-855.
32. SARKAR, S. Gini decomposition: An inequality of Opportunity Perspective. In *Economics Letters* . 2023. Vol. 223, p. 110975.
33. BLOTEVOGEL, R. - IMAMOGLU, E. - MORIYAMA, K. - SARR, B. Income inequality measures and economic growth channels. In *Journal of Macroeconomics* . 2022. Vol. 72,

- p. 103413. . Income inequality measures and economic growth channels | Elsevier Enhanced Reader
34. PONCE, P. - YUNGA, F. - LARREA-SILVA, J. - AGUIRRE, N. Spatial determinants of income inequality at the global level: The role of natural resources. In *Resources Policy* . 2023. Vol. 84, p. 103783. .
 35. Causes of poverty and inequality. In *EAPN*, 2016. Prieiga per internetą: <<https://www.eapn.eu/what-is-poverty/causes-of-poverty-and-inequality/>>.
 36. MAY LEUNG The causes of economic inequality. In *Seven Pillars Institute*. 2015. Prieiga per internetą: <<https://sevenpillarsinstitute.org/causes-economic-inequality/>>.
 37. MORAES, C.O. DE - ROQUETE, R.M. - GAWRYSZEWSKI, G. Who needs cash? Digital Finance and income inequality. In *The Quarterly Review of Economics and Finance* . 2023. Vol. 91, p. 84–93. .
 38. Introduction to inequality. In *IMF* Prieiga per internetą: <<https://www.imf.org/en/Topics/Inequality/introduction-to-inequality>>.
 39. SCHMIDT, Andreas T.; JUIJN, Daan. Economic inequality and the long-term future. *Politics, Philosophy & Economics*, 2024, 23.1: 67-99.
 40. KAASA, Anneli. Factors of income inequality and their influence mechanisms: a theoretical overview. *University of Tartu Faculty of Economics and Business Administration Working Paper*, 2005, 40.
 41. POLACKO, Matthew. Causes and consequences of income inequality—an overview. *Statistics, Politics and Policy*, 2021, 12.2: 341-357.
 42. TRAPEZNIKOVA, I. Measuring income inequality. *IZA World of Labor* 2019: 462 doi: 10.15185/izawol.462
 43. Inequality trends. In *World Bank* Prieiga per internetą: <<https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/lac-equity-lab1/income-inequality/inequality-trends>>.
 44. DE MAIO, F.G. Income inequality measures. In *Journal of Epidemiology & Community Health* . 2007. Vol. 61, no. 10, p. 849–852. . Income inequality measures - PMC (nih.gov)
 45. UPRETY, D. Does skilled migration cause income inequality in the source country? In *International Migration* . 2019. Vol. 58, no. 4, p. 85–100. Does Skilled Migration Cause Income Inequality in the Source Country? - Uprety - 2020 - International Migration - Wiley Online Library
 46. PAVCNIK, N. Globalization and within-country income inequality. In *Making Globalization Socially Sustainable* . 2011. p. 233–259. .
 47. Economic inequality. In *Corporate Finance Institute* Prieiga per internetą: <<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/economic-inequality/>>
 48. TAHSIN, E. An investigation of the Palma Ratio for Turkey both on national and regional level. In *Sosyoekonomi* . 2019. p. 151–182. .

