

Aleksandras Sevostjanovič

El. paštas: ale.sev@outlook.com

Darbo vadovas: **Doc. dr. Norbertas Balčiūnas**

EUROPOS SAJUNGOS REGIONŲ SKURDO RIZIKOS LYGIO ANALIZĖ, TAIKANT KORELIACINĖS-REGRESINĖS ANALIZĖS METODĄ

Darbo tikslas – atskleisti ir palyginti Europos Sąjungos šalių skurdo problemą. Siekiant šito tikslo, buvo iškelti tokie uždaviniai: palyginti ES šalių skurdo rizikos lygius; atlikti ES regionų koreliacinę-regresinę analizę; palyginti Gini koeficientus, kvantilinės diferenciacijos koeficientus ir koreliacinės-regresijos lygtis.

Tyrimo objektas – ES 28-ių šalių skurdo rizikos lygiai. Darbe nagrinėjami šalių pateikti duomenys ir sudaromi koreliaciniai-regresiniai modeliai.

1-ame skyriuje kalbama apie skurdo ir socialinės nelygybės teorija. Paaiškinama skurdo, Gini koeficiento ir kvantilinio diferenciacijos koeficiento sampratos ir skaičiavimo būdai.

2-ame skyriuje paaiškinami pagrindiniai veiksniai, kurie bus naudojami tolesnei koreliacinei-regresinei analizei. Priklausomuoju kintamuoju buvo išrinktas skurdo rizikos lygis, o nepriklausomaisiais kintamaisiais, kurie gali daryti įtaką jo dydžiui: nedarbo lygis, šalies vidutinis pensijos dydis, imigracijos dydis, emigracijos dydis, mirtingumas ir finansiniai sandoriai.

3-ame skyriuje yra paaiškinama, kaip kiekvienas veiksnys veikia skurdo rizikos lygį apskaičiuotose lygtyse, palyginami Gini koeficientai ir kvantilinės diferenciacijos duomenys. Išskiriamos šalys su palankiausiomis ir prasčiausiomis padėtimis.

Įvadas

Per visą žmonijos istoriją skurdo problema neprarasdavo savo aktualumo, nors daugelis mokslininkų, ir politikų skurdą formuoja kaip 21-ojo amžiaus problemą. Pagal 2005-ųjų metų sudarytus duomenys: visame pasaulyje 80% žmonių gyvena už mažiau nei 10 JAV dolerių per dieną. Europos Sąjungoje nuo 2008-ųjų iki 2013-ųjų metų skaičius žmonių, kuriems gresia skurdas ar socialinė atskirtis išaugo nuo 117 mln. žmonių iki 121 mln. žmonių. Europos Sąjunga mato didėjanti skurdo lygį, kaip aktualią problemą ir jinai yra įtraukta į strategijos „Europa 2020“ tikslus: „5. Kova su skurdu ir socialine atskirtimi: reikėtų bent 20 mln.

sumažinti skurde gyvenančių ir socialiai atskirtų žmonių arba žmonių, kuriems tai gresia skaičių.” (Pagal Strategijos „Europa 2020“ tikslai (2015)).

Darbo tikslai – atskleisti ir palyginti Europos Sąjungos šalių skurdo problemą, bei nustatyti veiksnius, lemiančius skurdo augimą, arba sumažėjimą.

Siekiant šito tikslo, buvo iškelti tokie uždaviniai:

- 1) Nustatyti skurdo lygio ir pajamų nelygybės skaičiavimo būdus Europos Sąjungoje.
- 2) Palyginti Europos Sąjungos šalių skurdo lygius.
- 3) Palyginti Gini koeficientus, kvantilinės di-

ferenciacijos koeficientus ir koreliacinės-regresinės lygtis ir nustatyti skirtumus.

Tyrimo objektas – Europos Sąjungos 28-ių šalių skurdo lygis. Darbe nagrinėjami šalių pateikti duomenys ir sudaromi koreliaciniai-regresiniai modeliai. Tyrimo metodai: koreliacinė-regresinė analizė ir daugiamatė analizė.

Suformuotos koreliaciniai-regresiniai lygtys gali būti naudojamos pagrindinių veiksnių ir skurdo įtakos nustatymui.

Daugiausiai problemų iškilo dėl duomenų rinkimo: daugelis duomenų buvo pradėta rinkti nuo 2005-ųjų metų, o kelios šalys įstojo į Europos Sąjungą vėliau ir aktualiausi duomenys buvo surinkti iki 2013-ųjų metų gruodžio pabaigos (2014-ų duomenis nėra pateikti). Taip pat buvo tam tikrų duomenų trūkumas: pavyzdžiui nėra duomenų apie tai, kiek pajamų uždirba 4-os kvantilės gyventojai visose šalyse, tik yra duomenų apie pirmas trys.

