

PAJAMŲ NELYGYBĖS POVEIKIO EKONOMIKOS AUGIMUI VERTINIMAS KREDITŲ RINKOS NETOBULUMO KANALU

REMIGIJUS ČIEGIS¹, LAURA DILIUVIENĖ², AIDAS DILIUS³

Vilniaus universitetas, Šiaulių universitetas, UAB „Bevardis“

ANOTACIJA

Tyrimo tikslas – sudaryti pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu vertinimo modelį ir jį patikrinti skirtingose šalių grupėse. Tyrimo objektas – pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu. Atliktas mokslinės literatūros analizė, mokslinės literatūros apibendrinimas, palyginimas, statistinių duomenų analizė, grupavimas, panelinių duomenų koreliacinė ir regresinė analizė. Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui taikomas mažiausių kvadratų metodas. Atliekant ekonometrinę analizę duomenys logaritmuojami, diferencijuojami, apskaičiuojama kintamųjų sąveika. Rezultatai pagrįsti 28 ES šalių paneliniais duomenimis 1995–2014 m. laikotarpiu. Nustatyta, kad kreditų rinkos netobulumo kanalu pajamų nelygybė ir didėjantis privatus sektorius kreditų lygis skatino ekonomikos augimą visose šalių grupėse, tačiau augantis išsilavinimo lygis neskatino ekonomikos augimo. Jis neskatino ekonomikos augimo ir esant prielaidai, kad nėra pajamų nelygybės.

PAGRINDINIAI ŽODŽIAI: *pajamų nelygybė, ekonomikos augimas, išsilavinimas.*

JEL KLASIFIKACIJA: D63, O40, I2.

DOI:

Įvadas

Temos aktualumas. Pajamų nelygybę ir jos nulemtas pasekmes tyrė Nobelio premijos laureatas J. E. Stiglitz'as, taip pat mokslininkai R. Reich'as, T. Piketty, E. Saez'as, A. Atkinson'as (Rakauskienė ir kt., 2017; Stiglitz, 2016; Piketty, Saez, Stantcheva, 2014; Atkinson, Rainwater, Smeeding, 1994). Pasak J. E. Stiglitz'o, nelygybė yra ne kaina už ekonomikos augimą, o lėtėjančio ekonomikos augimo priežastis. Kitaip tariant, kuo didesnė nelygybė, tuo mažesnis ekonomikos augimas (Rakauskienė ir kt., 2017).

Nobelio premijos laureatas S. Kuznets'as tyrė ekonomikos augimo poveikį pajamų nelygybei. Mokslininko sukurtas modelis (1955 m.) plačiai taikomas moksliniuose tyrimuose ir vadinamas *Kuznetso kreive* (angl. *Kuznets curve*). Nors S. Kuznets'as tyrė ekonomikos augimo poveikį pajamų nelygybei, pastaruoju metu mokslininkai, remdamiesi S. Kuznets'o pateiktomis idėjomis, tiria pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui.

¹ Remigijus Čiegis – Vilniaus universiteto Kauno fakulteto profesorius habilituotas daktaras
Moksliniai interesai: darnus ekonomikos vystymasis, darnumo vertinimas, aplinkos ekonomika, regionų plėtra, ekonominių teorijų istorija

El. paštas: remigijus.ciegis@knf.vu.lt

Tel. +370 681 458 32

² Laura Diliuvienė – Šiaulių universiteto Ekonomikos katedros magistrė, doktorantė

Moksliniai interesai: makroekonomika, pajamų nelygybė, gyvenimo lygis, gerovės ekonomika

El. paštas: lauramartinaityte@gmail.com

Tel: +370 696 015 54

³ Aidis Dilius – daktaras (ekonomikos mokslai, UAB „Bevardis“)

Moksliniai interesai: darnus ekonomikos vystymasis, aplinkos ekonomika, makroekonomika, pajamų nelygybė

El. paštas: aidasdilius@gmail.com

Tel. +370 677 094 99

Pajamų nelygybės tyrimai atliekami įvairiuose pasaulio mokslinių tyrimų institutuose: Liuksemburgo pajamų tyrimų (Luxembourg Income Study, 2017), Liuksemburgo Socio-ekonominių tyrimų (Luxembourg Institute of Socio-Economic Research, 2017), Tarptautiniame nelygybės (International Inequalities Institute, 2017), Stone socioekonominės nelygybės centre (Stone Center on Socio-Economic Inequality, 2017), Inequality.org (2016). Taigi, pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui problema yra aktuali tiek teoriniu, tiek praktiniu aspektais.

Mokslinė problematika ir jos ištyrimo lygis. Nors S. Kuznets'as (1955) vertino ekonomikos augimo poveikį pajamų nelygybės lygiui, kiti mokslininkai teigė, kad derėtų tirti ne ekonomikos augimo poveikį pajamų nelygybei, bet pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui (Charles-Coll, Mayer-Granados, 2017; Charles-Coll, 2013; 2010; Marrero, Rodriguez, 2012; Chen, 2003; Persson, Tabellini, 1991).

Mokslininkai (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014; Halter, Oechslin, Zweimüller, 2013; Charles-Coll, 2012 ir kt.) yra atlikę tyrimų, kuriuose vertinamas pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu. Tačiau pasigendama daugiau pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu tyrimų. Nėra bendro sutarimo, kokie kintamieji turėtų būti naudojami, tiriant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu.

Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui gali priklausyti ne tik nuo pajamų nelygybės, bet ir nuo pajamų vienam gyventojui lygio (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Jaumotte, Lall, Papageorgiou, 2013; Herzer, Vollmer, 2012; Malinen, 2009, 2008; Barro, 2000; Forbes, 2000).

Mokslinė problema – kaip įvertinti pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui.