49. A new 'median' inequality indicator, designed to support poverty eradication. In *The Broker*. 2020. Prieiga per internetą: <<https://www.thebrokeronline.eu/a-new-median-inequality-indicator-designed-to-support-poverty-eradication/>>
50. COBHAM, A. - SCHLÖGL, L. - SUMNER, A. Inequality and the tails: The Palma proposition and ratio. In *Global Policy* . 2016. Vol. 7, no. 1, p. 25–36. .
51. COBHAM, A. Palma vs Gini: Measuring post-2015 inequality. In *Center for Global Development | Ideas to Action* Prieiga per internetą: <<https://www.cgdev.org/blog/palma-vs-gini-measuring-post-2015-inequality>>
52. ERREYGERS, G. A dual Atkinson measure of socioeconomic inequality of health. In *Health Economics* . 2012. Vol. 22, no. 4, p. 466–479. . A DUAL ATKINSON MEASURE OF SOCIOECONOMIC INEQUALITY OF HEALTH (wiley.com)
53. CONCEICAO, P.N.M.I. - GALBRAITH, J.K. - BRADFORD, P. The Theil index in sequences of nested and hierarchic grouping structures. In *SSRN Electronic Journal* . 2000. . The Theil Index in Sequences of Nested and Hierarchic Grouping Structures: Implications for the Measurement of Inequality through Time, with Data Aggregated at Different Levels of Industrial Classification on JSTOR
54. DE MAIO, Fernando G. Income inequality measures. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 2007, 61.10: 849-852.
55. HUNG, H. Recent trends in global economic inequality. In *Annual Review of Sociology* . 2021. Vol. 47, no. 1, p. 349–367.
56. CONIGLIO, Nicola; PERAGINE, Vitorocco; VURCHIO, Davide. *International migration and income inequality*. WIDER Working Paper, 2023.
57. PLOTNIKOVA, M. - ULCELUSE, M. Inequality as a driver of migration: A social network analysis. In *Population, Space and Place* . 2021. .
58. HEIMBERGER, Philipp. Does economic globalisation affect income inequality? A meta-analysis. *The World Economy*, 2020, 43.11: 2960-2982.
59. SHAMSUDDIN, M. - KATSAITI, M.S. - ANSHASY, A.A.E. Income rank and income concerns: What correlates with international migration intentions? In *Economic Analysis and Policy* 2022. Prieiga per internetą: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S031359262200090X>>
60. STARK, O. - BYRA, L. - KOSIOROWSKI, G. On the precarious link between the Gini coefficient and the incentive to migrate. In *SSRN Electronic Journal* . 2020. .
61. ZHOU, J. - LANG, Q. - NI, G. - YUE, P. Far from home: Migration, venture and Income Mobility. In *Economic Research-Ekonomska Istraživanja* . 2023. Vol. 36, no. 3. .
62. NAOAJ, Md Shah. The Globalization-Inequality Nexus: A Comparative Study of Developed and Developing Countries. *arXiv preprint arXiv:2302.09537*, 2023.
63. SLETTEBAK, M.H. Labour migration and increasing inequality in Norway. In *Acta Sociologica* . 2020. Vol. 64, no. 3, p. 314–330. .
64. KAHANEC, Martin; ZIMMERMANN, Klaus F. International migration, ethnicity and economic inequality. 2008.

65. OYEGOKE, Ebunoluwa O. Labour Emigration and Income Inequality Effects on Sending Countries: Evidence from Nigeria. *Journal of Global Economics and Business*, 2023, 4.14: 76-94.
66. BENVENISTE, Hélène, et al. Tracing international migration in projections of income and inequality across the Shared Socioeconomic Pathways. *Climatic Change*, 2021, 166.3-4: 39.
67. GUZI, Martin; KAHANEC, Martin; ULCELUSE, Magdalena M. ITS EFFECTS ON ECONOMIC INEQUALITY. *Europe's income, wealth, consumption, and inequality*, 2020, 486.
68. ISTIQOMAH, I., PURNOMO, S.D., RAHMAWATI, G.P., RAHMAWAN, P.G., 2020. Does Migration Outflow Reduce Income Inequality in the Sending Province?. *Economics Development Analysis Journal*, 9(2), pp.159-168. LIEBIG, Thomas; SOUSA-POZA, Alfonso. How does income inequality influence international migration?. 2003.
69. In 1.1.1. what is Eda? [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <<https://www.itl.nist.gov/div898/handbook/eda/section1/eda11.htm>>.
70. ABZALOV, Marat; ABZALOV, Marat. Exploratory data analysis. *Applied Mining Geology*, 2016, 207-219.
71. DELLA PENNA, Nicolás; STEVENS, Jennifer P.; STRETCH, Robert. Instrumental Variable Analysis of Electronic Health Records. *Secondary Analysis of Electronic Health Records [Internet]*, 2016.
72. MYATT, Glenn J. *Making sense of data: a practical guide to exploratory data analysis and data mining*. John Wiley & Sons, 2007.
73. DUTOIT, Stephen HC; STEYN, A. Gert W.; STUMPF, Rolf H. *Graphical exploratory data analysis*. Springer Science & Business Media, 2012.
74. TASTAN, H. Testing for spectral granger causality. In *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata* . 2015. Vol. 15, no. 4, p. 1157–1166. .
75. MAZIARZ, M. A review of the Granger-causality fallacy. In *Journal of Philosophical Economics* . 2015. Vol. Volume VIII Issue 2.
76. KIRCHGSSNER, G. *Introduction to modern time series analysis*. . [s.l.]: Springer, 2014. .
77. SHOJAIE, A. - FOX, E.B. Granger causality: A review and recent advances. In *Annual Review of Statistics and Its Application* . 2022. Vol. 9, no. 1, p. 289–319. .
78. GILES, D. Testing for Granger causality. In *Testing for Granger Causality*. Prieiga per internetą: <<https://davegiles.blogspot.com/2011/04/testing-for-granger-causality.html>>
79. BRUNS, S.B. - STERN, D.I. Meta-granger causality testing. In *SSRN Electronic Journal* . 2015.
80. LOPEZ, L. - WEBER, S. Testing for Granger causality in panel data. In *The Stata Journal: Promoting communications on statistics and Stata* . 2017. Vol. 17, no. 4, p. 972–984. .
81. YILMAZ, E . (2020). Does High Technology Product Exports Increase Welfare or Countries with High Welfare Levels Innovate Better? A Causality Analysis . İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi , 10 (2) , 1373-1396

