

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE

FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

Evidenčné číslo: 103005/I/2019/36086129770135044

**ANALÝZA ÚROVNE NEROVNOSTÍ A ICH VÝVOJA
V RÁMCI KRAJÍN A MEDZI KRAJINAMI V ZMYSLE
CIEĽA 10 AGENDY 2030**

Diplomová práca

EKONOMICKÁ UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY

**ANALÝZA ÚROVNE NEROVNOSTÍ A ICH VÝVOJA
V RÁMCI KRAJÍN A MEDZI KRAJINAMI V ZMYSLE
CIEĽA 10 AGENDY 2030**

Diplomová práca

Študijný program:	Štatistické metódy v ekonómii
Študijný odbor:	Kvantitatívne metódy v ekonómii
Školiace pracovisko:	Katedra štatistiky
Vedúci záverečnej práce:	doc. Ing. Ľubica Šipková, PhD.

Bratislava, 2019

Bc. Matej Kolenič



Ekonomická univerzita v Bratislave
Fakulta hospodárskej informatiky

ZADANIE ZÁVEREČNEJ PRÁCE

Meno a priezvisko študenta: Bc. Matej Kolenič
Študijný program: štatistické metódy v ekonómii (Jednoodborové štúdium, inžiniersky II. st., denná forma)
Študijný odbor: 3.3.24 Kvantitatívne metódy v ekonómii
Typ záverečnej práce: Inžinierska záverečná práca
Jazyk záverečnej práce: slovenský
Sekundárny jazyk: anglický

Názov: Analýza úrovne nerovností a ich vývoja v rámci krajín a medzi krajinami v zmysle cieľa 10 Agendy 2030.

Anotácia: Podľa výsledkov štatistickej analýzy historického vývoja a súčasnej úrovne hodnôt indikátorov Organizácie spojených národov (OSN) zhodnotiť východiskovú situáciu k napĺňaniu cieľa o nerovnostiach so zameraním na zníženie rozdielov v rámci krajín a medzi krajinami vo svete. Súčasnú hodnotu úrovne nerovností sú dedičstvom z minulosti a napredovanie k stanoveným cieľom aj v tejto oblasti Agendy 2030 bude v jednotlivých regiónoch závisieť aj od ich vývoja v minulosti. Agendu 2030 prijala Organizácia spojených národov (OECD) a 17 cieľov udržateľného rozvoja (SDGs) nadobudlo účinnosť 1. januára 2016. Jej desiaty cieľ „Menej nerovnosti“ vo svete je rozvedený do 10 čiastkových cieľov a hodnotený bude podľa viacerých indikátorov, ktorých hodnoty možno získať pre krajiny podľa dostupnej údajovej základne OSN.

Doraz pri vypracovaní diplomovej práce bude kladený na štatistickú analýzu smerujúcu k stanoveniu východiskovej pozície Slovenska v medzinárodnom porovnaní a k prognóze vývoja hodnôt príslušných indikátorov za Slovensko. Vyhodnotenie výsledkov analýz môže byť porovnávané podľa oficiálnych indikátorov, národných indikátorov, prípadne adekvátnych indikátorov navrhnutých študentom, prípadne ich kompozitnou mierou vo viacerých súvislostiach, napr. podľa absolútnej vzdialenosti k vytýčeným cieľom, relatívne k východiskovej situácii, absolútne či relatívne podľa krajinou odsúhlaseného cieľa v čiastkovom období, prípadne podľa ich minulého vývoja, atď. Závisí to spolu s aplikovanou štatistickou metodológiou od konkrétneho cieľa, ktorý si študent v diplomovej práci sám stanoví.

Vedúci: doc. Ing. Ľubica Sipková, PhD.
Katedra: KŠ FHI - Katedra štatistiky FHI
Vedúci katedry: doc. Ing. Mária Vojtková, PhD.
Dátum zadania: 01.11.2017
Dátum schválenia: 02.11.2017
doc. Ing. Mária Vojtková, PhD.
vedúci katedry

Čestné vyhlásenie

Čestne vyhlasujem, že záverečnú prácu som vypracoval samostatne a že som uviedol všetku použitú literatúru.

Dátum:

.....

(podpis študenta)

Pod'akovanie

Rád by som sa touto formou poďakoval doc. Ing. Ľubici Sipkovej, PhD. za jej cenné rady a pripomienky, ochotu, venovaný čas a odbornú pomoc pri tvorbe a spracovaní tejto diplomovej práce.

ABSTRAKT

KOLENIČ, Matej: *Analýza úrovne nerovností a ich vývoja v rámci krajín a medzi krajinami v zmysle cieľa 10 Agendy 2030.* – Ekonomická univerzita v Bratislave. Fakulta hospodárskej informatiky; Katedra štatistiky. – Vedúci záverečnej práce: doc. Ing. Ľubica Sipková, PhD. – Bratislava: FHI EU, 2019, 67 s.

Diplomová práca sa zaoberá analýzou súčasného vývoja nerovností, sociálnych či príjmových, v zmysle plnenia cieľa 10 Agendy 2030. Cieľom práce je rozšíriť poznatky ohľadom plnenia desiateho cieľa Agendy 2030, znižovania nerovností medzi krajinami a v rámci krajín na troch úrovniach. Práca je rozdelená do 4 kapitol. Obsahuje 34 grafov, 24 tabuliek, 1 obrázok a 2 prílohy. Prvá kapitola je venovaná rozboru súčasného stavu problematiky nerovností na troch úrovniach, za svet vo všeobecnosti, za štáty Európskej únie a za Slovensko. V ďalšej kapitole je definovaný hlavný, ako aj čiastkové ciele práce. Tretia kapitola objasňuje metódy merania nerovností, konkrétne Theilov index a Giniho koeficient, ako aj klasifikačnú metódu – zhlukovú analýzu. Posledná, štvrtá kapitola, je rovnako ako prvá kapitola rozdelená na tri úrovne. Prvá úroveň charakterizuje súčasný vývoj príjmovej nerovnosti vo svete na základe Theilovho indexu. V druhej úrovni bola použitá zhluková analýza na rozdelenie krajín EÚ do zhlukov na základe plnenia skúmaných indikátorov. Na tretej úrovni bol opätovne aplikovaný Theilov index na definovanie príjmových nerovností v rámci Slovenska.

Kľúčové slová: Agenda 2030, Theilov index, Giniho koeficient, zhluková analýza, socioekonomické nerovnosti.

ABSTRACT

KOLENÍČ, Matej: *Analysis of the level of inequalities and their evolution within and between countries under the goal 10 of the Agenda 2030.* – University of Economics in Bratislava. Faculty of Economic Informatics; Department of Statistics. – The final paper leader: doc. Ing. Ľubica Sipková, PhD. – Bratislava: FHI EU, 2019, 67 p.

Diploma thesis is focusing on analysis of the current social or income inequality development, in terms of fulfilling 10th goal of Agenda 2030. Main goal is to broaden the knowledge regarding the fulfillment of the tenth goal of Agenda 2030, to reduce inequalities between, as well as within countries, at three levels. The final paper is divided into 4 chapters. It contains 34 graphs, 24 tables, 1 picture and 2 attachments. The first chapter is devoted to the analysis of the current state of inequalities at three levels, the world in general, member countries of European Union and Slovakia. The next chapter defines both the main and the partial objectives of the final paper. The third chapter explains methods of measuring inequalities, namely Theil index and Gini coefficient, as well as the classification method - cluster analysis. Last, fourth chapter, is as well as first chapter divided into three levels. First level defines current development of income inequalities in the world based on Theil index. On the second level, cluster analysis method was used, to divide EU countries to clusters, based on fulfillment of determined indicators. Theil index was applied once again on the third level, to define income inequality within Slovakia.

Keywords: Agenda 2030, Theil index, Gini coefficient, cluster analysis, socio-economic inequalities.

Úvod.....	8
1 Súčasný stav nerovností na Slovensku a vo svete	10
1.1 Desiaty cieľ a čiastkové ciele Agendy 2030	10
1.2 Súčasný plnenie cieľa 10 Agendy 2030 v svetovom ponímaní	11
1.3 Súčasný plnenie cieľa 10 Agendy 2030 so zameraním na Európsku úniu.....	17
1.3.1 Analýza nerovností medzi krajinami so zameraním na Európsku úniu....	17
1.3.2 Analýza nerovností v rámci krajín so zameraním na Európsku úniu	20
1.3.3 Analýza migrácie a sociálneho zabezpečenia v rámci EÚ	23
1.4 Súčasný plnenie cieľa 10 Agendy 2030 so zameraním na Slovensko	24
2 Cieľ práce.....	28
3 Metodika práce a metódy skúmania	29
3.1 Charakteristika nerovností v rámci cieľa 10 Agendy 2030.....	29
3.2 Spôsob získavania údajov, ich zdroje a pracovný postup	29
3.3 Metódy použité na vyhodnotenie stavu nerovností.....	31
3.3.1 Giniho koeficient	32
3.3.2 Theilov index	35
3.3.3 Rozdiely medzi Giniho koeficientom a Theilovým indexom.....	36
3.3.4 Zhľuková analýza	37
4 Výsledky práce a diskusia.....	40
4.1 Nerovnosti vo svete podľa Theilovho indexu	40
4.2 Analýza krajín EÚ v zmysle plnenia čiastkových cieľov	43
4.2.1 Zhľuková analýza krajín EÚ za rok 2017	43
4.2.2 Zhľuková analýza krajín EÚ v roku 2012	49
4.3 Nerovnosti na Slovensku podľa Theilovho indexu.....	54
4.4 Diskusia.....	61
Záver	62
Zoznam použitej literatúry	64
Prílohy.....	67

Úvod

Agenda 2030 pre udržateľný rozvoj predstavuje komplexný súbor globálnych priorít pre dosiahnutie udržateľného rozvoja. Schválená bola v sídle Organizácie Spojených národov (OSN) v New Yorku v septembri 2015. Agendu 2030 v plnom rozsahu akceptujú všetky krajiny, rozvojové aj rozvinuté, s ohľadom na rozdielne kapacity, rešpektujúc národné priority a politiky. Tým pádom sa všetky štáty zaviazali, že do roku 2030 budú pracovať na implementovaní Agendy 2030 v plnom rozsahu s cieľom dosiahnutia udržateľného rozvoja v oblastiach ekonomického, sociálneho a environmentálneho zamerania. Agenda 2030 sa skladá zo 17 cieľov, 169 čiastkových cieľov a celkovo 232 indikátorov. V tejto práci sa budeme konkrétne venovať cieľu 10, zníženiu rozdielov v rámci krajín a medzi krajinami, ktorý je rozvedený do desiatich čiastkových cieľov.

Znižovanie nerovností medzi krajinami vo svete je dôležité, pretože veľké ekonomické rozdiely obmedzujú rovnaký prístup ku vzdelaniu, veľké príjmové rozdiely ohrozujú sociálnu stabilitu, prístup ku zamestnaniu a zdravotnej starostlivosti.

Cieľom práce je zhodnotiť poznatky ohľadom plnenia desiateho cieľa Agendy 2030, znižovania nerovností medzi krajinami a v rámci krajín na troch úrovniach. Na najvyššej úrovni budeme vyhodnocovať stav príjmových nerovností medzi 181 krajinami sveta pomocou Theilovho indexu. Na druhej úrovni sa zameriame na vyhodnotenie stavu nerovností krajín EÚ, na základe zhlukovej analýzy indikátorov nerovností, stanovených Európskou úniou. V poslednej úrovni vyhodnocujeme stav príjmových nerovností v rámci Slovenska, konkrétne medzi jednotlivými okresmi, respektíve krajinami, za pomoci Theilovho indexu.

Práca pozostáva zo štyroch častí. V prvej časti sa venujeme rozboru súčasného stavu problematiky nerovností vo všeobecnosti za celý svet, neskôr sa zameriame konkrétnejšie na stav rozdielov v kontexte štátov Európskej únie. Ku koncu prvej časti práce sa budeme venovať konkrétne pozícii Slovenska v medzinárodnom porovnaní.

Druhá a tretia kapitola obsahujú sformulované hlavné, čiastkové ciele, ako aj metodiku získavania, skúmania, vyhodnocovania údajov a metód použitých v prvej a štvrtej časti práce.

Štvrtá časť je zameraná na výsledky práce, uskutočnenej na základe sformulovaných cieľov v druhej časti práce, použitím metód vyhodnocovania údajov

popísaných v tretej časti práce. Okrem výsledkov práce štvrtá časť obsahuje aj diskusiu, v ktorej sa nachádza osobný pohľad autora práce na stav nerovností, spolu s myšlienkami na smer, akým sa uberajú nerovnosti vo svete, čo by sa malo zmeniť, aby sa naplnil plán Agendy 2030.

V záverečnej časti práce sme sa venovali zhodnoteniu poznatkov získaných v priebehu práce a sumarizácii výsledkov z analýzy nerovností doma aj vo svete.

1 Súčasný stav nerovností na Slovensku a vo svete

1.1 Desiaty cieľ a čiastkové ciele Agendy 2030

Nerovnosť nadobúda veľa podôb. Aj keď sa v tejto práci budeme bližšie venovať najmä príjmovým nerovnostiam, Agenda 2030 a jej desiaty cieľ hovorí o znižovaní rozdielov v širšom ponímaní. „Napriek tomu, že sa väčšinou v súvislosti s redukciou rozdielov hovorí o príjmovej nerovnosti, v rámci Agendy 2030 sa nezabúda ani na ostatné formy nerovností. Napokon, ak ide o akékoľvek rozdiely (rasa, pohlavie, etnické, náboženské a pod.), odzrkadlia sa v príjmoch jednotlivých skupín. V jednotlivých krajinách sú práve tieto marginalizované skupiny obyvateľstva najnižšie príjmové, nakoľko kvôli diskriminácii nemajú možnosť sa plnohodnotne zapojiť na pracovnom trhu, resp. získať rovnaké vzdelanie ako zvyšok populácie.“¹ Na 70. Valnom zhromaždení OSN 25. septembra 2015 boli schválené nasledujúce čiastkové ciele:

10.1 Do roku 2030 postupne dosiahnuť a udržať rast príjmov spodných 40 % populácie na úrovni vyššej ako je celoštátny priemer.