Tyrimo objektas – pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu.

Tyrimo tikslas – sudaryti pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu vertinimo modelį ir jį patikrinti skirtingose šalių grupėse.

Tyrimo uždaviniai:

- Teoriškai pagrįsti kreditų rinkos netobulumo kanalą, siekiant įvertinti pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui.
- Empiriškai patikrinti siūlomo modelio pritaikymo galimybes ES šalių, išskirtų pagal pajamų nelygybės ir pajamų vienam gyventojui lygius, grupėse.

Metodai: mokslinės literatūros analizės, mokslinės literatūros apibendrinimo, palyginimo, statistinių duomenų analizės, grupavimo, panelinių duomenų koreliacinė ir regresinė analizės. Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui taikytas mažiausių kvadratų metodas. Atliekant ekonometrinę analizę duomenys logaritmuojami, diferencijuojami, apskaičiuojama kintamųjų sąveika.

1. Pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu teorinis pagrindimas

Pajamų nelygybė gali būti apibrėžiama kaip reiškiny, kuris parodo netolygų pajamų pasiskirstymą tarp gyventojų (Inequality.org, 2016) ir individų ekonomikoje (Skučienė, 2008). Pajamų nelygybė rodo asmenų, namų ūkių, šalių ar bet kurio kito identifikuojamo subjekto derinio pajamų skirtumus.

Pajamų nelygybė gali daryti poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu (angl. *The credit-market imperfections channel*) (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014; Malinen, 2009 ir kt.). Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui, pasireiškiantis dėl *kreditų rinkos netobulumo*, yra neigiamas, nes didėjantis pajamų nelygybės lygis mažina skurdžiai gyvenančių asmenų lėšas ir galimybę įgyti aukštesnį išsilavinimą (Albig ir kt., 2017; Peters, Volwahren, 2017; Hartmann ir kt., 2017; Stiglitz, 2016; Sbaouelgi, Boulila, 2016; Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014; Neves, Silva, 2014; Halter, Oechslin, Zweimüller, 2013; Marrero, Rodriguez, 2012; Susanu, 2012; Malinen, 2009; Nissanke, Thorbecke, 2005; Panizza, 1999; Barro, 2000; Figini, 1999).

Didėjant pajamų nelygybei, skurdžiai gyvenantys asmenys gali siekti aukštesnio išsilavinimo, jei turi galimybę gauti kreditą. Tačiau, kai kreditų rinkos netobulos, galimybė pasiskolinti pinigų mažėja. Kadangi skurdžiai gyvenantys asmenys negali pasiskolinti, tai negali siekti ir aukštesnio išsilavinimo. Taigi didėjanti pajamų nelygybė mažina išsilavinimo lygį, t. y. mažina sukauptą žmogiškąjį kapitalą, pastarasis lėtina ekonomikos augimą (Albig ir kt., 2017; Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014; Neves, Silva, 2014; Marrero, Rodriguez, 2012; Susanu, 2012; Nissanke, Thorbecke, 2005; Panizza, 1999).

Augantis išsilavinimo lygis gali skatinti technologinę pažangą ir ekonomikos augimą (Stiglitz, 2016; Agénor, Canuto, 2013; Galor, Moav, 2002; Gordon, 2012). Tačiau, pasak D. de la Croix, M. Doepke (2001), pajamų nelygybės didėjimas didina asmenų, nepajėgiančių įgyti aukštojo išsilavinimo, skaičių, t. y. mažina žmogiškąjį kapitalą, pastarasis lėtina ekonomikos augimą. Todėl viena iš priežasčių, galinčių nulemti atvirkštinį pajamų nelygybės ir ekonomikos augimo ryšį, gali būti žmogiškojo kapitalo mažėjimas, kuris lėtina ekonomikos augimą (Forbes, 2000).

Remiantis atlikta mokslinės literatūros analize, matyti, kad kuo aukštesnį išsilavinimą asmuo yra įgijęs, tuo didesnę darbo užmokestį jis gali gauti (Güvenen, Kuluscu, Ozkan, 2014; Azevedo, Inchaust, Sanfelice ir kt., 2013). Tačiau, kaip minėta, išsilavinimo lygis, kuris yra vienas iš žmogiškojo kapitalo rodiklių, gali priklausyti nuo *kreditų rinkos*. Kitaip tariant, namų ūkių galimybes siekti aukštesnio išsilavinimo gali mažinti kreditų rinkos netobulumas (Barro, 2000).

J. E. Stiglitz'as (2016), R. J. Barro (2000), P. Figini (1999) kreditų rinkos netobulumo kanalą vadino *kapitalo rinkos netobulumo kanalu* (angl. *Capital market imperfection channel*), H. Albig'as (2017) – *žmogiškojo kapitalo kanalu* (angl. *Human capital channel*). U. Panizza (1999) šį transmisijos kanalą pavadino *kapitalo rinkų netobulumo ir investicijų kanalu* (angl. *Imperfect capital markets and investment channel*).

Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui vien teoriniu aspektu yra nevienareikšmis, nes neatliktus empirinių tyrimų neaišku, kreditų rinkos netobulumo kanalu pajamų nelygybė skatins ar lėtins ekonomikos augimą. Toliau straipsnyje pateikiama empirinio tyrimo metodika.

2. Pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui vertinimo modelio sudarymas ir tyrimo metodikos pagrindimas

Empiriniam tyrimui atlikti pasirinktas 1995–2014 m. laikotarpis. Šalių imtį sudaro dvidešimt aštuonios Europos Sąjungos šalys narės. Tyrimas atliekamas remiantis Europos Sąjungos statistikos tarnybos „Eurostat“ ir Pasaulio Banko duomenimis.