1. Skurdo ir socialinės nelygybės teorija ir panašūs tyrimai

1.1. Skurdo samprata ir skaičiavimo būdai

Skurdas – tai yra socialinės grupės (arba individo) ekonominė padėtis, kada nėra galimybės savo jėgomis sukurti minimalių poreikių patenkinimą. Išskiriamos dvi skurdo sąvokos: skurdo lygis ir skurdo gylis. Skurdo lygis – tai dalis gyventojų, kurie pagal savo gaunamų pajamų kiekį patenka į kategoriją – žemiau skurdo ribos. Skurdo gylis: kiek vidutiniškai visų skurstančiųjų pajamos arba išlaidos yra mažesnės už skurdo ribą. Pagal “Poverty and its measurement; The presentation of a range of methods to obtain measures of poverty (2005)”. Pasaulio mastu yra išskirti du absoliutaus skurdo ribos lygiai – 1,25 JAV doleriai ir 2 JAV doleriai vienam gyventojui per

dieną. Europa yra laikoma viena iš turtingiausių pasaulio regionų, tačiau didelė jos gyventojų dalis neturi išteklių, reikalingų oriai gyventi. Pagal 2013 metų EUROSTAT duomenų rezultatus, Europos Sąjungoje ties skurdo riba gyvena apie 122 mln. žmonių. Europos Sąjungoje nėra šalių, kurias galima būtų priskirti prie absoliutaus skurdo lygio, todėl naudojami santykinės skurdo ribos matavimai (susieti su pajamomis): skurdo riba yra laikomas dydis – 60% piniginių disponuojamų pajamų medianos.

$$P = Me * 0.6$$

(I Europos Sąjungoje naudojama skurdo rizikos lygio skaičiavimo formulė)

Kur: P – skurdo rizikos lygis; Me – visų gaunamų pajamų šalyje mediana.

1.2. Pajamų nelygybės samprata ir skaičiavimo būdai

Kitas svarbus veiksnys, glaudžiai susijęs su skurdu – pajamų nelygybė. Pajamų nelygybė parodo, kaip finansiniai ištekliai yra paskirstomi visuomenėje. Gyventojų pajamų diferenciacija – tai pajamų nelygybė, jų dydžio skirtumas tarp įvairių socialinių sluoksnių, lemianti socialinę nelygybę. Šiame darbe bus analizuojami du pajamų nelygybės matavimo rodikliai – Gini koeficientas ir kvantilinis diferenciacijos koeficientas.

1.2.1. Gini koeficiento paaiškinimas ir skaičiavimo būdas

Apskaičiuojamas pagal Lorenco kreivę.

$$G = \frac{A}{A + B}$$

(II Gini koeficiento skaičiavimo formulė)

Kur: G – Gini koeficientas; A – plotas, virš Lorenco kreivės; B – plotas žemiau Lorenco

kreivės. Koeficientas kinta tarp 0 ir 1, kur 0 reiškia, kad visos pajamos pasiskirsčiusios idealiai vienodai tarp visų visuomenės narių, o 1 reiškia, kad visas pajamas gauna tik turtingiausių 10%. Kai Gini koeficiento reikšmė ≤ 25 : žemas diferenciacijos lygis; nuo 25 ir 30: nedidelis diferenciacijos lygis; >30 : yra esminių pajamų diferenciacijos netolygumų. Tačiau pagal Jungtinių Tautų Organizacijos Tūkstantmečio deklaraciją, šalys skirstomos į: mažiau ar lygų už 43 ir daugiau už 43.

1.2.2. Kvantilinio diferenciacijos koeficiento paaiškinimas ir skaičiavimo būdas

Kvantilio diferenciacijos koeficientas parodo, kiek kartų 25% turtingiausių pajamos (išlaidos) viršija 25% skurdžiausių pajamas (išlaidas).

$$K_Q = \frac{Q_4}{Q_1}$$

(III kvantilinės diferenciacijos koeficiento skaičiavimo formulė)

Kur: K_Q – kvantilinės diferenciacijos koeficientas; Q_4 – ketvirtos kvantilės uždirbamos pajamos; Q_1 – pirmos kvantilės uždirbamos pajamos.

Tačiau oficialių duomenų apie tai, kiek 4-as kvantilis gauna pajamų, nėra, todėl šiame darbe analizėje bus lyginami 1-o kvantilio ir 3-o kvantilio pajamos, kadangi ta kvantilė yra arčiausia 4-ajai ir kartu su Gini koeficientu parodo realią pajamų diskriminaciją.

1.3. Panašūs tyrimai

Tyrimai, susiję su skurdo rizikos lygiu buvo atlikti 2011-ais ir 2013-ais metais. 2011-ais metais tyrime „Income Poverty in the EU Situation in 2007 and Trends“ (Orsolya Lelkes and Katrin Gasior) buvo analizuo-

jamas skurdo lygis bei jo tendencijos, kur analizei buvo išrinkti tokie veiksniai: šalių skurdo rizikos lygiai; proporcija gyventojų, kurie gyvena arti skurdo ribos; piniginė išraiška skurdo rizikos lygio ir kaip ta išraiška keitėsi. 2013-ais metais buvo įvykdytas tyrimas „Individual employment, household employment and risk of poverty in the EU“ (EUROSTAT) kur trumpai buvo analizuojama sąveika tarp skurdo ir nedarbo lygių: kaip vienas kitą veikia, kokiais dydžiais ir kokia tendencija.

Šitas darbas skiriasi tuo, kad buvo sudaryta koreliacinė-regresinė analizė: apskaičiuota, kokie veiksniai, kaip ir koku dydžiu veikia skurdo rizikos lygį Europos Sąjungos regionuose.