10.2 Do roku 2030 posilňovať a podporovať sociálne, ekonomické a politické začleňovanie všetkých, bez ohľadu na vek, pohlavie, zdravotné postihnutie, rasu, etnický pôvod, náboženské vierovyznanie a ekonomické alebo iné postavenie.

10.3 Zabezpečiť rovnosť príležitostí a znížiť nerovnosti, najmä odstraňovaním diskriminačných zákonov, politík a postupov a podporou vhodných právnych predpisov, politík a postupov.

10.4 Prijatť politické opatrenia, hlavne vo fiškálnej a mzdovej oblasti a v oblasti sociálnej ochrany a postupne dosiahnuť väčšiu rovnosť.

10.5 Zlepšiť reguláciu a monitoring globálnych finančných trhov a inštitúcií a posilniť uplatňovanie týchto regulácií.

10.6 Zabezpečiť väčšie zastúpenie a silnejší hlas pre rozvojové štáty pri rozhodovaní v rámci medzinárodných ekonomických a finančných inštitúcií, s cieľom vytvoriť efektívnejšie, virohodnejšie, spoľahlivejšie a legitímnejšie inštitúcie.

10.7 Uľahčovať riadenú, bezpečnú a zodpovednú migráciu a mobilitu ľudí, zahŕňajúcu uplatňovanie plánovaných a dobre riadených migračných politík.

¹ JANUBOVÁ (2017), s.66

10.a Uplatňovať zásadu zvláštného a diferencovaného prístupu k rozvojovým krajinám, hlavne k tým najmenej rozvinutým, v súlade s dohodami Svetovej obchodnej organizácie.

10.b Podporovať oficiálnu rozvojovú pomoc (ODA) a finančné toky zahŕňajúce priame zahraničné investície do štátov, ktoré to najviac potrebujú, hlavne najmenej rozvinuté, africké štáty, malé ostrovné a vnútrozemské rozvojové štáty, v súlade s ich národnými plánmi a programami.

10.c Do roku 2030 znížiť náklady na transakcie na odosielanie pre migrantov na menej ako 3 % a eliminovať kanály s nákladmi vyššími než 5 %.²

1.2 Súčasný plnenie cieľa 10 Agendy 2030 v svetovom ponímaní

Pokrok v znižovaní nerovností v rámci krajín a medzi krajinami doposiaľ dosahuje nejednoznačné výsledky. „*Príjmové rozdiely sa najmä znižujú v krajinách, ktoré dosahujú trvalý hospodársky rast a naopak zvyšujú sa v krajinách, ktoré dosahujú negatívny hospodársky rast.*“³ Okrem príjmov je stále potrebné zosilňovať hlasy rozvojových krajín v otázkach finančného a ekonomického rozhodovania. „*Vysoké náklady na prevod peňažných prostriedkov, ktoré posielajú migranti späť do domovskej krajiny, naďalej pribrzdávajú hospodársky rast domovských krajín migrantov.*“⁴

Vzhľadom na dostupnosť dát potrebných na vyhodnocovanie jednotlivých čiastkových cieľov, sa v tejto časti práce budeme venovať analýze len vybraným indikátorom.

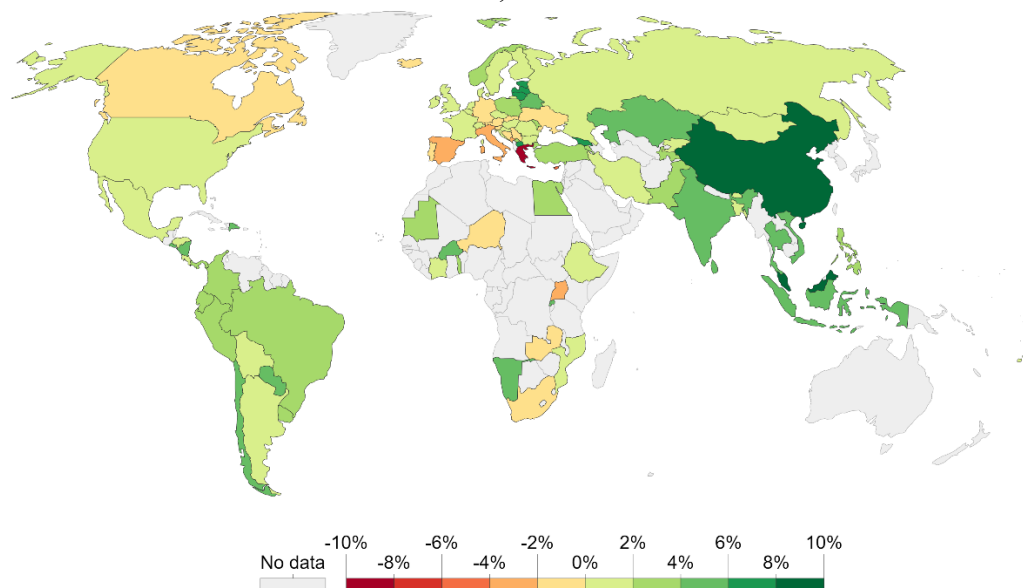
Pre vyhodnotenie čiastkového cieľa **10.1** sa používa indikátor *priemerný ročný rast príjmov alebo spotreby domácnosti na osobu pre najnižších 40% populácie v danej krajine*. Z dostupných údajov zobrazených na grafe 1 vyplýva, že najlepší priemerný ročný rast príjmov, resp. spotreby domácností, zozbieraných v priebehu rokov 2012 až 2017, dosahujú krajiny Čína (9,11 %) a Malajzia (8,30 %). Naopak, najväčší pokles sledovaného indikátora sa zaznamenal v Grécku, konkrétne - 8,35 %.

² GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s. 86

³ JENSEN, L. et al. (2017), s. 40

⁴ JENSEN, L. et al. (2017), s. 40

Graf 1: Indikátor čiastkového cieľa 10.1, obdobie 2012-2017



Source: World Bank

Zdroj: sdg-tracker.org, dáta: Svetová banka

CC BY-SA

Čiastkový cieľ **10.4** sa opiera o analýzu indikátora *podielu práce na HDP*, ktorý zahŕňa mzdy a transfery sociálnej ochrany. Z metodických vysvetliviek OSN vyplýva, že „*podiel kompenzácie práce v národnej produkcii môže poukázať na to, do akej miery sa ekonomický rast prejavuje v priebehu času vyšším príjmom pre zamestnancov. V obdobiach hospodárskej recesie podiel miezd naznačuje, do akej miery klesajúca produkcia znižuje príjmy z práce v pomere k zisku. Ak sa príjmy z práce znížia viac ako zisky, očakáva sa, že podiel miezd klesne. Naopak, ak dôjde k výraznejšiemu znižovaniu ziskov ako v príjmoch z pracovnej sily, podiel miezd sa zvýši.*“⁵ Sledovaný indikátor je limitovaný v tom, že podceňuje podiel HDP ku celkovej zamestnanosti, pretože berie do úvahy iba kompenzáciu práce zamestnancov, nie živnostníkov. To znamená, že krajiny s vysokým podielom živnostníkov, zvyknú vykazovať nižší percentuálny podiel práce na HDP. Avšak, kompenzácia práce živnostníkov sa zvykne odhadovať.⁶

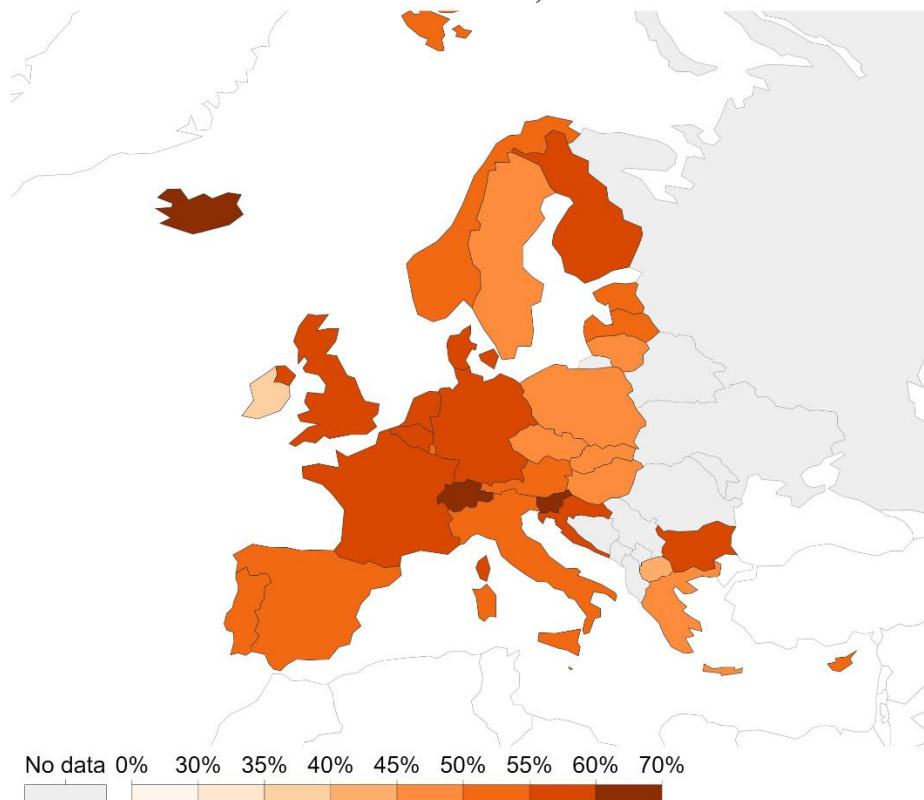
Medzi krajiny s najvyšším podielom kompenzácie miezd na HDP, v roku 2016, patria krajiny Švajčiarsko (64,56 %), Island (61,43 %) a Slovinsko (60,69 %). Krajiny ktoré dosahujú najnižší podiel sú Írsko (37,4 %) a Mexiko (36,57 %). Na grafe 2 sú zobrazené podiely sledovaného indikátora pre štáty Európy. Ostatné krajiny, ktoré nie

⁵ OSN – metodické vysvetlivky, s. 1 <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-10-04-01.pdf> dostupné k 15.4.2019

⁶ OSN – metodické vysvetlivky, s. 2 <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-10-04-01.pdf> dostupné k 15.4.2019

sú zahrnuté v grafe 2, sú USA s podielom kompenzácie práce na HDP 58,07 %, Japonsko (56,79 %), Kanada (56,01 %), Austrália (52,32 %), Nový Zéland (50,89 %) a Turecko (48,6 %).

Graf 2: Indikátor čiastkového cieľa 10.4, rok 2016



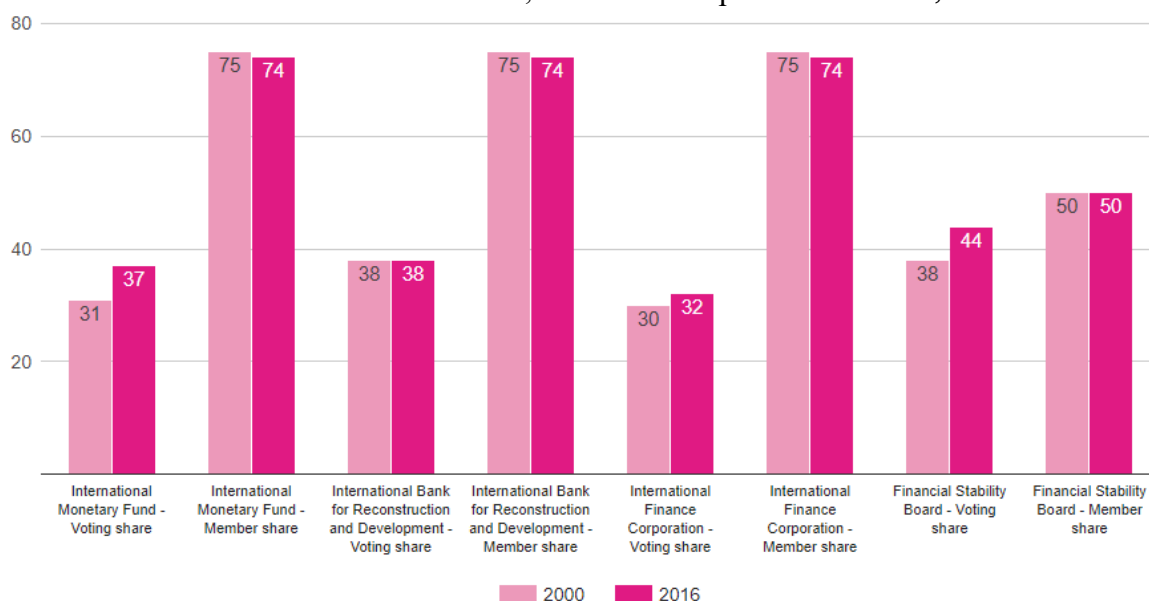
Zdroj: sdg-tracker.org, dáta: databáza OSN

Nasledujúci indikátor, ktorému sa budeme v tejto časti práce venovať, je indikátor *podielu členov a hlasovacích práv rozvojových krajín v medzinárodných organizáciách* ktorý podlieha čiastkovému cieľu **10.6.** „*Veľa medzinárodných organizácií a orgánov, vrátane Valného zhromaždenia OSN a WTO fungujú systémom jeden člen/jeden hlas. Ostatné organizácie majú komplexnejší hlasovací mechanizmus. Napríklad v Medzinárodnej banke pre obnovu a rozvoj a v Medzinárodnej finančnej korporácii (obe organizácie patria pod Svetovú banku) hlasovacie podiely rozvojových krajín zostávajú ďaleko pod úrovňou členstva a za posledných 16 rokov sa nezvyšovali. Iné organizácie, ako napríklad Medzinárodný menový fond (prostredníctvom nedávnej reformy kvót) a Rada pre finančnú stabilitu, zvýšili počas tohto obdobia hlasovacie podiely rozvojových krajín.*“⁷ Rozdiely medzi podielmi členov a hlasovacích práv rozvojových krajín (na základe klasifikácie M49) vo

⁷ JENSEN, L. et al. (2017), s. 40

vybraných medzinárodných organizáciách v roku 2016 oproti roku 2000 sa nachádzajú v grafe 3.