Vieni autoriai (Brzeziński, 2013; Hasanov, Izraeli, 2011; Atkinson, Rainwater, Smeeding, 1994), analizuodami pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, tyrimą atliko šalis sugrupavę pagal pajamų nelygybės lygį, kiti (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Jaumotte, Lall, Papageorgiou, 2013; Herzer, Vollmer, 2012; Malinen, 2009, 2008; Barro, 2000; Forbes, 2000) – pagal šalies išsivystymo lygį. Minėtų autorių atliktuose tyrimuose nustatytas skirtingas pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui. Jis galėjo skirtis dėl skirtingo šalies pajamų nelygybės ir pajamų vienam gyventojui lygio. Be to, mokslininkai naudojo skirtingų laikotarpių duomenis ir taikė skirtingus tyrimo metodus.

Siekiant rezultatų patikimumo, vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, naudojami keleturi pajamų nelygybės rodikliai: Gini koeficientas (*Gini*), decilinis santykis (*Dec_ratio*), pirmasis decilis (*D1*) ir dešimtas decilis (*D10*). Rodikliai apskaičiuoti pagal perkamosios galios standartą (toliau – PGS). *Gini* koeficientas, decilinis santykis, pirmasis ir dešimtas deciliai šiame darbe pasirinkti dėl to, kad, kaip minėta, kiekvienas jų turi privalumų ir trūkumų, kaip ir dažniausiai įvairių autorių tyrimuose naudojami pajamų nelygybės rodikliai (Sbaouelgi, Boulila, 2016; Chen, 2003; Barro, 2000 ir kt.).

Kadangi Gini koeficientas menkai atskleidžia pajamų skirtumus viršutiniame ir apatiniame pajamų pasiskirstymo kraštuose, empiriniame tyrime naudojamas ir decilinis santykis. Pirmasis ir dešimtas deciliai parodo skurdžiausiam ir turtingiausiam asmenų sluoksniams tenkančias pajamų dalis. Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, siekiama nustatyti, ar naudojant skirtingus pajamų nelygybę aproksimuojančius kintamuosius skiriasi pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui rezultatai. Naudojant

Gini koeficientą, decilinį santykį, dešimtąjį decilį, poveikio rezultatai skirtis neturėtų, nes didėjant *Gini* koeficientui, deciliniam santykiui ir dešimtajam deciliui, didėja pajamų nelygybė. Beje, pirmojo decilio didėjimas rodo pajamų nelygybės mažėjimą.

Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui šalių grupėse, kaip priklausomasis kintamasis naudojamas realusis BVP vienam gyventojui pagal PGS (Brueckner, Lederman, 2015; Azevedo, Inchaust, Sanfelice, 2013; Almas, 2010). Ekonomikos augimui atskleisti empiriniame tyrime naudojamas realiojo BVP vienam gyventojui (eurais) pagal PGS rodiklis (Charles-Coll, 2012; Hasanov, Izraeli, 2011; Malinen, 2009, 2008; Banerjee, Duflo, 2003; Barro, 2000; De la Croix, Doepke, 2001).

Šiame straipsnyje, vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, naudojami du rodikliai. Pirmasis – privataus sektoriaus kreditų lygis (angl. *Ratio of credit to the private sector*), rodantis finansinių institucijų suteiktų paskolų lygį privačiam sektoriui. Privataus sektoriaus kreditų lygio rodiklis pateiktas procentais nuo BVP (Jaumotte, Lall, Papageorgiou, 2013). Kadangi duomenų bazėse nėra rodiklio, kuris parodytų, kiek kreditų buvo suteikta skurdžiausiam asmenų sluoksniui, šiame darbe naudojamas privataus sektoriaus kreditų lygio rodiklis, atskleidžiantis, kiek iš viso kreditų suteikta privačiame sektoriuje (Gründler, Scheuermeyer, 2014).

Antrasis rodiklis – išsilavinimo lygis, matuojamas procentine asmenų, kurių amžius yra 25–64 m. ir kurie yra įgiję aukštąjį išsilavinimą (angl. *Tertiary education*), dalimi (*Educ_tert*) (Hartmann ir kt., 2017; Marrero, Rodriguez, 2012; Charles-Coll, 2012; 2010; Nahum, 2005; Barro, 2000; Panizza, 1999; Persson, Tabellini, 1991). Išsilavinimo rodiklis parodo, kiek procentų gyventojų yra įgiję aukštąjį išsilavinimą, t. y. bakalauro, magistro ir daktaro laipsnius.

F. Hasanov'as, O. Izraeli (2011), analizuodami pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, naudojo išsilavinimo rodiklį. Įgytą išsilavinimą matavo 25 metų ir vyresnio amžiaus asmenų, įgijusių aukštąjį išsilavinimą, dalimi. Tai yra asmenys, baigę universitetą ar kolegiją. F. Hasanov'as, O. Izraeli (2011) naudojo procentinę išraišką, kokia asmenų dalis yra įgijusi aukštąjį išsilavinimą. M. D. Partridge (2005) tyrė dvi asmenų grupes – turinčiųjų aukštąjį išsilavinimą ir jo neturinčiųjų.

Siekiant išvengti analizuojamų kintamųjų poveikio tiriamam reiškiniiui pervertinimo, ekonometriniame šio straipsnio modelyje naudojami kontroliniai kintamieji. Pirmasis kontrolinis kintamasis yra realiosios vyriausybės išlaidos (*Gov*) vienam gyventojui pagal PGS (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Malinen, 2008; Banerjee, Duflo, 2003 ir kt.). Šis rodiklis naudojamas absoliutiniu dydžiu.

Antrasis kontrolinis kintamasis yra gamybos kainų lygis, t. y. BVP defliatorius (*PI*) (Sacerdote, 2017; Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014 ir kt.). Kainų lygis yra rodiklis, rodantis makroekonominį stabilumą.