2. Europos sąjungos regionų skurdo lygio pagrindiniai veiksniai

Šiuo metų Europos Sąjungą sudaro 28 šalys. Šiame darbe Europos Sąjunga buvo padalinta į 5-is regionus. Pagal Jungtinių Tautų Organizacijos klasifikaciją- Europos žemynas yra suskirstytas į 4-ius regionus: Šiaurės, Pietų, Vakarų ir Rytų. Visos Europos Sąjungos šalys buvo priskirtos savo regionui, tačiau buvo išskirtas vienas papildomas regionas- Baltijos šalys, dėl to, kad pagal klasifikaciją- Estija, Latvija ir Lietuva yra priskiriamos prie Šiaurės Europos. Tačiau yra pakankamai pakankamai didelis šalių išsivystymo skirtumas tarp Baltijos ir Šiaurės regiono šalių, todėl Lietuva, Latvija ir Estija buvo atskirtos nuo Šiaurės regiono.

Kiekvienam regionui buvo atlikta koreliacinė-regresinė analizė. Priklausomuoju kintamuoju buvo pasirinktas skurdo rizikos lygis (Y), vienintelis veiksnys, kuris taip pat buvo naudojamas 2011-ųjų ir 2013-ųjų metų tyrimuose. Nepriklausomuosius kintamuosius buvo nuspręsta paimti tokius, kurie dar ne buvo analizuojami anksčiau kartu su skurdo lygiu. Veiksniai kurie gali daryti

įtaką Y dydžiui: nedarbo lygis (X_1), šalies vidutinis pensijos dydis (X_2), imigracijos dydis (X_3), emigracijos dydis (X_4), BVP, tenkantis vienam gyventojui išlaidų metodu (X_5), mirtingumas (X_6) ir finansiniai sandoriai (X_7). Priežastys, dėl kurių buvo išrinkti šitie rodikliai: nedarbo lygis- teoriškai, kuo didesnis nedarbo lygis šalyje, tuo turėtų būti ir didesnis skurdo lygis. Tokiu atveju, tarp nepriklausomojo ir priklausomojo kintamųjų turėtų būti stipri koreliacija ir šitas veiksnis ne turėtų būti pašalintas. Vidutinis pensijos veiksnys- daugelis pensinio amžiaus žmonių gyvena tik iš pensijos ir dažnai patenka žemiau skurdo ribos, todėl galima iškelti prielaidą, kad kuo didesnė pensija, tuo mažiau skurstančių žmonių. Tačiau daugelis pensinio amžiaus žmonių gali tęsti darbą, bet oficialiai to nedeklaruoti ir gauti papildomas pajamas. Tokiu atveju, pensininkas gali būti priskirtas prie skurstančių žmonių, nors iš tiesų neturėtų būti priskirtas. Imigracijos veiksnys gali daryti dvejopą įtaką skurdo rizikos lygiui- įtaka bus tada, jei imigrantai nedirba, arba dirba už mažesnę atlygį. Bet tokių atvejų šalyje gali būti mažai ir iš tokio veiksnio statistinis reikšmingumas turės menką poveikį koreliacinei-regresinei lygčiai. Emigracijos dydis- žmonės, kurie yra žemiau skurdo ribos dėl nedarbo ar kitų priežasčių, gali išvykti iš šalies ir mažinti skurdo lygį šalyje. BVP tenkančio vienam gyventojui išlaidų metodu nustatomas kaip galutinė įvairios paskirties prekių paklausa (namų ūkių vartojimo išlaidos, investicijos, vyriausybės išlaidos, grynasis eksportas). Kuo daugiau namų ūkiai vartoja, kuo labiau dideja investicijos, kuo daugiau vyriausybė išleidžia baigtinėms paslaugoms ir kuo daugiau eksportuoja, tuo turėtų būti žemesnis lygis šalyje. Mirtingumas - panaši priežastis, kaip ir emigracijos atveju: skurstantys žmonės gali anksčiau mirti ir tai mažins skurdo lygį.

Finansiniai sandoriai- bus nagrinėjamas pinigų jūdėjimas: skirtumas, tarp investicijų ir išlaidų iš užsienio. Didelės investicijos sąlygoja įmonių ir gamybos plėtrą, o taipogi didina naujų darbo vietų skaičių, užimtumo lygį ir mažina skurdo lygį šalyje.

3. Europos Sąjungos regionų koreliacinių-regresinių lygčių, Gini koeficientų ir kvantilinių diferenciacijų palyginimas ir skirtumai

Kiekvienam regionui buvo priskirtos tokios šalys: Šiaurės regionas: Danija, Švedija, Jungtinė Karalystė, Airija ir Suomija; Vakarų regionas: Austrija, Belgija, Prancūzija, Vokietija, Liuksemburgas ir Nyderlandai; Rytų regionas: Vengrija, Rumunija, Bulgarija, Lenkija, Čekijos Respublika ir Slovakija; Pietų regionas: Kroatija, Graikija, Italija, Malta, Portugalija, Slovėnija, Ispanija ir Kipras; Baltijos regionas: Lietuva, Latvija ir Estija.