82. HORVATH, Samuel; SULTAN, Malik Shahid; OMBAO, Hernando. Granger causality using neural networks. *arXiv preprint arXiv:2208.03703*, 2022.
83. ROSOŁ, Maciej; MŁYŃCZAK, Marcel; CYBULSKI, Gerard. Granger causality test with nonlinear neural-network-based methods: Python package and simulation study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 2022, 216: 106669.
84. TANK, Alex, et al. Neural granger causality. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2021, 44.8: 4267-4279.
85. HMAMOUCHE, "NlinTS: An R Package For Causality Detection in Time Series", The R Journal, 2020.
86. LIMA, Vinicius, et al. Granger causality in the frequency domain: derivation and applications. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 2020, 42: e20200007.
87. FORESTI, Pasquale. Testing for Granger causality between stock prices and economic growth. 2006.
88. DUMITRESCU, Elena-Ivona; HURLIN, Christophe. Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic modelling*, 2012, 29.4: 1450-1460.
89. ODERINDE, L. Oladele, et al. Output, electricity consumption and exports in Nigeria and Ghana: Evidence from multivariate causality test. *Applied Econometrics and International Development*, 2011, 11.2: 153-164.
90. AYAD, Hicham; BELMOKADDEM, Mostéfa. Financial development, trade openness and economic growth in MENA countries: TYDL panel causality approach. *Theoretical and Applied Economics*, 2017, 24.1: 233-246.
91. TANG, Chor Foon. The linkage between stock price and economic growth in Australia: A chicken-and-egg paradox?. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 2013, 26.2: 99-116.

PRIEDAI

1 priedas. Granger priežastingumo paremtu neuroniniais tinklais imigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	Imigracija -> Gini	Imigracija -> 80/20	Imigracija -> 50/20	Imigracija -> Gini	Imigracija -> 80/20	Imigracija -> 50/20
Ispanija	0,9399	0,9613	1	1	1	1
Vokietija	0,9995	1	1	0,9890	1	1
Airija	1	1	1	0,9999	1	0,9455
Latvija	0,9999	0,8351	0,6752	1	1	1
Norvegija	1	1	1	1	1	1
Suomija	1	1	0,9983	1	0,8243	1
Švedija	1	0,6888	0,9999	1	1	0,9986
Portugalija	1	0,6788	1	1	0,9863	0,8632
Danija	1	1	0,9140	1	1	0,7166
Kipras	1	1	1	1	1	0,9923
Graikija	0,7827	1	1	0,9994	0,9316	1
Italija	0,9999	0,6496	1	1	0,9999	0,8368
Olandija	1	1	0,7580	1	1	1
Slovakija	1	1	0,9613	0,9999	1	0,9889
Slovėnija	1	1	0,8978	1	0,6977	0,8752
Lenkija	1	1	1	0,9999	0,7880	1
Liuksemburgas	0,9727	0,9770	0,9908	1	0,7204	0,6964
Lietuva	1	0,9950	1	1	0,9969	1
Austrija	0,9999	0,5263	0,9274	0,9952	0,9998	1
Čekija	0,8633	1	1	1	0,9992	0,7061
Prancūzija	0,8266	0,9995	1	1	1	1
Estija	1	1	1	0,9881	1	0,7845