Trečiasis kontrolinis kintamasis yra sveikata išreiškiantis rodiklis – *tikėtina gyvenimo trukmė* (*Life_exp*) (Gründler, Scheuermeyer, 2014; Castells-Quintana, Royuela, 2014). Geresnė sveikata žmonėms leidžia ilgiau ir sunkiau dirbti, t. y. didina darbo našumą ir skatina ekonomikos augimą.

Ketvirtasis kontrolinis kintamasis yra prekybos atvirumo rodiklis, t. y. realiojo *eksporto apimtis* (milijonais eurų pagal 2010 m. kainas) (*Expr*) (Gründler, Scheuermeyer, 2014). Eksporto didėjimas reiškia didėjantį BVP (Aisen, Veiga, 2010). Šis rodiklis naudojamas absoliutiniu dydžiu.

Naudoti panelinius duomenis atliekant ekonometrinę analizę savrbu, nes atlikta regresinė analizė parodo pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui paskirose šalių grupėse. Pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui tyrimas atliekamas programinės įrangos *Office* paketo *Excel* programa ir atviro kodo programinės įrangos paketu *Gretl*, kuris skirta ekonometrinei analizei su paneliniais duomenimis.

Siekiant užtikrinti tyrimo rezultatų validumą, tikrinta, ar taikytas modelis nepasižymi heteroskedastiškumu, autokoreliacija ir multikolinearumu. Visų pirma, jei įprastu mažiausių kvadratų metodu realizuotų modelių paklaidos pasižymi heteroskedastiškumu, t. y. hipotezė apie paklaidų homoskedastiškumą atmetama, tai tiriamų poveikio kanalų modelio įvėrciai apskaičiuoti naudojant stabilizuotų liekamųjų paklaidų (*Robust standard errors* – HAC) regresiją. Hipotezė apie paklaidų homoskedastiškumą atmetama, jei $p < 0,05$. Ar sudarytame modelyje nėra heteroskedastiškumo, tikrinama *White*'s heteroskedastiškumo testu. Antra, tikrinama, ar taikytas modelis nepasižymi autokoreliacija.

Tiriamų kintamųjų reikšmingumas nustatomas pagal 99,0 proc., 95,0 proc. ir 90,0 proc. reikšmingumo lygmenis. Didžiausias reikšmingumas, t. y. 99,0 proc. reikšmingumo lygmuo, žymimas trimis žvaigždutėmis; dviem žvaigždutėmis – 95,0 proc. reikšmingumo lygmuo; viena žvaigždute – 90,0 proc. reikšmingumo lygmuo.

Visi naudojami duomenys logaritmuojami ir diferencijuojami, t. y. skaičiuojami visų kintamųjų metiniai pokyčiai, todėl gauti rezultatai interpretuojami kaip elastingumo koeficientai (Tamašauskienė ir kt., 2016).

Sudarant empirinį pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui modelį, naudojama lygtis, sudaryta paprastu mažiausių kvadratų metodu (toliau – MKM) (Malinen, 2009). Toliau pateiktas modelio variantas analizuojant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, jį atskleidžiant privataus sektoriaus kreditų lygiu:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(gdp_{i,t}) = & \alpha + td_3 1997 + \dots + td_{20} 2014 + \beta_1 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) + \beta_2 \Delta \ln(Crdt_{i,t}) + \beta_3 \Delta \ln(Educ_tert_{i,t}) + \\ & + \beta_4 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot \check{Z}NAP + \beta_5 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot AN\check{Z}P + \beta_6 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot ANAP + \beta_7 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot \Delta \ln(Crdt_{i,t}) + \\ & + \beta_8 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot \Delta \ln(Crdt_{i,t}) \cdot \check{Z}NAP + \beta_9 \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot \Delta \ln(Crdt_{i,t}) \cdot AN\check{Z}P + \\ & + \beta_{10} \Delta \ln(Ineq_{i,t}) \cdot \Delta \ln(Crdt_{i,t}) \cdot ANAP + c_1 \Delta \ln(Gov_{i,t}) + c_2 \Delta \ln(PI_{i,t}) + c_3 \Delta \ln(Life_exp_{i,t}) + \\ & + c_4 \Delta \ln(Expr_{i,t}) + u_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

Čia: $gdp_{i,t}$ – realusis BVP (PGS) vienam gyventojui i šalyje t laiko periodu; α – konstanta; td_t – laiko kintamieji, kurie absorbuoja laiko poveikį tyrimo rezultatams; β – koeficientai, atskleidžiantys nepriklausomojo veiksnio poveikį priklausomajam kintamajam, jie interpretuojami kaip elastingumo koeficientai; Δ – pokytis; \ln – logaritmas; $Ineq_{i,t}$ – pajamų nelygybę aproksimuojantis rodiklis i šalyje t laiko periodu; $Crdt_{i,t}$ – privataus sektoriaus kreditų lygis i šalyje t laiko periodu; $Educ_tert_{i,t}$ – gyventojų, įgijusių aukštąjį išsilavinimą, dalis i šalyje t laiko periodu; $Gov_{i,t}$ – vyriausybės išlaidos i šalyje t laiko periodu; $PI_{i,t}$ – kainų lygis i šalyje t laiko periodu; $Life_exp_{i,t}$ – tikėtina gyvenimo trukmė i šalyje t laiko periodu; $Expr_{i,t}$ – eksporto apimtis i šalyje t laiko periodu; $u_{i,t}$ – modelio paklaida.