Graf 3: Indikátor čiastkového cieľa 10.6, v roku 2016 oproti roku 2000*, v %

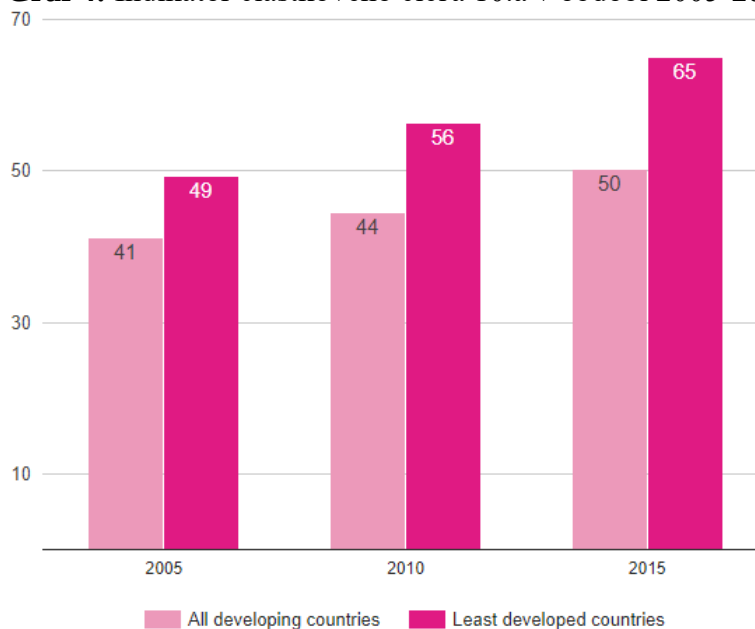


Zdroj: Databáza OSN, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2017/goal-10/>

*Poznámka: Údaje pre Radu pre finančnú stabilitu sú z obdobia 2010-2016.

Indikátor *podielu colných položiek s nulovou tarifou pre rozvojové a najmenej rozvinuté krajiny* sa používa na determináciu plnenia čiastkového cieľa **10.a**.

Graf 4: Indikátor čiastkového cieľa 10.a v období 2005-2015, v %



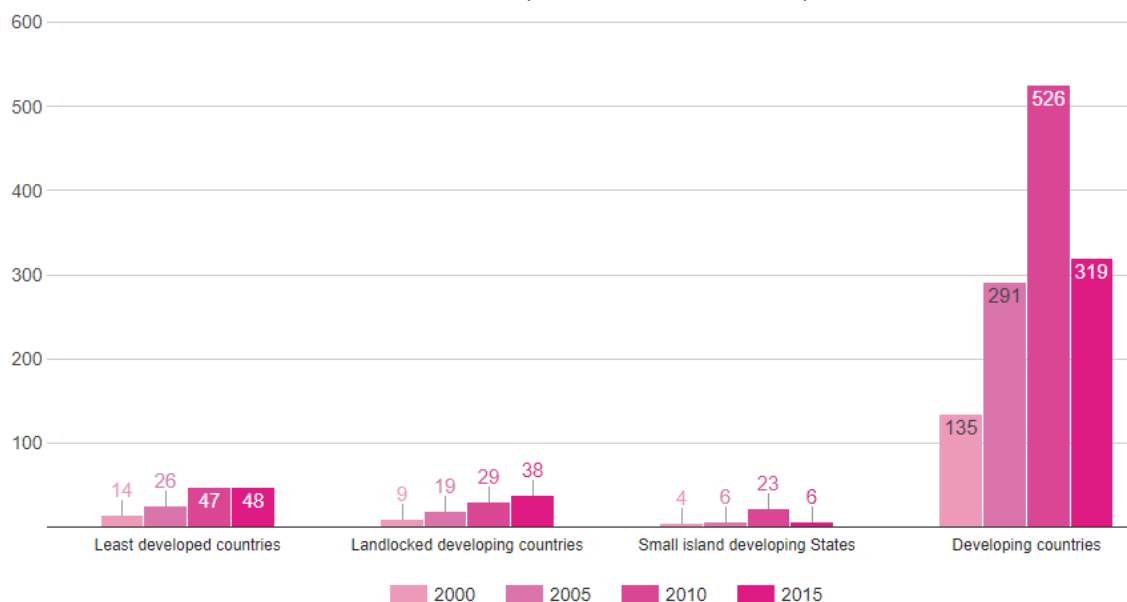
Zdroj: Databáza OSN, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2017/goal-10/>

Z grafu 4 vyplýva, že „podiel importovaných colných položiek s nulovou tarifou z rozvojových krajín sa zvýšil z pôvodných 41 % na 50 %. Pre najmenej rozvinuté krajiny sa pomer zvýšil z pôvodných 49 % na 65 %. Tieto zvýšenia naznačujú, že medzinárodné spoločenstvo pokračuje v snahe poskytovať výhodné zaobchádzanie pre krajiny s nižšou úrovňou príjmov.“⁸

Predposledný čiastkový cieľ ktorému sa budeme v tejto časti venovať je čiastkový cieľ **10.b**, ktorý skúmame pomocou indikátora *priamych zahraničných investícií na rozvoj vrátane oficiálnej rozvojovej pomoci (ODA)*.

V roku 2015 objem priamych zahraničných investícií v bežných cenách amerických dolároch dosiahol hodnotu 319 miliárd. „Zníženie v roku 2015 bolo spôsobené prudkým znížením tokov súkromného sektora. Najmenej rozvinuté a vnútrozemské rozvojové krajiny získali v roku 2015 viac ako 10 % všetkých celkových investícií na rozvoj, čo predstavuje konzistentné zvyšovanie objemu investícií v týchto regiónoch za posledných 15 rokov. Región, ktorý získal najväčší podiel z celkových zdrojov, bola Latinská Amerika a Karibik (okolo 100 miliárd amerických dolárov), zatiaľ čo toky do východnej a juhovýchodnej Ázie klesli z približne 80 miliárd dolárov, v roku 2010, na približne 50 miliárd amerických dolárov v roku 2015.“⁹ Vývoj priamych zahraničných investícií do rozvojových krajín sa nachádza v grafe 5.

Graf 5: Indikátor čiastkového cieľa 10.b, v období 2000-2015, v miliardách dolárov



Zdroj: Databáza OSN, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2017/goal-10/>

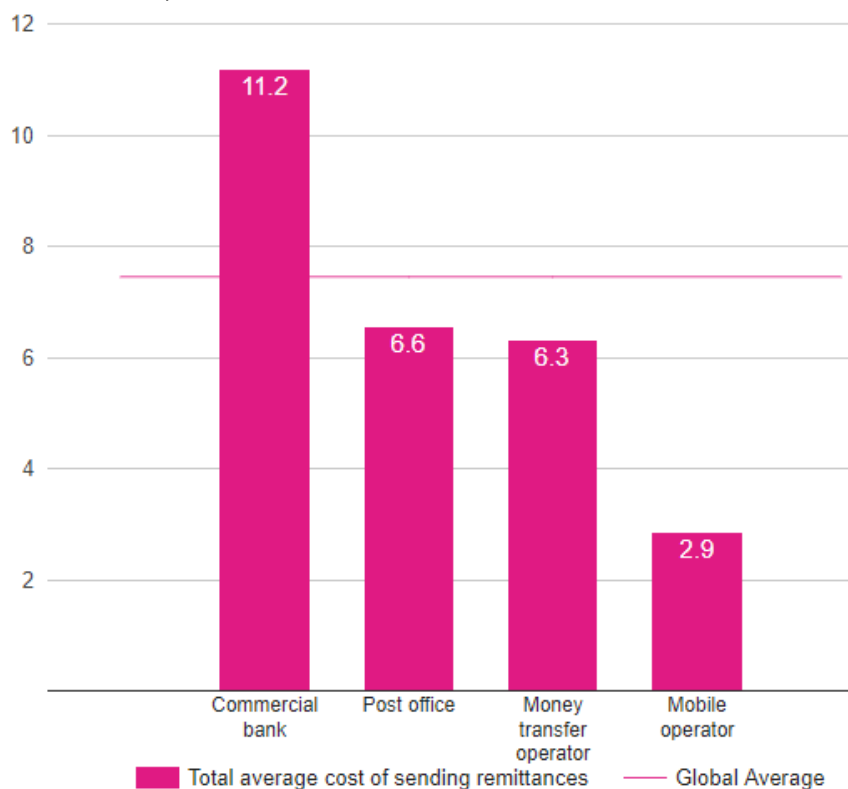
⁸ JENSEN, L. et al. (2017), s. 41

⁹ JENSEN, L. et al. (2017), s. 41

Posledný čiastkový cieľ, **10.c**, sledujeme pomocou indikátora *nákladov na prevod prostriedkov migrantov do domovskej krajiny oproti celkovému objemu transakcii*.

Z grafu 6 vieme vyčítať, že prevádzkovatelia peňažných transferov a pošty si v priemere účtujú okolo 6 % z celkovej prevodnej sumy, komerčné banky dokonca v priemere 11,2 %. „Aj keď sa náklady na peňažné transfery postupne od roku 2008 znižovali, všetky tri služby ponúkajúce peňažné prevody si účtujú podstatne viac ako 3%, čo predstavuje stanovený cieľ pre tieto služby. Novodobé technológie, ako predplatené karty a mobilní operátori si účtujú podstatne menej, avšak nie sú vo veľkej miere dostupné, alebo používané. Tieto nové technológie môžu pomôcť znížiť prevodné náklady najmä do najchudobnejších krajín, kde zvyknú byť náklady najvyššie. Platí to hlavne pre subsaharskú Afriku, kde prevodné náklady pohltia v priemere okolo 10 % celkového objemu peňažných transferov do krajiny.“¹⁰

Graf 6: Celkové priemerné prevodné náklady podľa poskytovateľa prevodu, prvý kvartál 2017, v %



Zdroj: Databáza OSN, <https://unstats.un.org/sdgs/report/2017/goal-10/>

¹⁰ JENSEN, L. et al. (2017), s. 41

1.3 Súčasnú plnenie cieľa 10 Agendy 2030 so zameraním na Európsku úniu

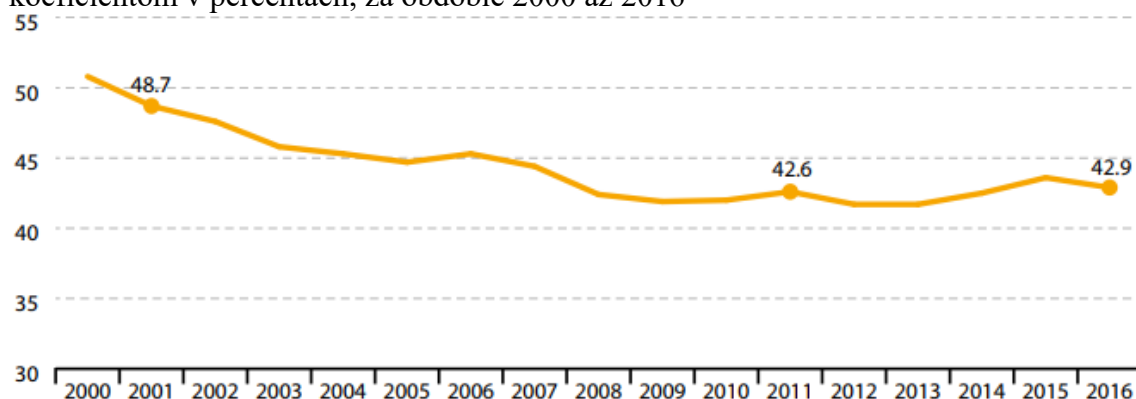
Európska únia používa na meranie cieľa 10, respektíve čiastkových cieľov oproti OSN pozmenené indikátory, zamerané špeciálne na štáty Európskej únie a nerovnosti medzi nimi, ako aj vplyv členských štátov Európskej únie v globálnom ponímaní a teda pomoci rozvojovým krajinám.

Európska únia sleduje celkovo deväť indikátorov. Štyri slúžia na analýzu nerovností medzi krajinami, taktiež štyri na meranie nerovností v rámci krajiny a posledný na meranie migrácie a sociálneho zabezpečenia.

1.3.1 Analýza nerovností medzi krajinami so zameraním na Európsku úniu

Prvý indikátor, ktorému sa budeme v tejto časti venovať, je indikátor rozdielov v kúpnej sile upraveného HDP na osobu. „Príjmy a životný štandard sa výrazne zlepšil naprieč EÚ, okrem toho dochádza aj k zblížovaniu krajín. Nerovnosti v HDP na osobu sa medzi členskými štátmi výrazne zúžili medzi rokmi 2004 až 2015, avšak toto zužovanie začalo v poslednej dobe stagnovať.“¹¹ Na vyjadrenie nerovností pomocou HDP na osobu sa používa variačný koeficient. Variačný koeficient sa vypočíta ako pomer smerodajnej odchýlky ku priemeru. Na základe vysvetlenia z Eurostatu, sa variačný koeficient používa na meranie nerovností medzi krajinami. Čím sú vyššie nerovnosti, tým je vyšší ak variačný koeficient. Vývoj HDP na osobu vyjadrený variačným koeficientom je zobrazený na grafe 7 nižšie.