3.1. Skurdo rizikos lygio koreliacinių-regresinių lygčių palyginimas ir skirtumai

Iš visų nepriklausomų kintamųjų visose koreliacinėse-regresinėse lygtyse statistiškai nereikšmingas yra tik veiksnys X_6 , mirtingumas. Imigracijos veiksnys yra statistiškai reikšmingas 4-ose lygtyse iš 5-ių: Baltijos šalių, Vakarų, Pietų ir Šiaurės Europos regionuose. Stipriausiai jis įtakoja Pietų Europoje (1-am papildomam vienetui, skurdo rizikos lygis išauga 0,015%). Šiaurės regione, jo įtaka yra neigiama, t.y. 1-am papildomam vienetui, skurdo rizikos lygis sumažėja $3,7 \cdot 10^{-5}$. Emigracijos veiksnys X_4 įtakoja Vakarų Europoje mažina skurdo lygį. Regione emigracijos veiksnys didina skurdo rizikos lygį. Vidutinis regiono BVP, tenkančio vienam gyventojui (išlaidų

1 lentelė. Koreliacinio-regresinio modelio visos apskaičiuotos lygtys

Regresinės lygtys:	
Šiaurės Europos regionas:	$Y=0.353*X_1 - 3.7*10^{(-5)} *X_3 + 0.0002 *X_5 -9.56497$
Vakarų Europos regionas:	$Y=7.3*10^{(-6)} *X_3 - 7.5*10^{(-6)} *X_4 - 2.477*10^{(-5)} *X_5 + 19.1525$
Pietų Europos regionas:	$Y=0.682 *X_2 + 0.015 *X_3 + 0.0004 *X_5 -9.56497$
Rytų Europos regionas:	$Y=-1.897*X_1 + 0.037*X_2 + 0.4307 *X_7 + 27.4707$
Baltijos šalių regionas:	$Y=0.0009*X_3 + 0.0001*X_4 - 0.0024*X_5 + 45.9845$

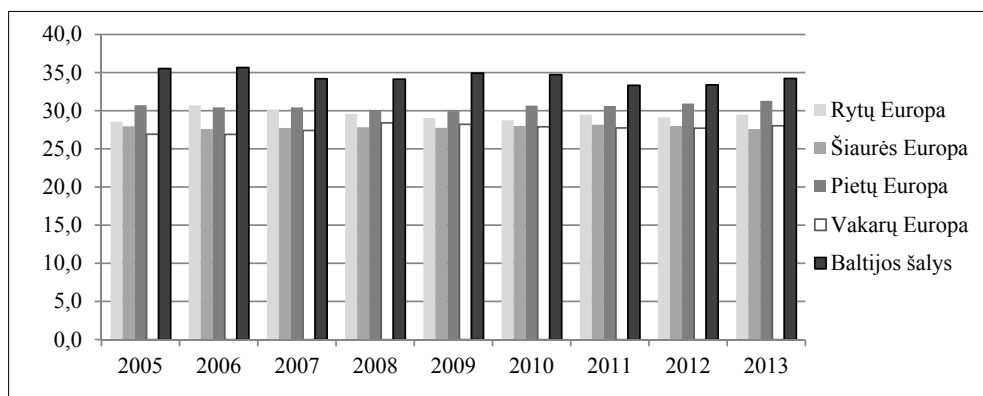
metodu) veiksnys X_5 yra 4-ose koreliacinėse-regresinėse lygtyse, išskyrus Rytų Europos regioną. Baltijos šalių ir Vakarų regione BVP, tenkantis 1-am gyventojui veiksnys mažina skurdo lygį, tuo tarpu Pietų ir Šiaurės Europos regionuose didina skurdo lygį. Nedarbo lygis (X_1) didina skurdo lygį Šiaurės ir Rytų Europoje, tačiau Rytuose jis veikia priešingai, negu buvo manyta (kuo dydesnis nedarbo lygis, tuo mažesnis skurdo rizikos lygis). Regiono vidutinis pensijos veiksnys X_2 statistiškai reikšmingas yra 2-ose regresijos lygtyse: Pietų ir Rytų Europoje. Abejuose atvejuose pensijų dydinimas didina skurdo rizikos lygį. Paskutinis veiksnys, kuris statistiškai reikšmingas yra Rytų Europos lygtyje X_7 (vidutinė regiono finansinių sandorių suma) taipogi didina skurdo rizikos lygį.

Beveik visoje Europoje bendra tendencija- skurdo rizikos lygio augimas, išskyrus Šiaurė ir Pietų Europos regionus, kuriose jis mažės 9.6% per metus. Kitose Europos regionuose, vidutiniškai, skurdo lygis auga 29,9%.

3.2. Europos Sąjungos regionų Gini koeficiento kitimas ir palyginimas

Iš pajamų nelygybės matavimo rodiklių pirmas bus nagrinėjamas Gini koeficientai:

Pagal JTO klasifikaciją, nei vienas Europos regionas neperžengia 43 dydžio ribos, todėl Europos Sąjunga nėra priskiriama pietų regionų, kuriose yra stiprus diferenciacijos lygis. Baltijos šalys ir Pietų Europos regionai turi Gini koeficientą didesni už 30. Mažiausia vidutinė viso laikotarpio pajamų



1 pav. Europos regionų Gini koeficientų kitimas 2005–2013 metų, %

(Šaltinis – EUROSTAT: “Gini coefficient of equivalised disposable income”).

diferenciacija yra Vakarų Europos regione- 27,7%. Didžiausia Baltijos šalių – 34,5%.