Sudarant lygtį pirmiausia įtraukti laiko pseudokintamieji (angl. *Time dummies*), kurie absorbuoja laiko poveikį tyrimo rezultatams (Persson, Tabellini, 1991). Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, kaip bazinė grupė pasirinkta ŽNŽP šalių grupė. Bazinė grupė galima pasirinkti bet kurią grupę, kitaip tariant, nesvarbu, kuri šalių grupė bus bazinė. Kitų šalių grupių gauti rezultatai bus lyginami su bazinės šalių grupės rezultatais.

Taigi antrojoje straipsnio dalyje pateiktas sudarytas ekonometrinis modelis, kuriuo empirinėje darbo dalyje tiriamas pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu. Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui vertinamas šalis suskirsčius į keturias grupes pagal pajamų nelygybės ir pajamų vienam gyventojui lygius. Siekiant įvertinti pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, pagrįsti keturi skirtingi pajamų nelygybės rodikliai, nes kiekvienas iš jų turi privalumų ir trūkumų. Siekiant išvengti analizuojamų kintamųjų poveikio pervertinimo ekonomikos augimui, pateikti keturi kontroliniai kintamieji. Toliau, remiantis pateikta metodika, atliktas pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu empirinis tyrimas.

3. Pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui empirinis vertinimas

Pirmiausia šalys grupuojamos pagal pajamų nelygybės lygį, t. y. vidutinį 1995–2014 m. *Gini* koeficientą, kurio vidutinė reikšmė sudarė 30,0 proc. Nors šiame straipsnyje, tiriant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui, naudojamas ir kitas pajamų nelygybę aproksimuojantis rodiklis, t. y. decilinis santykis, tačiau, kadangi *Gini* koeficientas parodo bendrą pajamų nelygybės lygį, o decilinis santykis – pajamų skirtumus tik viršutiniame ir apatiniame pajamų pasiskirstymo kraštuose, ES-28 šalys grupuojamos pagal *Gini* koeficientą. Po to abi šalių grupės dar padalytos po dvi grupes pagal šalies išsivystymo lygį, t. y. pagal vidutinį 1995–2014 m. realųjį BVP vienam gyventojui perkamosios galios standartais (PGS), kuris sudarė 21 000 eurų.

Šalių grupei, kurioje yra žemesnis pajamų nelygybės lygis ir žemesnis šalies išsivystymo lygis (ŽNŽP), priklauso Čekijos Respublika, Kroatija, Vengrija, Malta, Slovėnija ir Slovakija. ŽNŽP grupei priskirtos šalys, kuriose *Gini* koeficientas sudarė mažiau negu 30,0 proc., o realusis BVP vienam gyventojui – mažiau negu 21 000 eurų.

Šalių grupei, kuri pasižymi žemesniu pajamų nelygybės lygiu ir aukštesniu šalies išsivystymo lygiu (ŽNAP), priklauso Belgija, Danija, Prancūzija, Kipras, Liuksemburgas, Nyderlandai, Austrija, Suomija ir Švedija. ŽNAP šalių grupei priskirtos šalys, kuriose *Gini* koeficientas sudarė mažiau negu 30,0 proc., o realusis BVP vienam gyventojui – daugiau negu 21 000 eurų.

Šalių grupei, kurioje yra aukštesnis pajamų nelygybės lygis ir kurios žemesnis šalies išsivystymo lygis (ANŽP), priklauso Bulgarija, Estija, Graikija, Latvija, Lietuva, Lenkija, Portugalija ir Rumunija. ANŽP šalių grupei priskirtos šalys, kuriose *Gini* koeficientas sudarė daugiau negu 30,0 proc., o realusis BVP vienam gyventojui – mažiau negu 21 000 eurų.

Šalių grupei, kuri pasižymi aukštesniu pajamų nelygybės ir aukštesniu šalies išsivystymo lygiu (ANAP), priklauso Vokietija, Airija, Ispanija, Italija ir Jungtinė Karalystė. ANAP šalių grupei priskirtos šalys, kuriose *Gini* koeficientas sudarė daugiau negu 30,0 proc., o realusis BVP vienam gyventojui – daugiau negu 21 000 eurų. Siekiant įvertinti pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, toliau atlikta regresinė analizė.

1 lentelė. Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu

Kintamieji	Koeficientų įverčiai, apskaičiuoti pagal stabilizuotų liekamųjų paklaidų regresiją (HAC)			
	Pajamų nelygybės rodikliai			
	1	2	3	4
	Gini	Dec	D1	D10
<i>Ineq*Crdt</i>	0,694**	0,056	0,027	0,170
<i>Ineq*Crdt*ŽNAP</i>	0,772	0,886**	-0,821***	1,360**
<i>Ineq*Crdt*ANŽP</i>	0,371	0,273	0,464***	0,959*
<i>Ineq*Crdt*ANAP</i>	2,472*	1,946***	-5,239***	1,803*
<i>Crdt</i>	0,039**	-0,004	-0,002	-0,013
<i>Educ_tert</i>	0,000	0,012	0,010	0,006
<i>Gov</i>	0,308***	0,295***	0,302***	0,322***
<i>Expr</i>	0,280***	0,287***	0,276***	0,286***
<i>PI</i>	0,200**	0,178**	0,173*	0,190**
<i>Life_exp</i>	-0,828	-0,873	-0,794	-0,861
<i>N</i>	180	178	178	178
Adjusted <i>R</i> ²	0,763	0,761	0,761	0,755
<i>p</i> -value of testing H0: no autocorrelation	0,097	0,065	0,069	0,112
<i>p</i> -value of testing H0: heteroskedasticity not present	0,001	0,000	0,000	0,002

* – sig. level 90 %, ** – sig. level 95 %, *** – sig. level 99 %

Šaltinis: sudaryta darbo autorių, remiantis Europos Sąjungos statistikos tarnybos „Eurostat“ (2015) ir Pasaulio Banko duomenimis.

Vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, kaip bazinė grupė pasirinkta ŽNŽP šalių grupė. Pateiktoje 1 lentelėje pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui modelyje išskirtas kreditų rinkos netobulumo kanalą atskleidžiantis rodiklis – privataus sektoriaus kreditų lygis. Kitaip tariant, vertinant pajamų nelygybės poveikį ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu, tiriamas pajamų nelygybės ir privataus sektoriaus kreditų lygio sąveikos poveikis ekonomikos augimui.

ŽNŽP šalių grupėje pajamų nelygybė, ją matuojant *Gini* koeficientu, skatino ekonomikos augimą kreditų rinkos netobulumo kanalu, jį atskleidžiant privataus sektoriaus kreditų lygio kintamuoju. Kad pajamų nely-

gybė skatino ekonomikos augimą, rodo teigiamas koeficiento įvertis 0,694, esant 95,0 proc. reikšmingumui (žr. 1 lentelės 1 stulpelį).

Pajamų nelygybė, ją matuojant *Gini* koeficientu, skatino ekonomikos augimą kreditų rinkos netobulumo kanalu ir ŽNAP, ANŽP bei ANAP šalių grupėse. ANAP šalių grupėje pajamų nelygybės poveikio ekonomikos augimui skirtumo koeficientas sudarė 2,472, esant 90,0 proc. reikšmingumui. ŽNAP ir ANŽP šalių grupėse – atitinkamai 0,772 ir 0,371, tačiau buvo statistiškai nereikšmingi. Todėl poveikio skirtumų, palyginus su bazine šalių grupe, nėra (žr. 1 lentelės 1 stulpelį). Taigi, remiantis 1 lentelėje pateiktais rezultatais, galima teigti, kad pajamų nelygybė ir didėjantis privataus sektoriaus kreditų lygis skatino ekonomikos augimą visose keturiose šalių grupėse.

Remiantis 1 lentelėje pateiktais 1 stulpelio duomenimis, galima teigti, kad ES-28 šalyse privataus sektoriaus kreditų lygio didėjimas skatino ekonomikos augimą, esant prielaidai, kad pajamų nelygybės nėra. Kitaip tariant, privataus sektoriaus kreditų lygio padidėjimas 1,0 proc. ekonomikos augimą galėjo padidinti atitinkamai 0,04 proc., esant 95,0 proc. reikšmingumui. Pajamų nelygybės, aproksimuotos deciliniu santykiu, pirmuoju deciliu ir dešimtuju deciliu, poveikis ekonomikos augimui nustatytas nereikšmingas.

Taigi atlikus regresinę analizę galima teigti, kad, išskiriant privataus sektoriaus kreditų lygio kintamąjį, pajamų nelygybė skatino ekonomikos augimą kreditų rinkos netobulumo kanalu. Tačiau, kaip matyti visuose keturiuose 1 lentelės stulpeliuose, taikomame modelyje pajamų nelygybės, aproksimuotos *Gini* koeficientu, deciliniu santykiu, pirmuoju ir dešimtuju deciliais, poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu koeficientų įverčiai nustatyti statistiškai nereikšmingi.

Apibendrinant galima teigti, kad, padidėjus pajamų nelygybės, matuojamos *Gini* koeficientu, lygiui, didėjantis privataus sektoriaus kreditų lygis skatino ekonomikos augimą visose keturiose šalių grupėse. Tačiau augantis išsilavinimo lygis neskatino ekonomikos augimo. Todėl galima teigti, kad, padidėjus pajamų nelygybei, t. y. padidėjus turtingiausio asmenų sluoksnio pajamoms, buvo suteikta daugiau kreditų. Tačiau didėjant privataus sektoriaus kreditų lygiui, didėjantis skurdžiai gyvenančių asmenų išsilavinimo lygis ekonomikos augimo neskatino.

Išvados

Remiantis atlikta teorinės literatūros ir empirinių tyrimų analize, galima teigti, kad pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui gali būti vertinamas kreditų rinkos netobulumo kanalu. Pajamų nelygybės poveikis ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu reiškia, kad didėjant pajamų nelygybei, skurdžiai gyvenantys asmenys gali siekti aukštesnio išsilavinimo, jei turi galimybę gauti kreditą. Tačiau kai kreditų rinkos netobulos, galimybės pasiskolinti pinigų mažėja. Kadangi skurdžiai gyvenantys asmenys negali pasiskolinti, jie negali siekti aukštesnio išsilavinimo. Taigi didėjanti pajamų nelygybė mažina išsilavinimo lygį, t. y. mažina sukauptą žmogiškąjį kapitalą, o pastarasis lėtina ekonomikos augimą.

Atlikus tyrimą nustatyta, kad pajamų nelygybė, ją matuojant *Gini* koeficientu, ir didėjantis privataus sektoriaus kreditų lygis skatino ekonomikos augimą visose keturiose šalių grupėse. Be to, nustatyta, kad privataus sektoriaus kreditų lygio didėjimas skatino ekonomikos augimą, esant prielaidai, kad pajamų nelygybės nėra. Taikytame modelyje pajamų nelygybės, aproksimuotos deciliniu santykiu, pirmuoju ir dešimtuju deciliais, nustatyti statistiškai nereikšmingi poveikio ekonomikos augimui kreditų rinkos netobulumo kanalu koeficientų įverčiai.

Galima teigti, kad, padidėjus pajamų nelygybei, t. y. padidėjus turtingiausio asmenų sluoksnio pajamoms, buvo suteikta daugiau kreditų. Padidėjus pajamų nelygybės lygiui, santykinai skurdesni asmenys galėjo gauti kreditą, todėl tai galėjo skatinti ekonomikos augimą. Tačiau skurdžiai gyvenančių asmenų skirtos lėšos aukštajam išsilavinimui įgyti ekonomikos augimo neskatino. Galima teigti, kad kreditų rinkos netobulumo kanalu pajamų nelygybė skatino ekonomikos augimą tik dėl suteikiamų privataus sektoriaus kreditų.