Graf 7: HDP na osobu prepočítaný pomocou parity kúpnej sily, vyjadrený variačným koeficientom v percentách, za obdobie 2000 až 2016



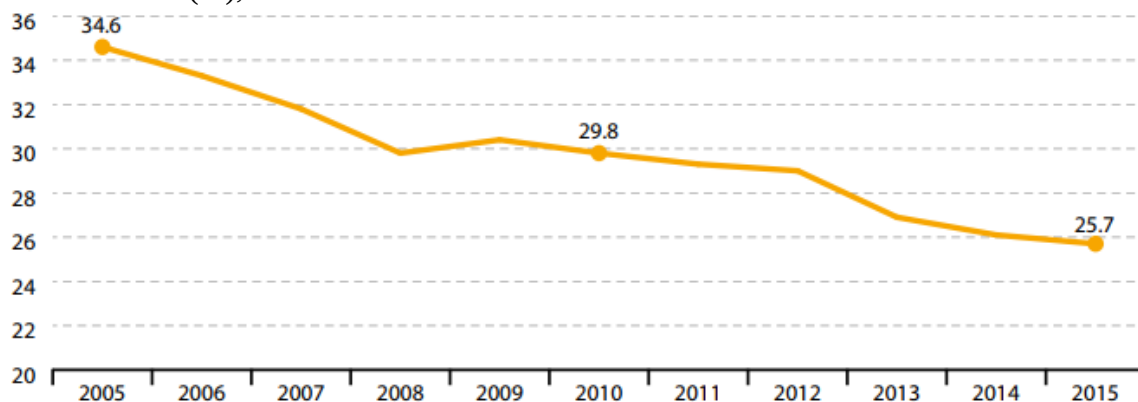
Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

¹¹ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 199

Variačný koeficient HDP na osobu v parite kúpnej sily sa od roku 2001 naprieč členskými štátmi EÚ znížil o takmer šesť percentuálnych bodov do roku 2008, čo naznačovalo dlhodobému zosúladieniu životných štandardov. Avšak zblížovanie po roku 2008 začalo stagnovať, respektíve sa mierne znížilo.

Ďalší indikátor, používaný na porovnanie nerovností medzi krajinami je *hrubý disponibilný príjem domácností na osobu*. „HDP na osobu sa používa na meranie výkonnosti ekonomiky krajiny. Hrubý disponibilný príjem domácností naopak ponúka pohľad na priemerný materiálny blahobyť obyvateľov. Vyjadruje kúpyschopnosť domácností a možnosť investovať, respektíve šetriť na budúcnosť.“¹²

Graf 8: Hrubý domáci príjem domácností na osobu, vyjadrený variačným koeficientom (%), v období 2005-2015



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

Poznámka: Agregované údaje nezahŕňajú Maltu, Luxembursko a ČR vzhľadom na nedostupnosť dát.

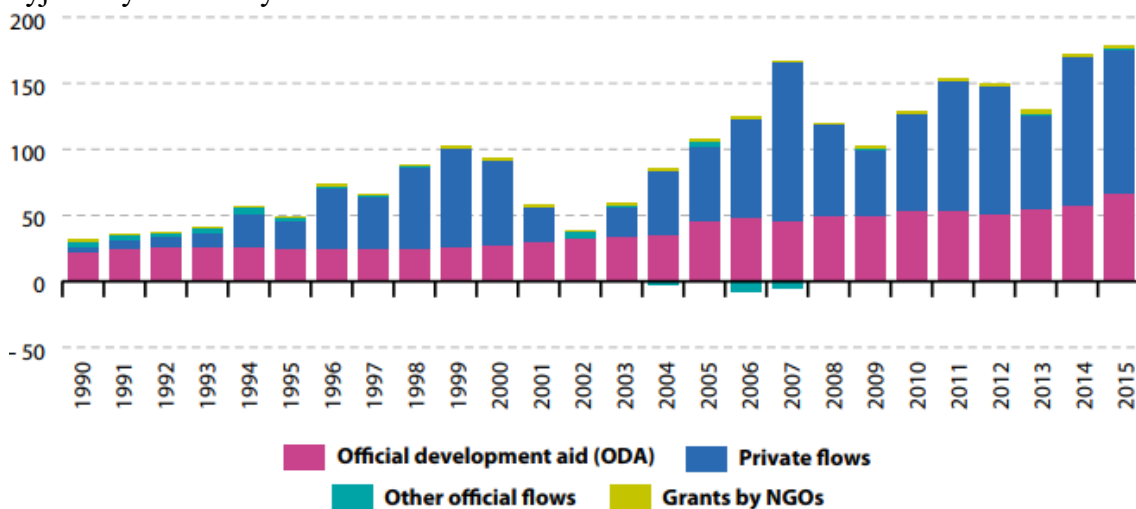
Z grafu 8 vieme vyčítať, že rozdiely v hrubom disponibilnom príjme na osobu od roku 2005 kontinuálne klesajú.

Tretí indikátor, *financie EÚ poskytované rozvojovým krajinám*, predstavuje objem finančných tokov, ktoré smerovali do rozvojových krajín v sledovanom období. Tieto finančné toky sa skladajú z oficiálnej rozvojovej pomoci (ODA), iných oficiálnych tokov (OOF), súkromných tokov, najmä priamych zahraničných investícií a grantov od súkromných inštitúcií.¹³ Graf 9 zobrazuje vývoj financovania rozvojových krajín od roku 1990. Objem finančnej pomoci sa v posledných desaťročiach výrazne zvýšil. Od roku 2000 po rok 2015 celkový finančný tok do rozvojových krajín zaznamenal priemerný ročný nárast 4,4 %. Rast sa dokonca zvýšil v posledných piatich rokoch, keď v priemere ročne dosahoval hodnotu 6,9 %. Finančný tok do rozvojových krajín dosiahol v roku 2015 maximum, 178 miliárd eur.

¹² KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 204

¹³ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 342

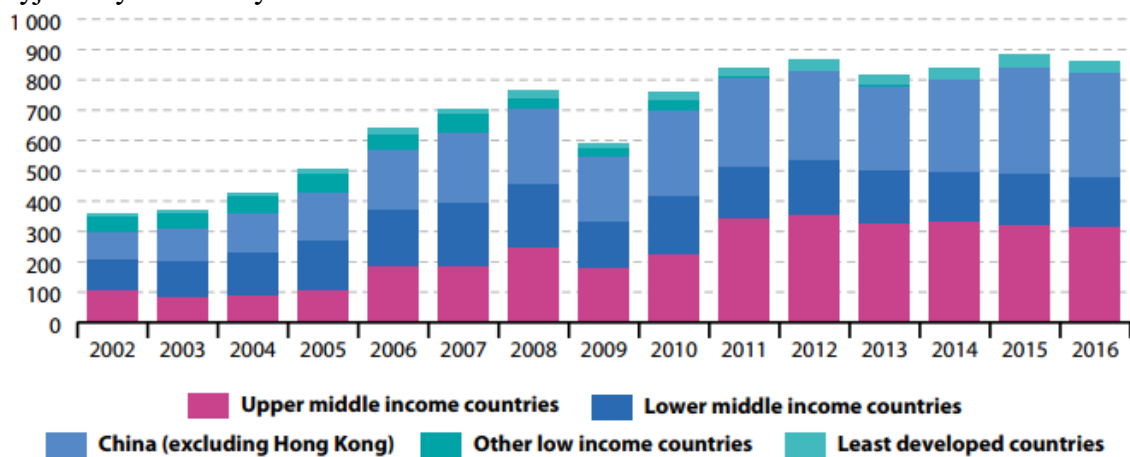
Graf 9: Objem financií od členov EU-28 pre rozvojové krajiny, v miliardách EUR vyjadrených v bežných cenách



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

Posledný indikátor pre meranie nerovností medzi krajinami je indikátor *importu EÚ z rozvojových krajín*. Import Európskej únie z rozvojových krajín (v tomto prípade ide o krajiny ktoré sú zapísané v tzv. DAC liste prijímateľov ODA pomoci) sa od roku 2002 výrazne zvýšil, najmä kvôli zväčšujúcim sa importom z Číny. Z krátkodobého hľadiska, teda od roku 2011 import z rozvojových krajín stagnuje.¹⁴

Graf 10: Objem importu krajín EÚ z rozvojových krajín, v miliardách EUR, vyjadrených v bežných cenách



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

Od roku 2002 sa import EÚ z rozvojových krajín viac než zdvojnásobil, z pôvodných 359 miliárd EUR na 861 miliárd v roku 2016. Podiel Číny na celkovom importe do EÚ sa zvýšil z pôvodných 25,2 % v roku 2002 na 40,1 % v roku 2016.

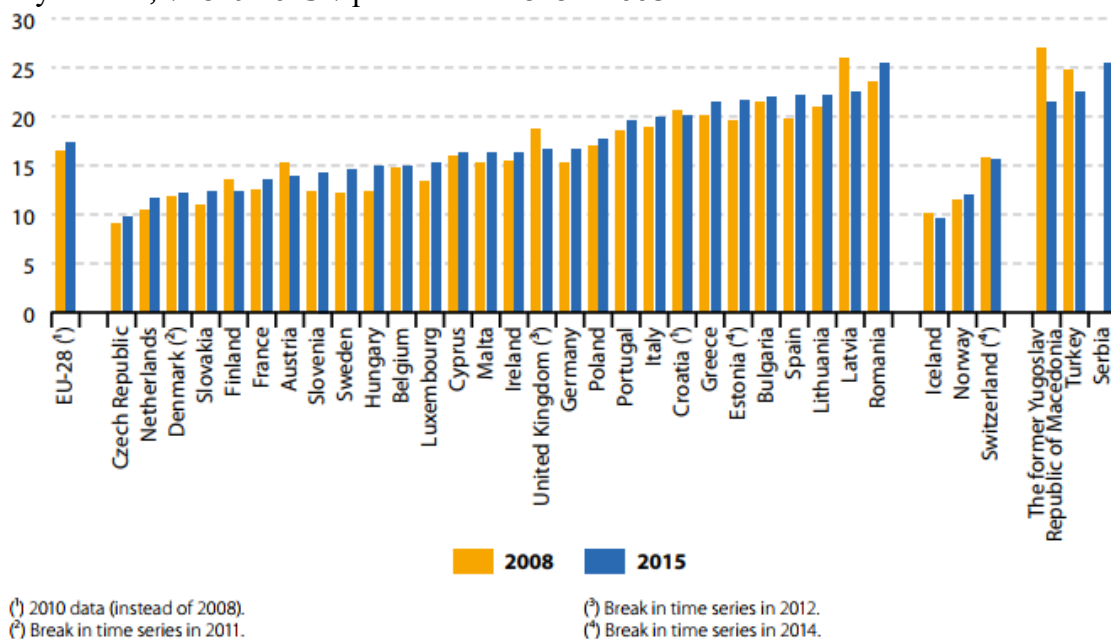
¹⁴ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 344

1.3.2 Analýza nerovností v rámci krajín so zameraním na Európsku úniu

Aj keď sa nerovnosti medzi krajinami za posledné desaťročia výrazne znižovali, tak nerovnosti v rámci krajín zažívajú recesiú. S rastom ekonomiky prichádza aj technologická inovatívnosť a finančná globalizácia, ktorá preferuje len určitú časť populácie danej krajiny s potrebnými zručnosťami. Tento trend má významný vplyv na zvyšovanie sa nerovností v rámci krajín.

Na overenie týchto tvrdení, ako to bolo spomenuté na začiatku kapitoly 1.3, sa používajú konkrétne štyri indikátory. Prvý indikátor, ktorému sa budeme venovať, je indikátor *počtu obyvateľov na hranici chudoby po prijatí sociálnej pomoci*. Obyvatelia, ktorí sa nachádzajú v riziku chudoby sú takí obyvatelia, ktorí sa nachádzajú pod hranicou chudoby, ktorá je stanovená na 60 % národného mediánu disponibilného príjmu.

Graf 11: Počet obyvateľov s rizikom chudoby po prijatí sociálnej pomoci, v mil. obyvateľov, v roku 2015 v porovnaní s rokom 2008

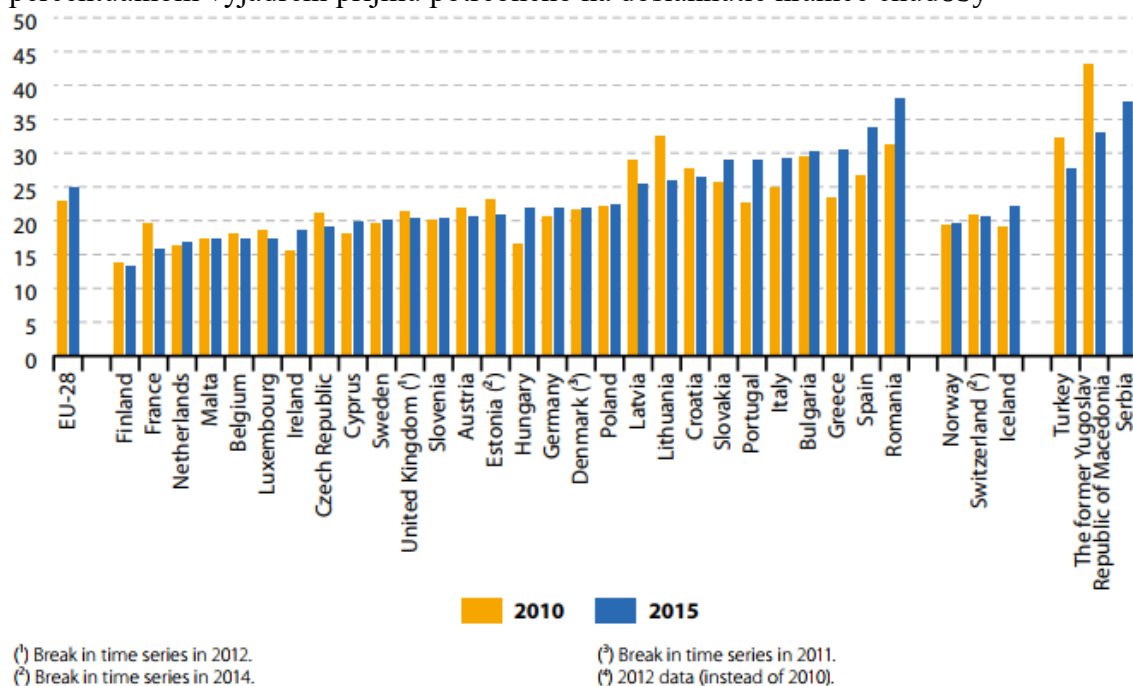


Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

Počet obyvateľov pod hranicou chudoby sa od roku 2005 postupne zvyšoval. Od roku 2010 sa trend zvyšovania počtu obyvateľov pod hranicou chudoby zrýchlil, pričom v roku 2015 celkový počet dosiahol hodnotu 86,8 milióna obyvateľov EÚ.

Nasledujúci indikátor, *medzera rizika chudoby*, vyjadruje percento príjmu, ktorý je potrebný na to, aby sa chudobní dostali na vyššie spomenutú hranicu chudoby. Porovnanie rokov 2015 a 2010 sa nachádza v grafe 12.