Didžiausias vidutinis Gini koeficientas būtų: Latvijoje – 36,4% ir Portugalijoje- 35,6%. Žemiausias- Švedijoje (24,2%) ir Čekijos Respublikoje (25,1%).

Vidutinis visos Europos Sąjungos Gini koeficientas, 2005–2013 m. laikotarpyje sudaro 30%, tame tarpe ES 16-ka šalių turi vidutinį Gini koeficientą didesnį nei Europos Sąjungos vidurkis.

3.3. Kvantilinių diferenciacijos koeficientų ir vidutiniškai gaunamų pajamų palyginimas

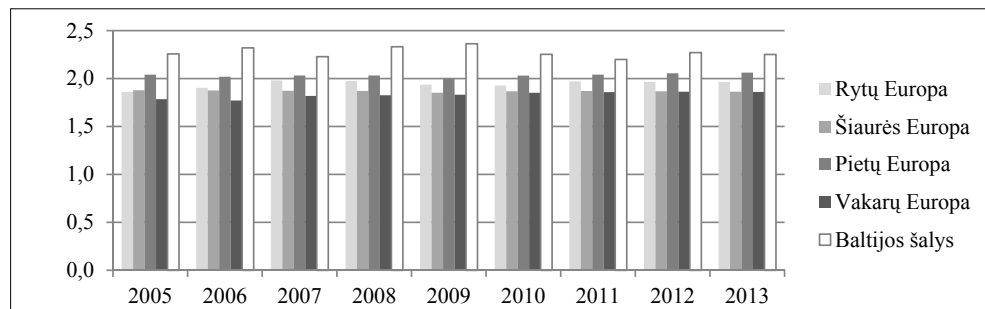
Kvantilinis diferenciacijos koeficientas parodo, kokių santykiu perskirstytos pajamos, tarp visuomenės kvantilių. Vienas kvantilis atitinka 25% visos gyventojų dalies.

Didžiausias pajamų skirtumas yra Baltijos šalyse, vidutiniškai – 2.3. Mažiausia

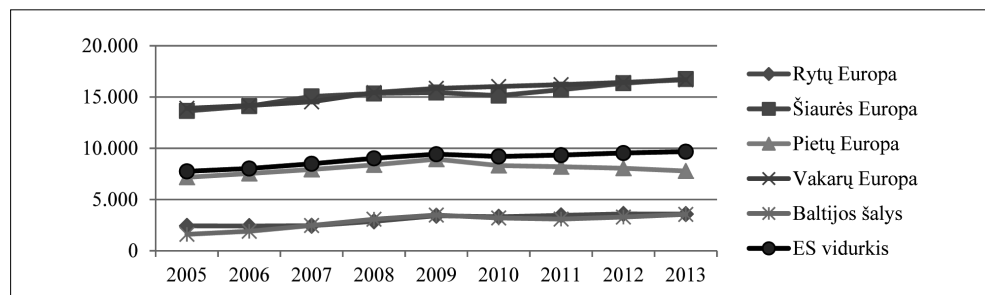
pajamų diferenciacija yra Vakarų Europos regione- 1,8. Vidutinis visos Europos Sąjungos koeficientas sudaro 2,0. Pietų Europos regiono – 2,0; Šiaurės Europos regiono – 1,9; Rytų Europos regiono – 1,9. Didžiausi svyravimai buvo būdingi Baltijos šalims t.y. 2006-iais padidėjo, sekančiais metais sumažėjo, po to vėl pradėjo didėti. Šiaurės Europoje beveik nebuvo jokių svyravimų. Reikia pastebėti, kad vidutinis skirtumas diferenciacijos koeficientų, tarp Šiaurės ir Rytų Europos regionų, tik -0.07, nors jų skurdo rizikos lygiai ganėtinai daug skiriasi.

Mažiausi diferenciacijos koeficientai yra Slovenijoje (1,7) ir Švedijoje (1,7); didžiausi Latvijoje (2,4) ir Rumunijoje (2,3).

Tačiau kvantilinės diferenciacijos koeficientai nėra pakankamai išsamūs, todėl papildomai bus palygintas vidutinis kiekvienos kvantilės gaunamų pajamų dydis.



2 pav. Europos regionų kvantilinės diferenciacijos koeficientų kitimas 2005–2013 m.

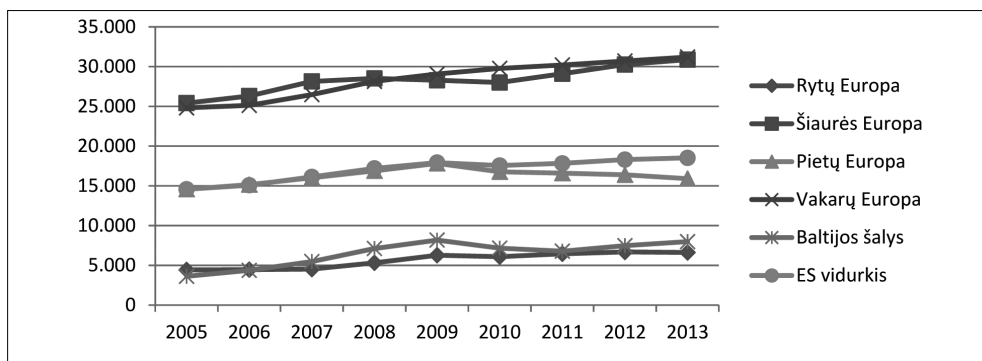


3 pav. Europos Sąjungos regionų 1-os kvantilės vidutiniškai gaunamų pajamų dydžiai, eurais

(Šaltinis – EUROSTAT: „Distribution of income by quantiles”).