Literatūra

- Agénor, P. Canuto, O. (2013). Gender Equality and Economic Growth in Brazil: a long-run analysis. *Poverty Reduction and Economic Management Network*, WPS 6348, p. 1–39.
- Aisen, A., Veiga, F. J. (2010). How does political instability affect economic growth? *Núcleo de Investigação em Políticas Económicas Universidade do Minho*, WP5, p. 1–34.
- Albig, H., Clemens, M., Fichtner, F., Gebauer, S., Junker, S., Kholodilin, K. (2017). How rising income inequality influenced economic growth in Germany. *DIW Economic Bulletin*, Vol. 7, No. 10, p. 113–121.
- Almås, I. (2010). International income inequality: Measuring PPP bias by estimating Engel curves for food. *CESifo working paper: Social Protection*, Vol. 3247, p. 1–34.
- Atkinson, A., Rainwater, L., Smeeding, T. (1994). Income Distribution in European Countries. *Luxembourg Income Study Working Paper Series*, Vol. 21, p. 1–29.
- Azevedo, J. P., Inchaust, G., Sanfelice, V. (2013). Decomposing the Recent Inequality Decline in Latin America. *Europe and Central Asia Region Poverty Reduction and Economic Management*, WPS 6715, p. 1–24.
- Banerjee, A. V., Duflo, E. (2003). Inequality and Growth: What Can the Data Say? *Journal of economic growth*, Vol. 8, No. 3, p. 267–299.
- Barro, R. J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, Vol. 5, No. 1, p. 5–32.
- Brueckner, M., Lederman, D. (2015). Effects of Income Inequality on Aggregate Output. *Policy Research Working Paper*, Vol. 7317, p. 1–32.
- Brzeziński, M. (2013). Income polarization and economic growth. *National Bank of Poland working paper*, Vol. 147, p. 1–40.
- Castells-Quintana, D., Royuela, V. (2014). Tracking positive and negative effects of inequality on long-run growth. *Working Paper 2014/01*, p. 1–30.
- Charles-Coll, J. A., Mayer-Granados, E. L. (2017). How much Inequality is Harmful for Growth? The Growth Maximizing Rate of Inequality in the Context of the Mexican Economy. *Economia Internazionale / International Economics*, Vol. 70, No. 3, p. 301–318.
- Charles-Coll, J. A. (2013). The Debate Over the Relationship Between Income Inequality and Economic Growth: Does Inequality Matter for Growth? *Macrothink Institute*, Vol. 5, No. 2, p. 1–18.
- Charles-Coll, J. A. (2012). The optimal rate of inequality: a framework for the relationship between income inequality and economic growth. *Global Thematic Consultation*, p. 1–19.
- Charles-Coll, J. A. (2010). The optimal rate of inequality: a framework for the relationship between income inequality and economic growth. *Munich Personal RePEc Archive*, Vol. 28921, 15, p. 1–53.
- Chen, B. L. (2003). An inverted-U relationship between inequality and long-run growth. *Economics Letters*, Vol. 78, No. 2, p. 205–212.
- De la Croix, D., Doepke, M. (2001). Inequality and Growth: Why Differential Fertility Matters. *California Center for Population Research*, p. 1–27.
- Eurostat. (2015). European Commission.
- Figini, P. (1999). Inequality and Growth Revisited. *Trinity Economic Paper Series*, Vol. 99/2, p. 1–61.
- Forbes, K. J. (2000). A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth. *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 4, p. 869–887.
- Galor, O., Moav, O. (2002). From Physical to Human Capital Accumulation: Inequality and the Process of Development. *The Review of Economic Studies*, Vol. 71, No. 4, p. 1001–1026.
- Gordon, R. J. (2012). Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts the Six Headwinds. *National Bureau of Economic Research, Working Paper 18315*, p. 1–23.
- Gründler, K., Scheuermeyer, P. (2014). Income Inequality, Economic Growth, and the Effect of Redistribution, *Würzburg Economic Paper*, No. 95, p. 1–45.
- Güvenen, F., Kuruscu, B., Ozkan, S. (2014). Taxation of Human Capital and Wage Inequality: A Cross-Country Analysis. *IFS working papers*, Vol. 23, No. 09, p. 1–57.
- Halter, D., Oechslin, M., Zweimüller, J. (2013). Inequality and growth: the neglected time dimension. *Journal of economic growth*, Vol. 19, No. 1, p. 81–104.
- Hartmann, D., Guevara, M. R., Jara-Figueroa, C., Aristaran, M., Hidalgo, C. A. (2017). Linking Economic Complexity, Institutions, and Income Inequality. *World Development*, Vol. 93, p. 75–93.
- Hasanov, F., Izraeli, O. (2011). Income inequality, economic growth, and the distribution of income gains: evidence from the U.S. states. *Journal of Regional Science*, Vol. 51, No. 3, p. 518–539.
- Herzer, D., Vollmer, S. (2012). Inequality and growth: evidence from panel cointegration. *The Journal of Economic Inequality*, Vol. 10, No. 4, p. 489–503.
- Inequality.org. (2016). Income inequality.