Graf 12: Relatívna medzera rizika chudoby, v roku 2015 v roku 2010, v percentuálnom vyjadrení príjmu potrebného na dosiahnutie hranice chudoby



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

Relatívna medzera rizika chudoby sa od roku 2008 kontinuálne zvyšovala, pričom v roku 2015 v priemere dosahovala 24,8%. „Z dlhodobého hľadiska (2005-2015) sa relatívna medzera rizika chudoby zvýšila o 1,5 percentuálneho bodu a z krátkodobého hľadiska o 1,9 percentuálneho bodu, čo naznačuje, že chudobní obyvatelia EÚ sa stávajú chudobnejšími.“¹⁵

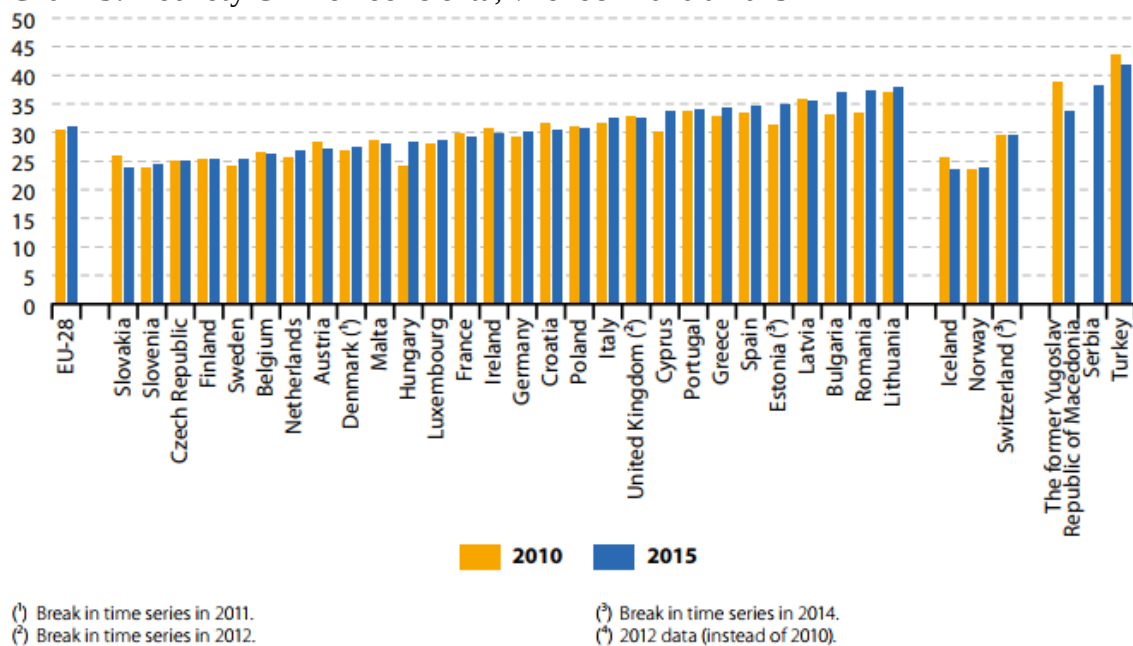
Tretí indikátor, ktorý v tejto časti práce budeme analyzovať, je *Giniho koeficient rovnomerného rozdelenia príjmov*. Giniho koeficient meria odchýlku rozsahu príjmov domácností od dokonalého rovnomerného príjmu. Giniho koeficient nadobúda hodnoty 0-100, pričom nula znamená, že príjmy sú rovnomerne prerozdeľované naprieč krajinou. Naopak hodnota 100 znamená, že všetok príjem všetkých domácností nadobúda jediná domácnosť. „V posledných dvoch rokoch (2014, 2015) sa priemerný Giniho koeficient ustálil na hodnote 31,0, čo predstavuje najvyššiu zaznamenanú hodnotu od roku 2005. Z dlhodobého hľadiska, teda za posledných 10 rokov, sa hodnota Giniho koeficientu zvýšila o 0,4 bodu.

¹⁵ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 206

V krátkodobom hľadisku, za posledných 5 rokov, sa Giniho koeficient navýšil o 0,5 bodu, čo naznačuje, že prerozdeľovanie príjmov v krajinách EÚ sa mierne zhoršilo.¹⁶

Na grafe 13 sú zobrazené hodnoty Giniho koeficientu pre krajiny EÚ. Za poznámku stojí, že v roku 2015 Slovenská republika dosahovala najnižšiu hodnotu Giniho koeficientu, konkrétne 23,7 bodu. Druhú najnižšiu hodnotu dosahovalo Nórsko s hodnotou 23,9 bodu.

Graf 13: Hodnoty Giniho koeficientu, v rokoch 2010 a 2015



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

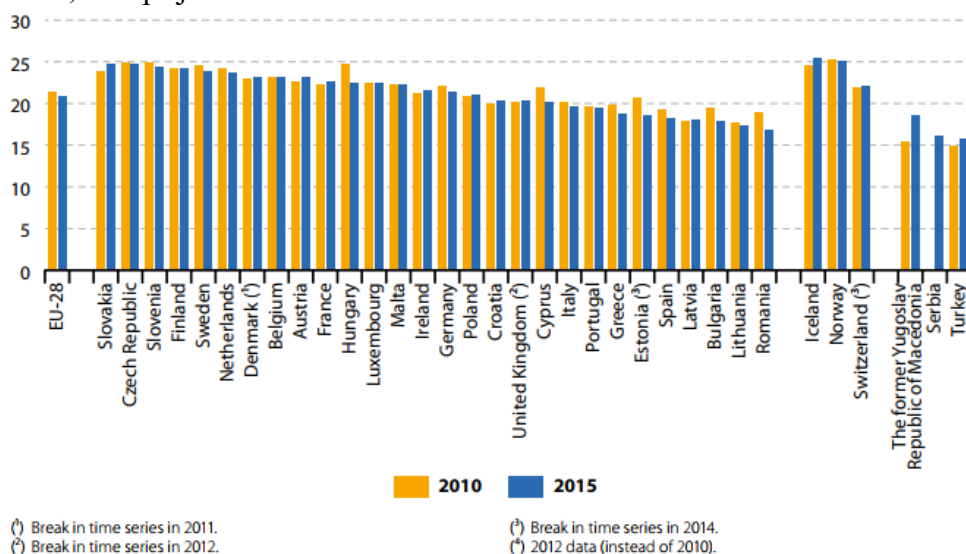
Posledný indikátor, pomocou ktorého sa skúma nerovnosť v rámci krajín je indikátor *podielu príjmov pre spodných 40 % populácie*. „Zhoršenie podielu príjmov spodných 40 % populácie od roku 2005 potvrdzuje trend zväčšovania sa príjmových rozdielov napriek ozdraveniu ekonomiky. Dôvodom môže byť nerovnomerný efekt na trhu práce v čase ekonomickej obnovy, ktorá preferovala vysokopríjmové domácnosti. Medzi rokmi 2010 a 2013/14 sa v priemere príjmy z práce takmer obnovili na úroveň pred krízou, čo ale neplatí pre nízkopríjmové domácnosti.“¹⁷

Trend znižovania podielu príjmov spodných 40 % populácie v priemere z dlhodobého (0,6 p.b.) aj z krátkodobého hľadiska (0,4 p.b.) naznačuje skutočnosť, že priemerné celkové príjmy členských štátov EÚ rástli rýchlejšie, ako tie pre chudobnejšie domácnosti.

¹⁶ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 208

¹⁷ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 210

Graf 14: Podiel príjmov spodných 40 % populácie danej krajiny, v rokoch 2010 a 2015, v % príjmu

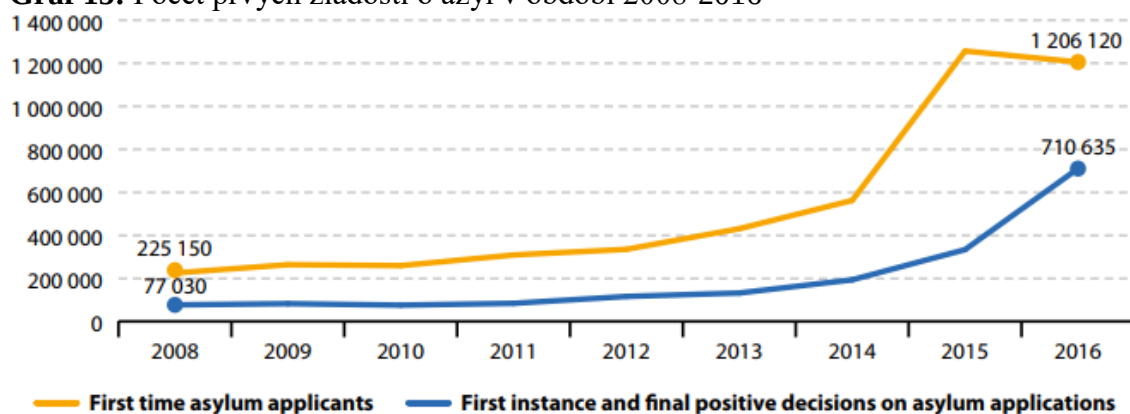


Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

1.3.3 Analýza migrácie a sociálneho zabezpečenia v rámci EÚ

Na analýzu migrácie a sociálneho zabezpečenia sa zameriame len na jeden indikátor, ktorým je *počet prvých žiadostí o azyl*. Prvá žiadosť o azyl sa na základe vysvetlenia Eurostatu chápe tak, že žiadateľ o azyl prvý krát požiadal o azyl v danom členskom štáte.

Graf 15: Počet prvých žiadostí o azyl v období 2008-2016



Zdroj: Eurostat, Sustainable development in the European Union

„Počet prvých žiadostí o azyl sa od roku 2008 dramaticky zvýšili, prevažne kvôli konfliktu v Sýrii. V roku 2016 sa o prvý azyl uchádzalo 1,2 milióna žiadateľov,

čo predstavuje päťkrát väčší nárast oproti roku 2008 a dvakrát viac ako v roku 2014.¹⁸

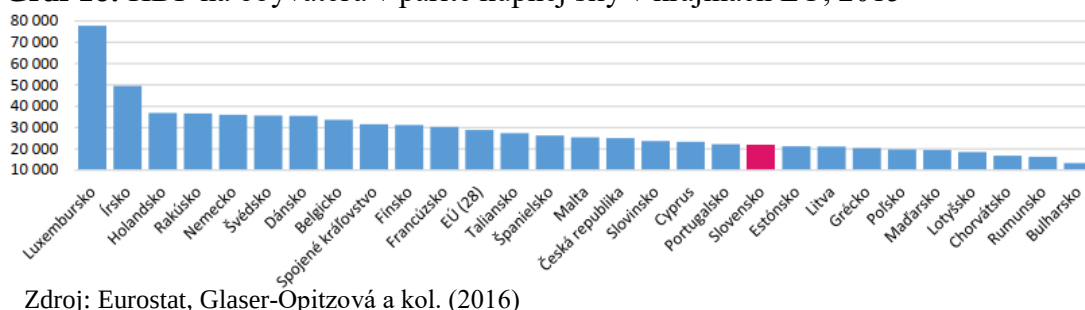
Napriek prudkému nárastu počtu azyľantov sa zaznamenal pokles o 50 910 žiadostí o azyľ v rozmedzí rokov 2015 a 2016. Na základe Eurostatu (2017) bol pokles spôsobený uzavretím Západnej balkánskej cesty v marci 2016 a dohodou medzi EÚ a Tureckom, čo núti migrantov, aby zmenili trasu cesty do Európy cez Stredozemné more.

1.4 Súčasný plnenie cieľa 10 Agendy 2030 so zameraním na Slovensko

Na analýzu Slovenska v medzinárodnom porovnaní, respektíve medzi krajinami EÚ, Štatistický úrad SR (ŠÚ SR) používa indikátor *HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily*.

„Keďže parita kúpnej sily eliminuje efekty rozdielnej cenovej úrovne medzi krajinami, odvodený ukazovateľ HDP na obyvateľa v PKS zohľadňuje veľkosť ekonomiky vyjadrenú počtom obyvateľov a aj rozdiely v cenových hladinách jednotlivých krajín.“¹⁹

Graf 16: HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily v krajinách EÚ, 2015



Zdroj: Eurostat, Glaser-Opitzová a kol. (2016)

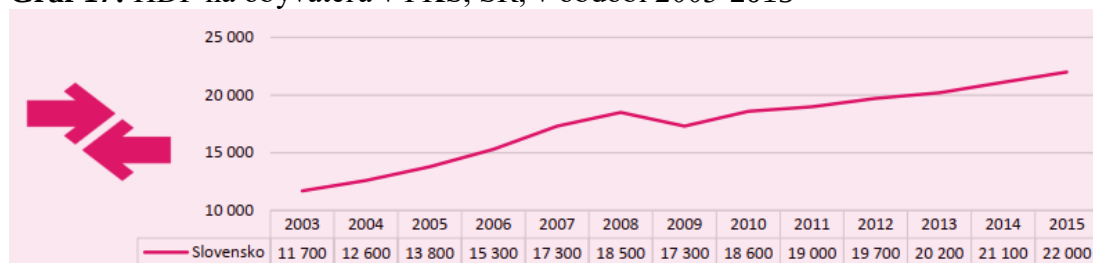
Na základe výsledkov ŠÚ SR sa noví členovia EÚ, vrátane Slovenska, umiestnili pod európskym priemerom. HDP Slovenska na obyvateľa v parite kúpnej sily na Slovensku predstavoval v roku 2015 77 % priemeru EÚ. Zo susedných krajín sa umiestnili lepšie ČR a Rakúsko. Z rebríčka relatívneho postavenia krajín zostaveného Eurostatom za všetky krajiny EÚ pre rok 2015 vyplýva, že Slovenská republika patrí medzi krajiny s najväčším posunom z pozície HDP na obyvateľa v parite kúpnej sily k priemeru EÚ z 55 % v roku 2003 na 77 % v roku 2015. Z hľadiska

¹⁸ KURKOWIAK, B. M. et al. (2017), s. 212

¹⁹ GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s. 80

ekonomického rastu sme tak boli v období posledných desiatich rokov označovaní za „európskeho tigra“.²⁰ Vývoj HDP na obyvateľa v PKS za Slovensko je zobrazený na grafe 17.