Grafike parodoma pirmųjų 25% gyventojų vidutinės pajamos. Prie šio kvantilio priskiriami kaip tik tie namų ūkiai, kurie patenka į skurdo rizikos lygį. Daugiausiai pajamų gauna Šiaurės ir Vakarų Europos regiono gyventojai – 15 285 eurų ir 15 471 eurų atitinkamai. Pietų Europos regionas

yra arčiausias visos sąjungos vidutiniam didžiui, tik truputi mažesnis – 8 036 eurų. Mažiausiai uždirba Baltijos šalių ir Rytų Europos gyventojai – 2 856 eurų ir 3 061 eurų atitinkamai. Vidutinis Europos Sąjungos dydis – 8 942 eurų.



4 pav. Europos Sąjungos regionų 3-ios kvantilės vidutiniškai gaunamų pajamų dydžiai, eurais

(Šaltinis – EUROSTAT: „Distribution of income by quantiles”).

Prie 3-io kvartilio jau gali būti priskirti gyventojai, kurie yra priskiriami prie vidurinės klasės ir aukštesnės klasės.

Mažiausiai, prie 1-os kvantilės priskirti gyventojai, uždirba Baltijos šalyse, kuriose buvo pastebėtas didžiausias Gini koeficientas ir kvantilinis diferenciacijos koeficientas. Kai buvo paskaičiuotos 3-ios kvantilės pajamos, tai dydis pajamų jau lenkė Rytų Europos rezultatus, nors 1-i kvantilės gyventojai Rytų regione uždirba daugiau. Rytų Europos 1-os kvantilės gyventojai uždirba daugiau, tačiau pagal Gini koeficientą jie yra 3-i, o pagal diferenciacijos lygį užima tokią pačią vietą, kaip ir Šiaurės Europos regionas. Pietų Europos gyventojai pagal Gini koeficientą yra 4-i, bet pagal uždirbamas pajamas yra 3-i. Šiaurės ir Vakarų Europos šalys parodo beveik simetriškus rezultatus. Šiaurės regiono 1-os kvantilės gyventojai 2013-ais aplenkė pirmą kartą nuo 2008-ųjų

metų: padidėjimas buvo nuo 15 346 eurų iki 16 757 eurų. Be to, šie regionai turi beveik vienodą vidutinį diferenciacijos koeficientą: Šiaurės regiono- 1,9; Vakarų regiono – 1,8.

Išvados ir pasiūlymai

Išvados:

- 1) Pagal tarptautinius normatyvus ir kriterijus galima teigti, kad Europos Sąjungoje šiuo metu yra ganėtinai palanki skurdo lygio padėtis: nei vieną šalį negalima priskirti prie skurstančios šalies. 2-ose regionuose buvo pastebėtas net skurdo rizikos lygio mažėjimo tendencija- Šiaurės ir Pietų Europos regionai. Iš Gini koeficiento paaiškėjo, kad kai kuriuos šalys turi esminių pajamų diferenciacijos netolygumų, bet tie skaičiai dar nepasiekė kritinių reikšmių. Visi apskaičiuoti diferenciacijos koeficientai yra panašūs, didžiausias yra Baltijos šalyse.

- 2) Koreliaciniai-regresiniai modeliai parodė, kad daugelis veiksnių daro įtaką skurdo lygiui: nedarbo lygis, šalies vidutinis pensijos dydis, migracijos dydis, emigracijos dydis, BVP (tenkantis vienam gyventojui išlaidų metodu) ir finansiniai sandoriai. Bet kiekviename regione savaip- vieno kintamojo augimas viename regione gali lemti skurdo rizikos lygio augimą, tačiau jau kitame regione gali jį sumažinti. Visų lygčių papildomi testavimai parodė, kad jos yra adekvačios.
- 3) Nuo 2005-ųjų iki 2009-ųjų metų buvo didžiausias skurdo lygio sumažėjimas: žemiausiu tašku buvo 114 mln. žmonių. Nuo to momento, kai finansinė krizė pasiekė Europą – prasidėjo augimas, 2012-ias metais buvo didžiausias – 123 mln. žmonių. Aukščiausieji skurdo rizikos lygiai, per

visą nagrinėjamą laikotarpį buvo Bulgarijoje ir Rumunijoje, o žemiausi Švedijoje ir Nyderlanduose.

Pasiūlymai:

- 1) Pagal strategiją „Europe 2020“ kiekvienai šaliai sudaromos strategijos ir pasiūlymai, kurie gali sumažinti skurdo rizikos lygius ir reikia stengtis įgyvendinti strategiją kuo geriau.
- 2) Vietoj to, kad kiekviena šalis atskirai spręstų savo skurdo problemą, visa Europos Sąjunga turėtų kooperuotis, taikyti tik tas socialines politikas, kurios iš tiesu veikia ir gali padėti. Be to, reikia kooperuotis ir dėl to, kad galima būtų išvengti daugelį socialinių problemų (pvz. Emigracijos, kuri visada išauga, kai yra skirtumas tarp šalių: žmonės visada keliaus ten, kur palankesnės sąlygos).