- International Inequalities Institute*. (2017).
- Jaumotte, F., Lall, S., Papageorgiou, C. (2013). Rising Income Inequality: Technology, or Trade and Financial Globalization? *IMF Economic Review*, Vol. 61, No. 2, p. 271–309.
- Kuznets, S. (1955). Economic Growth and Income Inequality. *The American Economic Review*, Vol. 45, No. 1, p. 1–28.
- Luxembourg Income Study*. (2017). Cross-National Data Center in Luxembourg.
- Luxembourg Institute of Socio_Economic Research*. (2017). LISER.
- Malinen, T. (2009). Estimating the long-run relationship between income inequality and economic development. *Empirical Economics, Discussion paper*, No. 260, p. 1–39.
- Malinen, T. (2008). Estimating the long-run relationship between income inequality and economic development. *Empirical Economics, Discussion paper*, No. 634, p. 1–39.
- Marrero, G. A., Rodriguez, J. G. (2012). Inequality Of Opportunity And Growth. *Documento de Trabajo*, No. 24, p. 1–39.
- Nahum, R. A. (2005). Income Inequality and Growth: A Panel Study of Swedish Counties 1960–2000. *Working Paper, Department of Economics, Uppsala University*, Vol. 8, p. 1–39.
- Neves, P. C., Silva, S. T. (2014). Inequality and Growth: Uncovering the main conclusions from the empirics. *The Journal of Development Studies*, Vol. 50, No. 1, p. 1–21.
- Nissanke, M., Thorbecke, E. (2005). Channels and policy debate in the globalization-inequality-poverty nexus. *World Institute for Development Economics*, Vol. 8, p. 1–35.
- Panizza, U. (1999). Income Inequality and Economic Growth: Evidence from American Data. *Inter-American Development bank, Office of the Chief Economist*, Vol. 404, p. 1–31.
- Partridge, M. D. (2005). Does Income Distribution Affect U.S. State Economic Growth? *Journal of Regional Science*, Vol. 45, No. 2, p. 363–394.
- Persson, T., Tabellini, G. (1991). Is Inequality Harmful for Growth? Theory and Evidence. *Working Paper*, Vol. 91-155, p. 1–37.
- Peters, H., Volwahren, M. (2017). Rising income inequality: do not draw the obvious conclusions. *Intereconomics*, Vol. 52, No. 2, p. 111–118.
- Piketty, T., Saez, E., Stantcheva, S. (2014). Optimal Taxation of Top Labor Incomes: A Tale of Three Elasticities. *American Economic journal: Economic Policy*, Vol. 6, No. 1, p. 230–271.
- Rakauskienė, O., Puškorius, S., Diržytė, A., Servetkienė, V., Krinickienė, E., Bartuševičienė, I., Volodzkienė, L., Juršėnienė, V., Kisielytė, U. (2017). *Socialinė ekonominė nelygybė Lietuvoje*. Mokslo studija. Vilnius: Mykolo Romerio universitetas.
- Sacerdote, B. (2017). Fifty Years Of Growth In American Consumption, Income, And Wages. *NBER Working Paper*, No. 23292, p. 1–23.
- Sbaouelgi, J., Boulila, G. (2016). Growth Differ among GCC Countries? *Munich Personal RePEc Archive*, p. 1–16.
- Skučienė, D. (2008). Pajamų nelygybė Lietuvoje. *Filosofija. Sociologija*, T. 19, Nr. 4, p. 22–33.
- Stiglitz, J. E. (2016). How to Restore Equitable and Sustainable Economic Growth in the United States. *American Economic Review: Papers & Proceedings*, Vol. 106, No. 5, p. 43–47.
- Susanu, C. G. (2012). Divergent Perspectives on the Causal Relationship Between Economic Growth and Income Inequality. *Journal of Academic Research in Economics*, Vol. 4, No. 2, p. 246–255.
- Tamašauskienė, Z., Šeputienė, J., Balvočiūtė, R., Beržinskienė-Juožainienė, D. (2016). *Darbo pajamų dalies kitimo poveikis bendrajai paklausai*. Mokslo studija. Šiauliai: Šiaulių universitetas.
- The World Bank*. (2017).

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF INCOME INEQUALITY ON ECONOMIC GROWTH IN THE CONTEXT OF CREDIT MARKET IMPERFECTIONS

REMIGIJUS ČIEGIS, LAURA DILIUVIENĖ, AIDAS DILIUS

Vilnius University (Lithuania), Šiauliai University (Lithuania), JSC “Bevardis” (Lithuania)

Summary

The aim of research is to assess the impact of income inequality on economic growth through the credit-market imperfections channel in different groups of countries. The research problem is addressed as: what is the impact of income inequality on economic growth and how to assess the impact of income inequality on economic growth? The research object is the impact of income inequality on economic growth through the credit-market imperfections channel. The research objectives: 1) To theoretically substantiate the credit-market imperfections channel; 2) To empirically test the possibilities to apply the proposed model in the groups of the EU states formed according to the level of income inequality and the level of income per capita.

Research methods: analysis, generalisation, comparison of scientific literature was carried out investigating the theoretical aspect of the impact of income inequality on economic growth. Proceeding with empirical research, analysis of statistical data, grouping, comparative analysis, correlation and regression analysis of panel data was also performed. When assessing the impact of income inequality on economic growth, the method of ordinary least squares was applied. Since errors of the models realised by the method of ordinary least squares are characteristic of heteroscedasticity, values of econometric models were calculated by using robust standard errors (HAC). While carrying out econometric analysis, the data was logarithmised, differentiated, calculating the interaction of variables.

The results are grounded on the panel data of 28 EU countries over the period 1995–2014. In the first part of the paper, discussion questions of credit-market imperfections channel are presented. In the second part of the paper, the model for assessment the impact of income inequality on economic growth is designed, substantiating the methods for assessment of the impact of income inequality on economic growth and discussing the variables used in the empirical research.

In the third part of the paper, it was found out that after the level of income inequality increased, the increasing private sector credit level stimulated economic growth in the all analysed groups of countries. However, the increasing level of education, after the increase of the level of income inequality, did not promote economic growth.

KEYWORDS: *income inequality, economic growth, education.*

JEL CODES: D63, O40, I2.