Graf 17: HDP na obyvateľa v PKS, SR, v období 2003-2015

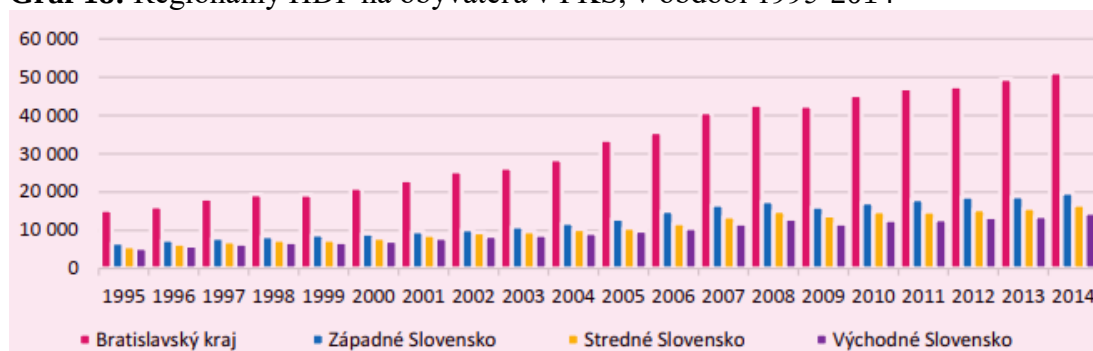


Zdroj: Eurostat, Glaser-Opitzová a kol. (2016)

Okrem medzinárodného porovnávania ŠÚ SR skúma aj vývoj nerovností v rámci krajiny, pomocou rovnakého indikátora a teda *HDP na obyvateľa v PKS* ale namiesto porovnávania krajín EÚ sa zameriava na jednotlivé regióny NUTS 2. Klasifikácia NUTS 2 rozdeľuje Slovensko na štyri časti: Bratislavský kraj, Západné Slovensko (bez Bratislavského kraja), Stredné Slovensko a Východné Slovensko.

„Slovensko patrilo v poslednom desaťročí k najrýchlejšie rastúcim ekonomikám EÚ. Nerástlo však rovnakým tempom vo všetkých regiónoch. Už v roku 1995 mal Bratislavský kraj dvojnásobne vyššie hodnoty HDP na obyvateľa než priemer Slovenska. HDP na obyvateľa totiž zohľadňuje počet obyvateľov, ale nie počet pracujúcich, ktorí HDP v danom regióne tvoria. Údaje o regióne Bratislavského kraja môžu výrazne skresľovať pracujúci s trvalým bydliskom v inom kraji.“²¹

Graf 18: Regionálny HDP na obyvateľa v PKS, v období 1995-2014



Zdroj: ŠÚ SR, Glaser-Opitzová a kol. (2016)

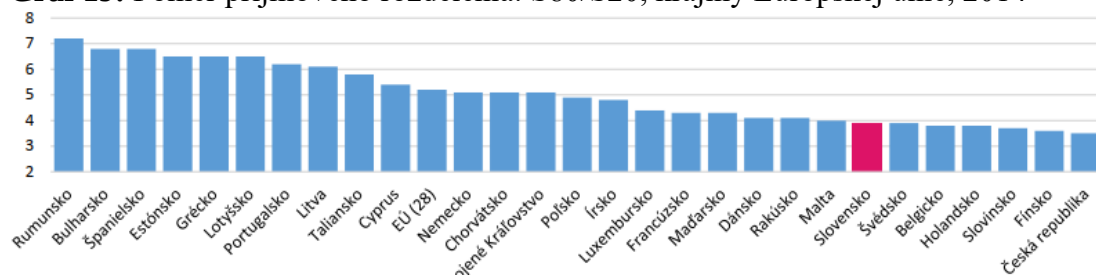
²⁰ GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s.80

²¹ GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s.82

Z aktuálnych informácií Eurostatu vyplýva, že najvyšší rast HDP na obyvateľa v PKS v pomere k priemeru krajín EÚ v rokoch 2008 až 2014 bol zaznamenaný v regiónoch Slovenska a Poľska, kde Bratislavský kraj a Mazowieckie vykázali nárast o 24,0 resp. o 18,8 p. b. Región Bratislavského kraja sa svojim nárastom aj v roku 2014 (graf 18) radí medzi 10 najbohatších regiónov EÚ. Zaujímavosťou je, že v období hospodárskej krízy v roku 2009, sa ekonomika tohto regiónu udržala na rovnakej úrovni, pričom v ostatných regiónoch Slovenska sme zaznamenali ekonomický pokles.²²

Posledný indikátor, pomocou ktorého ŠÚ SR analyzuje vývoj nerovností na Slovensku, je indikátor príjmovej nerovnosti, *Pomer príjmového rozdelenia: S80/S20*. Tento indikátor predstavuje pomer príjmov horného a dolného kvintilu. Príjmová nezrovnalosť sa v rámci krajín EÚ pohybovala v roku 2014 v intervale medzi 3,5 (ČR) a 7,2 (Rumunsko).

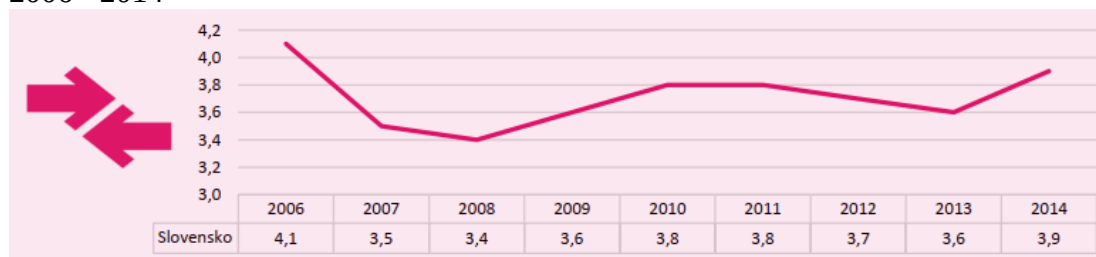
Graf 19: Pomer príjmového rozdelenia: S80/S20, krajiny Európskej únie, 2014



Zdroj: Eurostat, Glaser-Opitzová a kol. (2016)

Na základe výsledkov ŠÚ SR nie sú na Slovensku v porovnaní s krajinami EÚ príjmové nezrovnalosti príliš veľké. Hodnota indikátora sa v období 2006 až 2014 pohybovala v rozmedzí 3,4 až 4,1.

Graf 20: Pomer príjmového rozdelenia: S80/S20, Slovenská republika, za obdobie 2006 - 2014



Zdroj: Eurostat, Glaser-Opitzová a kol. (2016)

²² GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s.82

Podľa údajov z roku 2014 je suma ekvivalentných disponibilných príjmov 20 % osôb s najvyššími príjmami takmer štyrikrát vyššia, ako suma príjmov 20 % osôb s najnižšími príjmami.²³

²³ GLASER-OPITZOVÁ a kol. (2016), s.84

2 Cieľ práce

Hlavným cieľom tejto práce je priblížiť a zhodnotiť vývoj desiateho cieľa Agendy 2030, znižovania nerovností medzi krajinami a taktiež v rámci krajín, prijatý Organizáciou Spojených národov v septembri 2015.

V práci budeme postupne charakterizovať posledný vývoj a súčasný stav nerovností, ako aj pozíciu jednotlivých krajín v medzinárodnom porovnaní, na troch úrovniach. Každá úroveň predstavuje samostatný čiastkový cieľ.

V prvej úrovni sa zameriame na vývoj a vyhodnotenie stavu príjmových nerovností v globálnom ponímaní, medzi vybranými 181 krajinami sveta, pomocou Theilovho indexu, za roky 2017, 2012 a 2007, teda za posledné desaťročie. Vytvoríme komplexný obraz o tom, ktoré krajiny najviac vplývajú na veľkosť príjmových nerovností naprieč svetom.

Druhá úroveň je venovaná podrobnejšiemu vyhodnoteniu nerovností krajín Európskej únie a komparácii jednotlivých krajín EÚ, v kontexte plnenia čiastkových cieľov na základe zhlukovej analýzy indikátorov, stanovených Európskou úniou, za obdobie posledných piatich rokov, teda za roky 2017 a 2012.

V poslednej, tretej úrovni, sa zameriame na opísanie príjmovej nerovnosti v rámci Slovenska v období rokov 2009 až 2017, konkrétne medzi jednotlivými okresmi, resp. krajinami, pomocou Theilovho indexu a na ich vplyv na celkovú príjmovú nerovnosť Slovenska.

3 Metodika práce a metódy skúmania

3.1 Charakteristika nerovností v rámci cieľa 10 Agendy 2030

Téma nerovností krajín predstavuje komplexnú problematiku, ktorá zahŕňa široké spektrum nerovností. Ako sme si priblížili v časti 1.1, nerovnosti v rámci Agendy 2030 nie sú chápané ako len príjmové nerovnosti. Identifikujeme aj rozdiely medzi pohlaviami, rasové, náboženské a etnické rozdiely, ktoré významne prispievajú ku príjmovým nerovnostiam, čo v súčte predstavuje celkové rozdiely v rámci ako aj medzi jednotlivými krajinami. Síce sa v ciele 10 Agendy 2030 berú do úvahy aj iné ako príjmové nerovnosti, ale ich kvantifikovanie a implementovanie presahuje rozsah tejto práce. Z tohto dôvodu sa v ďalšej práci zameriame konkrétne na analýzu a porovnanie krajín z hľadiska príjmových nerovností.

Na analýzu príjmových nerovností krajín v rámci OSN budeme v štvrtej časti práce používať indikátor *hrubého národného dôchodku prepočítaného na osobu*. Krajiny Európskej únie budeme porovnávať pomocou nasledujúcich indikátorov: *rozdiely v kúpnej sile upraveného HDP na osobu, hrubý disponibilný príjem domácností na osobu, import EÚ z rozvojových krajín, počet ľudí na hranici chudoby po prijatí sociálnej pomoci, medzera rizika chudoby, Giniho koeficient a podiel príjmov pre spodných 40 % populácie*. Nerovnosti v rámci Slovenska budeme kvantifikovať na základe *úhrnu celkových miezd prepočítaných na obyvateľa (per capita)*.

3.2 Spôsob získavania údajov, ich zdroje a pracovný postup

Údaje pre indikátor *hrubého národného dôchodku prepočítaného na osobu*, potrebného na porovnanie krajín v rámci OSN pomocou Theilovho indexu, sme získali z databázy Svetovej banky (World Bank).

Svetová banka identifikuje HND na obyvateľa (pôvodne hrubý národný produkt – HNP) ako hrubý národný dôchodok, prepočítaný v bežných cenách USD pomocou Atlas metódy a predelený stredným stavom obyvateľstva. Hrubý národný dôchodok predstavuje súčet pridanej hodnoty všetkých rezidentov, plus akékoľvek dane z výrobkov (okrem dotácií) nezahrnuté v produkcii a taktiež čisté hlavné príjmy (kompenzácia miezd zamestnancov a príjmy z majetku) zo zahraničia. HND počítaný v národnej mene sa zvyčajne konvertuje na americký dolár podľa oficiálnych

výmenných kurzov pre porovnanie medzi ekonomikami. Na vyhľadanie kolísania cien a výmenných kurzov používa Svetová banka metódu Atlas, ktorá uplatňuje konverzný faktor, ktorý priemeruje výmenný kurz za daný rok a dva predchádzajúce roky, upravením rozdielov v inflácii medzi sledovanou krajinou a krajinami eurozóny, Japonska, Veľkej Británie a Spojených štátov amerických.²⁴

Vybrané indikátory, ktoré boli definované v častiach 1.3.1 a 1.3.2, a ktoré budeme zároveň používať v aplikačnej časti práce, sme získali na základe databázy Eurostatu.

Na základe metodických vysvetliviek Eurostatu²⁵ HDP predstavuje mieru ekonomickej aktivity. Pozostáva z celkovej hodnoty produkcie tovarov a služieb vyprodukovaných ekonomikou štátu, zníženej o medzispotrebu a navýšenej o čistú daň z produktov a importu. HDP na osobu je počítaný ako pomer HDP ku strednému stavu obyvateľstva v sledovanom roku. Hodnoty sú vyjadrené v parite kúpnej sily, ktorá predstavuje bežnú menu, ktorá eliminuje rozdiely v cenách medzi krajinami, čo umožňuje vierohodné porovnávanie krajín na základe HDP.

Hrubý disponibilný príjem domácností na osobu Eurostat definuje ako kúpnu silu domácností a ich schopnosť investície do tovarov a služieb, respektíve šetrenia do budúcnosti, pričom sa berú do úvahy dane ako aj ostatné sociálne príspevky a benefity. Hodnota indikátora sa vypočíta ako hrubý disponibilný príjem domácností a neziskových organizácií slúžiacim domácnostiam (NPISH), predelený skutočnou individuálnou spotrebou domácností prepočítanou v parite kúpnej sily a počtom obyvateľov.

Financie Európskej únie, ktoré sú poskytované rozvojovým krajinám, na základe metodických vysvetliviek Eurostatu, pozostávajú z čistých výdavkov na oficiálnu rozvojovú pomoc (ODA), ostatných oficiálnych tokov (OOF), súkromných tokov, čo predstavujú prevažne priame zahraničné investície (FDI), a grantov súkromných agentúr a mimovládnych organizácií. Rozvojové krajiny Eurostat definuje ako krajiny, ktoré sú zapísané v zozname Výboru OECD pre rozvojovú pomoc (DAC).

Importom Európskej únie z rozvojových krajín vyjadrujeme celkovú hodnotu importu, vyčíslenú v bežných cenách, do všetkých krajín EÚ, z rozvojových krajín zapísaných v zozname DAC.