2 priedas. Granger priežastingumo paremtu neuroniniais tinklais emigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	Emigracija -> Gini	Emigracija -> 80/20	Emigracija -> 50/20	Emigracija -> Gini	Emigracija -> 80/20	Emigracija -> 50/20
Ispanija	1	1	1	1	0,7794	1
Vokietija	0,9932	1	0,9506	0,9923	0,9490	0,9996
Airija	1	1	1	0,9962	1	1
Latvija	1	1	1	0,9999	1	1
Norvegija	0,9872	1	0,9998	0,9491	1	1
Suomija	0,7845	1	0,8293	0,9977	1	1
Švedija	0,9972	1	0,8325	0,9969	0,9885	1
Portugalija	0,8098	1	0,8914	1	0,9863	0,9979
Danija	0,9908	1	1	0,6651	0,9876	1
Kipras	1	0,9093	1	1	0,9061	1
Graikija	1	0,9997	1	1	0,9999	1
Italija	1	0,9996	0,9834	1	1	1
Olandija	0,8299	1	1	1	1	0,9993
Slovakija	1	0,8870	1	1	1	1
Slovėnija	0,7718	1	1	0,9937	1	1
Lenkija	1	1	0,9649	1	1	0,9852
Liuksemburgas	0,9855	0,8274	1	1	0,7204	1
Lietuva	1	1	1	1	0,9866	1
Austrija	1	1	0,9937	0,99630	1	1
Čekija	1	1	0,9994	0,9809	0,8483	1
Prancūzija	0,999	1	1	0,8118	1	1
Estija	1	1	1	0,9536	1	1

3 priedas. Granger priežastingumo paremto neuroniniais tinklais net migracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	Net migracija -> Gini	Net migracija -> 80/20	Net migracija -> 50/20	Net migracija -> Gini	Net migracija -> 80/20	Net migracija -> 50/20
Ispanija	0,9518	1	0,9470	1	1	1
Vokietija	0,9999	1	0,9999	0,9996	0,9970	0,9992
Airija	1	1	1	1	1	0,9991
Latvija	0,5976	1	1	1	1	1
Norvegija	1	0,9798	0,9109	1	1	1
Suomija	0,3794	1	1	1	1	1
Švedija	1	0,9701	0,9663	1	1	0,9377
Portugalija	1	1	0,9105	1	1	0,7876
Danija	0,6454	1	1	1	0,7278	1
Kipras	1	0,9998	1	1	1	0,9753
Graikija	1	1	1	1	1	0,9995
Italija	0,9982	0,9996	0,9636	0,8565	1	1
Olandija	1	1	1	0,9997	0,9512	0,9829
Slovakija	1	0,9077	0,7615	0,9999	1	0,9999
Slovėnija	1	1	0,9947	1	1	1
Lenkija	1	1	1	1	1	0,56199
Liuksemburgas	0,8871	0,7821	0,6608	0,9763	1	1
Lietuva	1	0,9994	1	1	1	1
Austrija	1	1	1	1	0,9991	0,9490
Čekija	0,9659	1	0,9768	1	1	1
Prancūzija	0,9998	0,9649	1	0,9999	0,9811	0,9985
Estija	1	0,6833	1	1	1	0,3830

4 priedas. Šalių sutrumpinimai

Šalies kodas	Šalis
AT	Austrija
CY	Kipras
CZ	Čekija
DE	Vokietija
DK	Danija
EE	Estija
ES	Ispanija
FI	Suomija
FR	Prancūzija
GR	Graikija
IE	Airija
IT	Italija
LT	Lietuva
LU	Liuksemburgas
LV	Latvija
NL	Nyderlandai
NO	Norvegija
PL	Lenkija
PT	Portugalija
SE	Švedija
SI	Slovėnija
SK	Slovakija

5 priedas. Granger priežastingumo imigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	Imigracija -> Gini	Imigracija -> 80/20	Imigracija -> 50/20	Imigracija <-Gini	Imigracija <-80/20	Imigracija <-50/20
Slovėnija	0	0.136	0.072	0.039	0.344	0.233
Slovakija	0.014	0.066	0.131	0.395	0.202	0.128
Lenkija	0.035	0.131	0.068	0.772	0.954	0.723
Olandija	0.025	0.045	0.048	0.064	0.002	0.015
Liuksemburgas	0.013	0.32	0.246	0.209	0.015	0.621
Italija	0.159	0.309	0.454	0.028	0.143	0.244
Graikija	0.675	0.533	0.395	0.978	0.915	0.559
Prancūzija	0.179	0.107	0.837	0.362	0.635	0.948
Kipras	0.399	0.516	0.57	0.59	0.187	0.154
Ispanija	0	0	0	0.571	0.559	0.984
Danija	0.128	0.224	0.024	0.21	0.314	0.362
Estija	0.007	0	0.011	0.471	0.968	0.979
Portugalija	0.64	0.314	0.323	0.809	0.085	0.408
Švedija	0.562	0.048	0.124	0.788	0.336	0.313
Čekija	0.068	0.621	0.207	0.045	0.745	0.442
Suomija	0.008	0.23	0.974	0.58	0.073	0.499
Norvegija	0.102	0.029	0.226	0.376	0.76	0.85
Airija	0.001	0.042	0.545	0.054	0.742	0.863
Austrija	0.071	0.333	0.404	0.686	0.311	0.351
Latvija	0.24	0.976	0.996	0.127	0.597	0.847
Lietuva	0.414	0.195	0.022	0.446	0.141	0.751
Vokietija	0.898	0.686	0.32	0.626	0.273	0.481