LITERATŪROS SĄRAŠAS

1. A.B. Atkinson and E. Marlier; Income and living conditions in Europe. Collection: Statistical books, 2010, p. 420.

2. C. DeNavas-Walt. (2005), Income, Poverty, and Health Insurance Coverage in the United States. p.76.

3. D.N. Gujarati, D.C Porter. (2009), Basic Econometrics. McGraw-Hill Inc., p.922.

4. European Commission; Inequality, growth and mobility: the inter-temporal distribution of income in European countries 2003-2007. Manuscript, 2010, p.44.

5. European Commission; The measurement of extreme poverty. Manuscript, 2011, p.32.

6. EUROSTAT; Individual employment, household employment and risk of poverty in the EU. Manuscript, 2013, p.70.

7. G.Keller, B.Warrack. (2003), Statistics for management and Economics. Thomson, p.23.

8. Dennis, A.C. Guio; Population and social conditions. Manuscript, 2014, p.12.

9. Dennis, A.C. Guio; Poverty and social exclusion in the EU after Laeken - part1. Manuscript, 2003, p.8.

10. Dennis, A.C. Guio; Poverty and social exclusion in the EU after Laeken - part 2. Manuscript, 2003, p.8.

11. INSTITUTONACIONALDEESTADÍSTICA; Poverty and its measurement; The presentation of a range of methods to obtain measures of poverty. Manuscript, 2005, p.34

12. Joseph E. Stiglitz. (1986), Economics of the public sector. p.599.

13. Orsolya Lelkes and Katrin Gasior, Income Poverty in the EU Situation in 2007 and Trends. Manuscript, 2011, p.14

14. S.Martišius, V.Kėdaitis. (2010), Statistika I. Statistinės analizės teorija ir metodai. VU, p.51.

Priedas

Šiaurės Europos regiono regresinė lygtis

Regresinė lygtis:

$$Y=0.353*X1 - 3.7E-05 *X3 + 0.0002 *X5 -9.56497$$

Heteroskedastiškumo papildomas patikrinimas:

Park testas

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	-4.341	18.015	-0.241	0.819
Nedarbo lygis	-0.166	0.420	-0.396	0.708
Imigracija	1.E-04	8.67E-05	1.428	0.213
BVP vienam žmogui	-0.001	3.34E-04	-1.496	0.195

t teorinė: 2.57

Autokoreliacijos tikrinimas:

Residuals	Residuals	ei-ei-1	(ei-ei-1) ²	ei ² (2)
0.370959	0.083325	0.2876	34	0.082734
-0.48352	0.370959	0.8544	8	0.730143
0.129627	-0.48352	0.6131	52	0.375955
-0.22661	0.129627	0.3562	4	0.126906
-0.1551	-0.22661	0.0715	16	0.005115
0.326124	-0.1551	0.4812	2	0.231573
-0.06194	0.326124	0.3880	7	0.150596
0.017142	-0.06194	0.0790	85	0.006254

Σ 1.709276 0.574106

Du	DW	4-Du
1.875	2.977	2.125

Dl	DW	Du
0.279	1.023	1.875

Modelio specifikacijos tikrinimas:

Apskaičiuota Ramsey statistika: 9

	SS	MS	F	Significance F
Regression	5.992	1.198	1.6E+30	1.339E-45
Residual	3.E-30	1.04E-30		
Total	5.992			

Vakarų Europos regiono regresinė lygtis**Regresinė lygtis:**

$$Y=7.33E-06 *X_3 - 7.52E-06 *X_4 - 2.477E-05 *X_5 + 19.1525$$

Heteroskedastiškumo papildomas patikrinimas:

Park testas	<i>Standard</i>			
	<i>Coefficients</i>	<i>Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	-31.908	15.187	-2.101	0.090
Imigracija	-6.078E-05	4.361E-05	-1.394	0.222
Emigracija	5.769E-05	3.728E-05	1.547	0.182
BVP vienam žmogui	7.413E-04	3.907E-04	1.897	0.116

t teorinė:
2.57

Autokoreliacijos tikrinimas:

<i>Residuals</i>	<i>Residuals</i>	<i>ei-ei-1</i>	<i>(ei-ei-1)^2</i>	<i>ei^2</i>
-0.00609	0.025218	-0.0313	0.0009799	3.7E-05
-0.16958	-0.00609	-0.1635	0.0267310	0.028758
0.091852	-0.16958	0.261433	0.0683472	0.008437
0.057387	0.091852	-0.03446	0.0011878	0.003293
-0.05888	0.057387	-0.11627	0.0135178	0.003467
0.039916	-0.05888	0.098796	0.0097606	0.001593
-0.03011	0.039916	-0.07002	0.0049030	0.000906
0.050279	-0.03011	0.080384	0.0064615	0.002528
Σ			0.1318891	0.049019

Du	DW	4-Du
1.875	2.691	2.125
Dl	DW	Du
0.279	1.3094	1.875

Modelio specifikacijos tikrinimas:

Apskaičiuota Ramsey statistika: 9	<i>Significance F</i>			
	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>F</i>
Regression	0.186	0.037	1.249E+28	1.131E-42
Residual	8.932E-30	2.977E-30		
Total	0.186			