²⁴ Svetové rozvojové ukazovatele, Svetová banka

²⁵ EÚ – metodické vysvetlivky, <https://ec.europa.eu/eurostat/data/metadata>, dostupné k 17.4.2019

Indikátor *medzera rizika chudoby* je na základe Eurostatu počítaný ako vzdialenosť medzi mediánom ekvivalentného celkového čistého príjmu osôb pod hranicou chudoby, a osobami na hranici chudoby, vyjadrenou ako percento rizika chudoby. Táto hranica je nastavená na 60% národného mediánu ekvivalentného disponibilného príjmu všetkých obyvateľov krajiny, nie EÚ ako celku.

Giniho koeficient rovnomerného rozdelenia príjmov podľa Eurostatu meria do akej miery sa prerozdeľovanie príjmov v rámci krajiny odlišuje od ideálne rovnomerného prerozdeľovania. Hodnota 0 predstavuje úplnú rovnosť, kde každý obyvateľ poberá rovnaký príjem. Na druhú stranu, hodnota 100 vyjadruje absolútnu nerovnosť prerozdeľovania príjmov, kde jediná osoba poberá všetok príjem.

Nakoniec *podiel príjmov pre spodných 40% populácie* predstavuje percentuálny podiel celkových disponibilných príjmov domácností, získaných spodnými 40% populácie.

Na skúmanie príjmových nerovností na Slovensku použijeme *úhrn celkových miezd prepočítaných na obyvateľa*, čo podľa metodických vysvetliviek ŠÚ SR predstavuje súhrn miezd a náhrad miezd v tis. Eur, ktoré boli získané pracoviskovou metódou, t.j. zamestnanci sú zaradení do toho okresu, kde majú svoje skutočné pracovisko. Následne boli získané mzdy a náhrady miezd vydelené počtom obyvateľov stredného stavu príslušného okresu.

3.3 Metódy použité na vyhodnotenie stavu nerovností

Poznáme nespočetné množstvo metód, pomocou ktorých môžeme analyzovať a vyjadriť stav nerovností krajín. De Maio (2007) identifikuje hneď niekoľko možných metód, ako sú napríklad Giniho index, metódy generalizovanej entropie, Atkinsonov index, Kakwaniho index progresivity, pomer decilov, koeficient variácie, Robin Hood index, či Sen-Shorrocks-Thon index (SST index).²⁶

Doteraz sme sa v práci zaoberali len Giniho indexom. V ďalších častiach práce sa budeme venovať jednej z mier generalizovanej entropie, konkrétne Theilovmu indexu a zároveň aj komparácii Giniho koeficientu a Theilovho indexu. Okrem metód skúmania nerovností sa budeme venovať aj metódam klasifikácie – zhlukovej analýze.

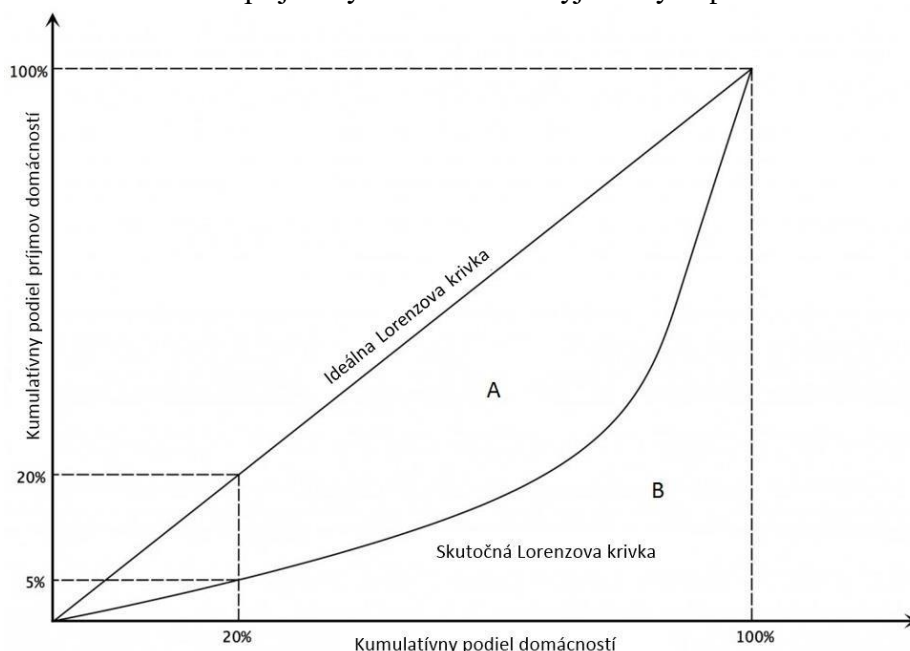
²⁶ DE MAIO (2007), s. 849-851

3.3.1 Giniho koeficient

Najrozšírenejšou mierou na skúmanie a porovnávanie príjmových nerovností jednotlivých krajín je Giniho koeficient. Jeho hlavnou výhodou, a teda aj dôvodom, prečo je taký populárny je, že skúma prerozdeľovanie príjmov naprieč skupinou, pričom nezáleží na veľkosti danej skupiny, čo umožňuje porovnávať v našom prípade menšie štáty ako napríklad Slovensko s krajinami ako Nemecko či Rusko.

Veľkosť príjmových nerovností, vypočítaná pomocou Giniho koeficientu, sa spravidla graficky zobrazuje pomocou Lorenzovej krivky, ktorá je zobrazená na grafe 21.

Graf 21: Veľkosť príjmových nerovností vyjadrených pomocou Lorenzovej krivky



Zdroj: <https://www.intelligenteconomist.com>, vlastné spracovanie

Lorenzova krivka zobrazuje pomer medzi kumulatívnym počtom všetkých domácností v sledovanej skupine na osi x a kumulatívnym podielom príjmov na osi y. Zjednodušene sa dá vyjadriť veľkosť Giniho koeficientu vzorcom (3.1).²⁷

$$G = \frac{A}{A + B} \quad (3.1.)$$

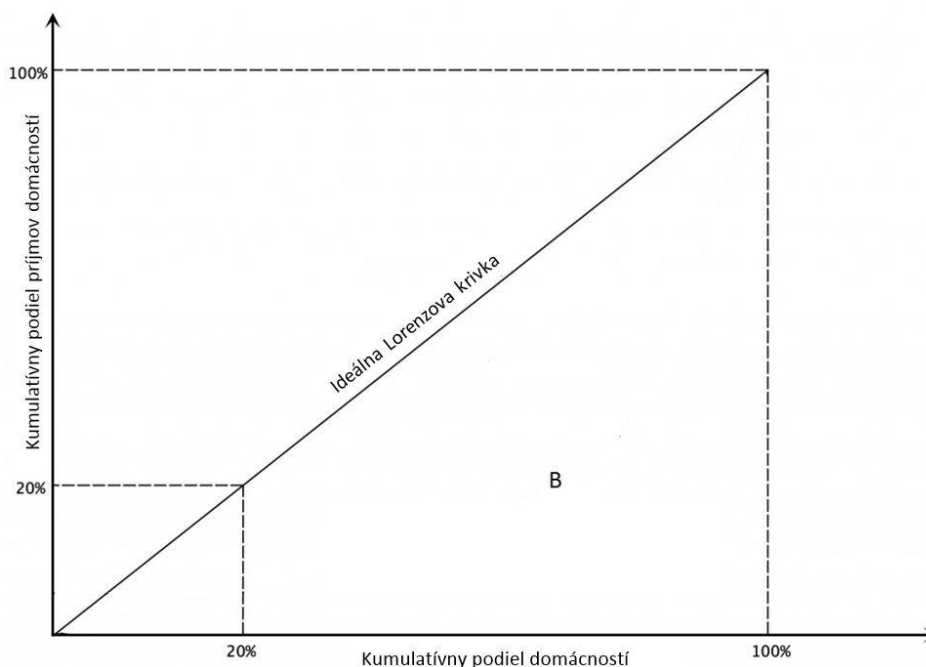
Ako naznačuje graf 21, Giniho koeficient môže nadobúdať hodnoty z intervalu $<0;1>$, respektíve 0 % až 100 %. Inak povedané, hodnota Giniho koeficientu predstavuje hodnotu veľkosti plochy A. Keďže pracujeme s uzatvoreným intervalom,

²⁷ VESELOVSKÁ (2015), s.72

znamená to, že Ginho koeficient môže nadobúdať dva extrém, keď koeficient dosahuje hodnotu 0 a naopak, ak dosahuje hodnotu 1.

Ideálna Lorenzova krivka predstavuje stav, kedy je prerozdeľovanie príjmov najrovnomernejšie, a teda napríklad 20 percent všetkých domácností by vlastnilo 20 percent všetkých príjmov sledovanej skupiny. To znamená, že plocha A, teda plocha medzi ideálnou Lorenzovou krivkou a skutočnou Lorenzovou krivkou by bola nulová. Inak povedané, skutočná Lorenzova krivka by sa rovnala ideálnej Lorenzovej krivke. Čiže ak by sme do vzorca (3.1.) dosadili za hodnotu A nulu, tak aj hodnota Giniho koeficientu by sa tým pádom rovnala 0.

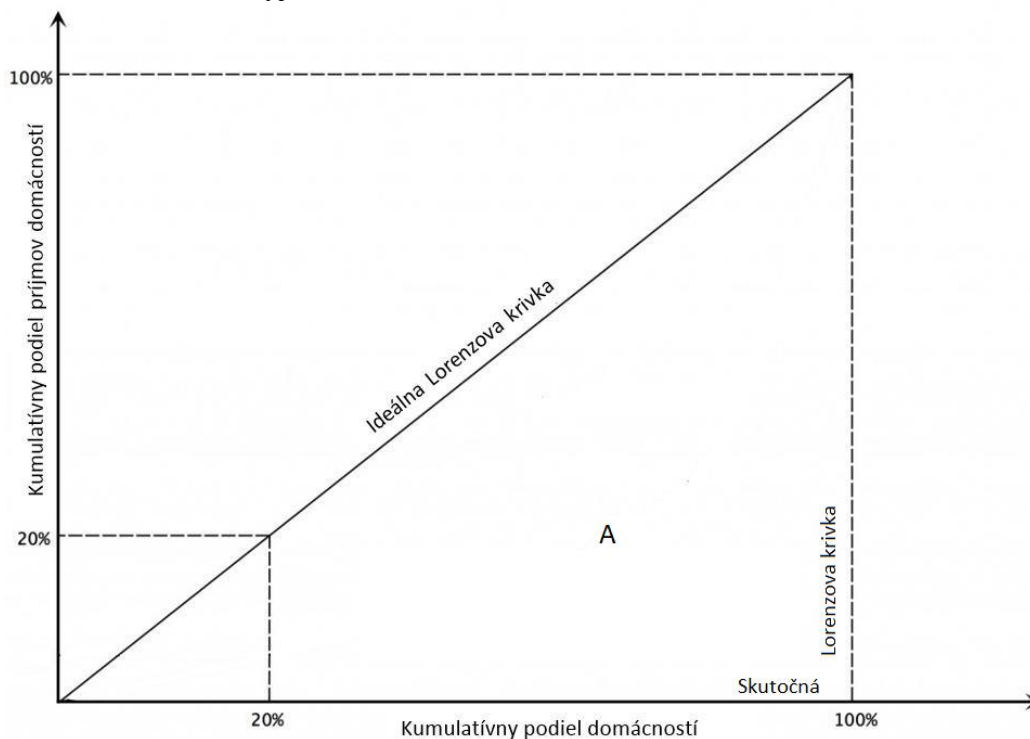
Graf 22: Ideálna Lorenzova krivka



Zdroj: <https://www.intelligenteconomist.com>, vlastné spracovanie

Druhý extrém, a teda že všetok majetok vlastní jedna osoba, sa dá vyjadriť pomocou Lorenzovej krivky tak, že plocha A medzi ideálnou Lorenzovou krivkou a skutočnou Lorenzovou krivkou bude nadobúdať hodnotu 1. Takýto stav je zobrazený na grafe 23. Opätovným dosadením do vzorca (3.1.) zistíme, že hodnota Giniho koeficientu by dosahovala hodnotu 1.

Graf 23: Grafické vyjadrenie 100 % Giniho koeficientu



Zdroj: <https://www.intelligenteconomist.com>, vlastné spracovanie

V skutočnosti však šanca, že nastane jeden z vyššie uvedených extrémov, je prakticky nulová. Giniho koeficient vyjadrený skutočnou Lorenzovou krivkou, aká je zobrazená napríklad na grafe 21, sa dá vypočítať vzorcom (3.2.),²⁸

$$G = 1 - 2 \int_0^1 L(x) dx \quad (3.2.)$$

kde:

x predstavuje podiel populácie

$L(x)$ predstavuje hodnotu Lorenzovej krivky prerozdelenia príjmov.

To znamená, že ak by $L(0,2) = 0,05$, tak 20 % populácie vlastní 5 % všetkých príjmov. Takýto stav je graficky zobrazený na grafe 21 na začiatku kapitoly 3.3.1.

²⁸ CATALANO et al. (2009), s. 5

3.3.2 Theilov index

Theilov index je jeden z najpoužívanejších ukazovateľov z triedy generalizovanej entropie, pričom o miere nerovnosti podáva rovnako vierohodné informácie ako Giniho koeficient. Podľa Noseka a Netrdovej (2009) pri meraní absolútnej miery sociálnogeografickej nerovnomernosti sa dá použiť Theilov index v dvoch formách, v populačne neváženej (T_N) ale aj populačne vyváženej (T_W) forme,

$$T_N = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{y_j}{y} \ln \frac{y_j}{y}; T_W = \sum_{j=1}^k \frac{n_j}{n} \frac{y_j}{y} \ln \frac{y_j}{y}, \quad (3.3., 3.4.)$$

kde:

k predstavuje počet regiónov,

y označuje celkový priemer sledovaného javu,

y_j predstavuje priemer sledovaného javu v regióne j ,

n je celkový počet obyvateľov,

n_j označuje počet obyvateľov regiónu j .