6 priedas. Granger priežastingumo emigracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	Emigracija -> Gini	Emigracija -> 80/20	Emigracija -> 50/20	Emigracija <-Gini	Emigracija <-80/20	Emigracija <-50/20
Slovėnija	0.674	0.287	0.207	0.142	0.649	0.85
Slovakija	0.867	0.785	0.663	0.159	0.189	0.462
Lenkija	0.037	0.424	0.159	0.465	0.909	0.897
Olandija	0.039	0.168	0.52	0.486	0.007	0.076
Liuksemburgas	0.301	0.262	0.058	0.531	0.95	0.327
Italija	0.504	0.625	0.236	0.595	0.145	0.223
Graikija	0	0.016	0.077	0.837	0.912	0.713
Prancūzija	0.956	0.583	0.509	0.371	0.023	0.85
Kipras	0.1	0.338	0.016	0.175	0.275	0.441
Ispanija	0.376	0	0.753	0.036	0.327	0.469
Danija	0.75	0.868	0.908	0.467	0.873	0.976
Estija	0.372	0.246	0.357	0.564	0.117	0.063
Portugalija	0	0.449	0.869	0.006	0.393	0.69
Švedija	0.225	0.889	0.81	0.496	0.585	0.326
Čekija	0.999	0.667	0.722	0.032	0	0.078
Suomija	0.275	0.31	0.505	0.48	0.002	0.041
Norvegija	0.671	0.478	0.394	0.041	0.412	0.429
Airija	0	0.276	0.941	0.421	0.033	0.506
Austrija	0	0.068	0.024	0.885	0.967	0.502
Latvija	0.721	0.016	0.073	0.331	0.087	0.17
Lietuva	0.246	0.31	0.302	0.086	0.63	0.692
Vokietija	0.183	0.687	0.378	0.257	0.103	0.965

7 priedas. Granger priežastingumo net migracijos rodiklių priežastingumo analizės rezultatai (p-reikšmės)

Šalis	NetMig -> Gini	NetMig ->80/20	NetMig -> 50/20	NetMig <-Gini	NetMig <-80/20	NetMig <-50/20
Slovėnija	0.442	0.129	0.042	0.741	0.153	0.055
Slovakija	0.266	0.005	0.052	0.627	0.428	0.249
Lenkija	0.276	0.907	0.183	0.637	0.662	0.34
Olandija	0.032	0.038	0.039	0.495	0.143	0.082
Liuksemburgas	0.327	0.37	0.66	0.587	0.051	0.99
Italija	0.402	0.309	0.353	0	0.08	0.17
Graikija	0.092	0.198	0	0.787	0.395	0.324
Prancūzija	0.003	0.001	0.463	0.413	0	0.936
Kipras	0.151	0.001	0.031	0.055	0.323	0.915
Ispanija	0.001	0	0.001	0.055	0.602	0.435
Danija	0.426	0.158	0.176	0.657	0.502	0.54
Estija	0.005	0.042	0.05	0.903	0.251	0.225
Portugalija	0.011	0.246	0.591	0.24	0.006	0.135
Švedija	0.836	0.215	0.413	0.846	0.962	0.97
Čekija	0.051	0.59	0.359	0.044	0.294	0.272
Suomija	0.091	0.783	0.424	0.912	0.418	0.595
Norvegija	0.609	0.411	0.344	0.933	0.544	0.696
Airija	0	0.227	0.979	0.382	0.904	0.726
Austrija	0.331	0.719	0.885	0.636	0.423	0.549
Latvija	0.47	0.18	0.198	0.036	0.844	0.608
Lietuva	0.829	0.324	0.283	0.888	0.512	0.606
Vokietija	0.341	0.902	0.757	0.261	0.556	0.595