Rytų Europos regiono regresinė lygtis

Regresinė lygtis:

$$Y = -1.897 * X_1 + 0.037 * X_2 + 0.4307 * X_7 + 27.4707$$

Heteroskedastiškumo papildomas patikrinimas:

Park testas	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	12.836	6.666	1.926	0.112
Nedarbo lygis	-0.160	0.518	-0.309	0.770
Pensijos dydis	-2.05E-02	1.183E-02	-1.737	0.143
Finansiniai sandoriai (logaritmuotas)	-0.193	2.488E-01	-0.775	0.473

t teorinė: 2.57

Autokoreliacijos tikrinimas:

Residuals	Residuals	ei-ei-1	(ei-ei-1)^2	ei^2
2.071781	-2.40476	4.476537	20.03938	4.292277
2.505077	2.071781	0.433296	0.187746	6.275413
-1.53349	2.505077	-	16.30999	2.351578
-2.49388	-1.53349	0.96039	0.922356	6.219434
0.227803	-2.49388	2.721682	7.407554	0.051894
2.29834	0.227803	2.070538	4.287126	5.282369
0.269738	2.29834	-2.0286	4.115229	0.072758
-0.94062	0.269738	1.21036	1.464961	0.884763
		Σ	54.73435	25.43049

Du	DW	4-Du
1.875	2.152	2.125

DI	DW	Du
0.279	1.848	1.875

Modelio specifikacijos tikrinimas:

	SS	MS	F	Significance F
Regression	64.251	12.850	1.367E+31	3.120E-47
Residual	2.819E-30	9.397E-31		
Total	64.251			

Apskaičiuota Ramsey statistika: 9

Pietų Europos regiono regresinė lygtis**Regresinė lygtis:**

$$Y=0.682 *X_2 + 0.015 *X_3 + 0.0004 *X_5 -9.56497$$

Heteroskedastiškumo papildomas patikrinimas:

Park testas

	Coefficients	Standard Error	t Stat	P-value
Intercept	-15.829	34.474	-0.459	0.665
Nedarbo lygis	-0.102	0.384	-0.266	0.801
Pensijos dydis BVP vienam žmogui	-0.005	0.026	-0.202	0.848
	0.0012	0.001	1.435	0.211

t teorinė: 2.57

Autokoreliacijos tikrinimas:

Residuals	Residuals	ei-ei-1	(ei-ei-1) ²	ei ² (2)
0.361063	0.1728455	0.188218	0.0354261	0.130367
-				
0.496998	0.3610636	-0.858061	0.7362698	0.247007
0.517355	-0.496998	1.014353	1.028912	0.2676562
-				
1.945744	0.517355	-2.463099	6.0668588	3.7859214
0.891167	-1.9457444	2.836912	8.0480718	0.7941803
1.019907	0.8911679	0.128739	0.0165738	1.0402107
-				
0.079682	1.0199072	-1.09958	1.2090971	0.0063493
-				
0.439914	-0.0796823	-0.360232	0.1297673	0.1935248
		Σ	17.270977	6.4652167

Du	DW	4-Du
1.875	2.671	2.125

DI	DW	Du
0.279	1.3286	1.875

Modelio specifikacijos tikrinimas:

	SS	MS	F	Significance F
Regression	73.348	14.670	3.499E+30	2.411E-46
Residual	1.258E-29	4.12E-30		
Total	73.348			

Apskaičiuota Ramsey statistika: 9

*Baltijos šalių skurdo regresinė lygtis***Regresinė lygtis:**

$$Y=0.0009*X_3 + 0.0001*X_4 - 0.0024*X_5 + 45.9845$$

Heteroskedastiškumo papildomas patikrinimas:

Park testas				
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>
Intercept	19.887	23.280	0.854	0.432
Emigracija BVP vienam žmogui	-2.221E+00	2.243E+00	-0.990	0.368
Imigracija	4.642E-05	0.0006	0.083	0.937
	6.274E-05	3.272E-04	0.192	0.855

t teorinė: 2.57

Autokoreliacijos tikrinimas:

<i>Residuals</i>	<i>Residuals</i>	<i>ei-ei-1</i>	<i>(ei-ei-1)^2</i>	<i>ei^(2)</i>
-				
0.1727523	0.800872	-0.9736243	0.9479443	0.0298433
-				
0.5455697	-0.1727523	-0.3728175	0.1389929	0.2976463
0.7305989	-0.5455697	1.2761687	1.6286065	0.5337748
-				
0.9451654	0.7305989	-1.6757643	2.808186	0.8933376
0.1052189	-0.9451654	1.0503843	1.1033072	0.011071
-				
0.2325289	0.1052189	-0.3377478	0.1140736	0.0540697
-				
0.6079478	-0.2325289	-0.3754189	0.1409393	0.3696005
0.8672741	-0.6079478	1.4752219	2.1762796	0.7521644

Σ 9.0583293 2.9415077

Du	DW	4-Du
1.875	3.079	2.125

DI	DW	Du
0.279	0.924	1.875

Modelio specifikacijos tikrinimas:

	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	65.403	13.081	7.505E+08	7.675E-14
Residual	5.229E-08	1.743E-08		
Total	65.403			

Apskaičiuota Ramsey statistika: 9