V ďalších častiach práce budeme používať upravený tvar Theilovho indexu, na základe publikácie od Owena a Martinezu (2009), kde premenná y predstavuje celkový príjem na osobu (per capita) a y_j označujeme celkový príjem na osobu v regióne j .²⁹

Najväčšiu výhodu Theilovho indexu predstavuje jeho rozložiteľnosť na jednotlivé regióny. Na rozdiel od Giniho koeficienta, ktorý zaznamenáva len nerovnosť naprieč celou skupinou, Theilov index umožňuje skúmať nerovnosť v rámci každého regiónu, čo predstavuje vnútroregionálna zložka (**W**) a zároveň aj nerovnosť medzi jednotlivými regiónmi, teda medziregionálnu zložku (**B**). Nosek, Netrdová (2009) uvádzajú vo svojej publikácii nasledovný tvar rozložiteľného Theilovho indexu T_c :

$$T_c = \left(\sum_{j=1}^k \frac{n_j}{n} \frac{y_j}{y} \ln \frac{y_j}{y} \right) + \left(\sum_{j=1}^k \frac{1}{n} \frac{y_j}{y} \sum_{i=1}^{n_j} \frac{y_{ij}}{y_j} \ln \frac{y_{ij}}{y_j} \right) = B + W, \quad (3.5.)$$

kde:

T_c označuje celkovú nerovnosť,

y_{ij} predstavuje hodnotu sledovaného javu i -teho obyvateľa regiónu j .

²⁹ MARTINEZ, OWEN (2009), s. 3

Hodnota Theilovho indexu nadobúda hodnoty z intervalu $<0; \ln n>$. Nula predstavuje úplnú rovnosť, kde každá sledovaná jednotka vlastní rovnakú kvantitu sledovanej charakteristiky. Hodnota $\ln n$ naopak predstavuje úplnú nerovnosť, kde jediná jednotka vlastní všetko, pričom ostatní nemajú nič.³⁰ „Celková miera nerovností meraná Theilovým indexom je daná súčtom populačne vyvážených rozdielov medzi priemerami regiónov a rozdielmi medzi obyvateľmi v rámci jednotlivých regiónov, pričom ako váha bola použitá relatívna veľkosť priemeru sledovaného javu daného regiónu voči celkovému priemeru. Podiel B/T_c teda popisuje, do akej miery je nerovnosť v populácii vysvetlená regionálnymi rozdielmi, a vyjadruje tak relatívny význam regionálnych nerovností. Medziregionálnu (**B**) a vnútroregionálnu (**W**) zložku môžeme ďalej rozložiť podľa príspevkov jednotiek vstupujúcich do analýzy, to znamená, že podiely týchto jednotiek na medziregionálnej aj vnútroregionálnej zložke celkovej nerovnosti sa dajú zaznamenať do mapy.³¹

3.3.3 Rozdiely medzi Giniho koeficientom a Theilovým indexom

Hlavný rozdiel oboch ukazovateľov určite predstavuje možnosť rozkladu vzorca, respektíve rozložiteľnosť nerovností na podskupiny. Ako to bolo spomenuté v časti 3.3.2, Theilov index sa dá rozložiť na podskupiny a teda môžeme merať veľkosť diferencií v medziskupinovom ponímaní, rovnako ako pri Giniho koeficiente, ale aj v rámci skupín, čo už Giniho koeficient neumožňuje.

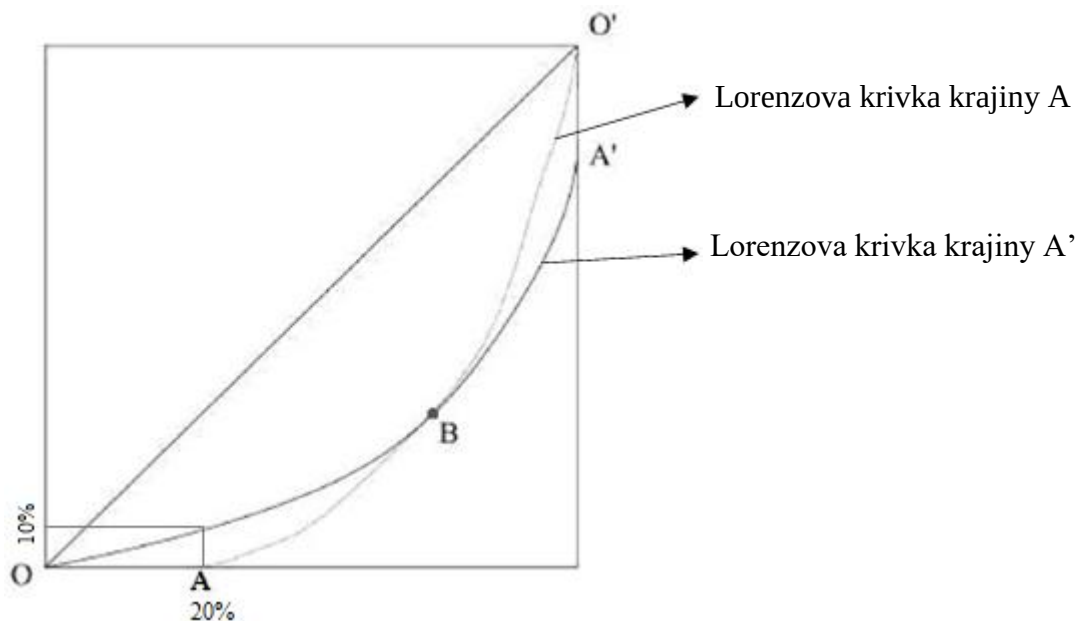
Oba ukazovatele sa taktiež líšia aj v intervale hodnôt. Ako to bolo spomínané predchádzajúcich podkapitolách, tak Theilov index môže nadobúdať hodnoty od 0 po $\ln n$ a Giniho koeficient od 0 po 1, respektíve od 0 % po 100 %. Z rozsahu oboch intervalov vyplýva, že v tejto oblasti má výhodu Giniho koeficient, pretože je náročné určiť hornú hranicu Theilovho indexu vzhľadom na premenlivosť počtu obyvateľov naprieč sledovanou skupinou.

Posledný významný rozdiel spočíva v tom, že Theilov index ponúka hodnovernejší obraz o celkovom prerozdelení sledovaného javu naprieč skúmanou oblasťou. Pri vyhodnocovaní nerovností na základe Giniho koeficientu môže nastať situácia, že dve krajiny, s dvoma rôznymi Lorenzovými krivkami budú dosahovať rovnakú hodnotu Giniho koeficientu. Takáto situácia je zobrazená na grafe 24.

³⁰ VESELOVSKÁ (2015), s. 74

³¹ NETRDOVÁ, NOSEK (2009), s. 56

Graf 24: Dve rozdielne Lorenzove krivky s rovnakou hodnotou Giniho koeficienta v bode B



Zdroj: BHAGWATI, PANAGARIYA (2013), s. 215, vlastné spracovanie

Z grafu 24 vidieť dve rozdielne krajiny, krajinu A a krajinu A', ktoré dosahujú rovnakú hodnotu Giniho koeficienta, v bode B. Avšak vzhľadom na os x je zrejmé, že prerozdelenie príjmov je pre obe krajiny rozdielne, pretože v bode A (20%) na osi x dosahuje Lorenzova krivka pre krajinu A' hodnotu 10% na osi y, a teda v krajine A' vlastní 20% obyvateľov cca 10% všetkých príjmov. Na druhú stranu, krajina A v rovnakom bode dosahuje hodnotu prerozdelenia príjmov 0%, to znamená, že 20% všetkých obyvateľov krajiny A nemá žiaden príjem. Síce sú obe krajiny na základe hodnoty Giniho koeficientu rovnaké, avšak Lorenzova krivka znázorňuje, ako sa diametrálne od seba odlišujú.

3.3.4 Zhuková analýza

Zhluková analýza je viacrozmerná metóda, ktorá sa radí do triedy klasifikačných metód. Na rozdiel od metód analýzy nezávislosti či metód analýzy závislosti nie sú predmetom klasifikačných metód analýzy premenné, ale pozorovania.

Cieľom zhukovej analýzy je identifikovať podobné pozorovania, zoskupiť ich do skupín, ktoré sú homogénne ale navzájom sa odlišujú, a určiť pravidlo, podľa ktorého bude možné v budúcnosti zaradiť nové pozorovania do už určených zhukov.

Postup pri vytváraní zhukov sa skladá z piatich častí – výberu miery podobnosti (resp. nepodobnosti), výberu druhu zhukovacieho postupu, výberu zhukovacej metódy, určenia počtu významných zhukov a interpretácie zhukov.

Medzi miery podobnosti patria koeficienty asociácie (pre kvalitatívne premenné), koeficienty korelácie (pre kvantitatívne premenné) a pravdepodobnostné

miery. Medzi miery nepodobnosti patrí miera vzdialenosti. Najzákladnejšou metódou vzdialenosti je Euklidovská vzdialenosť. Podľa Stankovičovej, Vojtkovej (2007) si Euklidovská vzdialenosť vyžaduje nekorelovanosť vstupných premenných, to znamená, že v prípade korelovaných premenných nie je vhodné pomocou euklidovských vzdialeností použiť túto metódu. Z korelovaných dostaneme nekorelované pomocou faktorovej analýzy alebo metódy hlavných komponentov.³² Okrem Euklidovskej vzdialenosti poznáme aj iné miery vzdialenosti, ako napríklad Minkovského vzdialenosť, Hammingova vzdialenosť, či Mahalanobisova vzdialenosť.

Na rozhodnutie o nekorelovanosti vstupných premenných použijeme Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test adekvátnosti (vhodnosti) výberových dát. KMO test spočíva v tom, že pokiaľ je hodnota výsledku testu menšia ako 0.50, tak sa vstupné premenné považujú za nezávislé. Naopak, ak je hodnota výsledku väčšia ako 0.50, vstupné premenné sú závislé. Transformáciu vstupných premenných z korelovaných na nekorelované získame transformáciou premenných na faktory, definované pomocou faktorovej analýzy, metódou hlavných komponentov. Viac o faktorovej analýze sa nachádza v publikácii Stankovičová, Vojtková (2007) či Gorsuch (2013).

Rozlišujeme dva druhy zhlučovacieho postupu – hierarchický a nehierarchický postup. Hierarchický postup je špecifický tým, že analyzuje celý štatistický súbor a výsledok zhlučovania je možné zobrazit' pomocou dendrogramu. Hierarchický postup možno rozdeliť na dva druhy, na aglomeratívny a divízny postup. Aglomeratívny postup je založený na tom, že v prvom kroku zhlučovania je každá jednotka samostatným zhlukom, pričom v poslednom kroku sú všetky jednotky v jedinom zhluku. Divízny postup funguje na opačnom princípe, a síce že v prvom kroku sú všetky jednotky v jedinom zhluk, pričom v poslednom kroku každá jednotka bude predstavovať samostatný zhluk. Nehierarchický postup je založený už na vopred určenom počte zhlukov, iteratívnym postupe určenia ich stredov a postupnom zarad'ovaní jednotiek k vybraným stredom. V našej práci budeme pracovať len hierarchickým, aglomeratívnym postupom.

Zhlukové metódy, ktoré využívajú aglomeratívny postup, sú napríklad metóda najbližšieho suseda, metóda najvzdialenejšieho suseda, metóda priemernej väzby či centroidná metóda. Všetky spomenuté metódy spája fakt, že sú založené na matici

³² STANKOVIČOVÁ, VOJTKOVÁ (2007), s. 134-136

euklidovských vzdialeností. Najpoužívanejšia metóda, ktorá nie je založená na počítaní matice vzdialenosti je Wardova metóda. „Pri tejto metóde sa podobnosť objektov, respektíve zhlukov, meria ako suma štvorcov medzi objektmi z dvoch zhlukov, sčítaná cez všetky atribúty daných objektov. Jedinečnosť tejto metódy spočíva v minimalizácii sumy rozptylov cez všetky novovytvorené zhluky. V princípe to značí to, že v každej generácii sa snažíme vytvárať zhluky tak, aby sme zachovali čo najväčšiu súdržnosť v rámci jednotlivých zhlukov.“³³

Na určenie počtu významných zhlukov používame ukazovatele kvality zhukovania, ako sú štandardná odchýlka premenných tvoriacich zhluk (RMSSTD), koeficient determinácie (RSQ), semiparciálny koeficient determinácie (SPRSQ) a vzdialenosť zhlukov (CD), ktoré graficky vyjadríme pomocou Scatter plotu. Následne významný počet zhlukov zistíme pomocou tzv. „Elbow“ metódy. Podľa Kodinariya, Makwana (2013) Elbow metóda vychádza zo skutočnosti, že so zvyšujúcim sa počtom zhlukov (K) sa hodnota semiparciálneho koeficienta determinácie rapídne znižuje, až nastane zlom, teda tzv. Elbow. Od zlomu sa s pribúdajúcimi zhlukmi semiparciálny koeficient determinácie znižuje už len minimálne. Počet významných zhlukov sa rovná počtu zhlukov pokiaľ nenastane zlom.³⁴

Nakoniec na to, aby sme určili konečné poradie zhlukov, použijeme metódu viackriteriálneho hodnotenia – bodovaciú metódu. Podstata bodovacej metódy spočíva v tom, že maximálny počet bodov (100) sa pridá zhuku, ktorý dosahuje najlepší výsledok. Pri maximalizácii sa 100 bodov pridá zhuku, ktorý dosahuje najväčšiu hodnotu. Naopak, pri minimalizácii sa 100 bodov pridá krajine, ktorá dosahuje najmenšiu hodnotu. Ostatným zhukom priradíme toľko bodov, od 0 po 100, koľko percent predstavuje hodnota indikátora z najlepšej hodnoty indikátora.

³³ BERES, TREBUŇA (2010), s. 2

³⁴ KODINARIYA, MAKWANA (2013), s. 92

4 Výsledky práce a diskusia

Táto časť diplomovej práce je venovaná aplikovaniu a prehĺbeniu nových poznatkov získaných z predchádzajúcich častí práce. V prvej časti sme porovnávali nerovnosti naprieč svetom. V druhej časti sme zúžili rozpätie skúmaných krajín na štáty Európskej únie. V poslednej časti sme sa zamerali špeciálne na Slovensko, respektíve všetky okresy SR.

4.1 Nerovnosti vo svete podľa Theilovho indexu

V časti 1.2 sme poukázali na súčasný stav nerovností vo svete na základe vytýčených čiastkových cieľov OSN. Avšak, ani jeden čiastkový cieľ komplexne nepoukazuje na individuálnu príjmovú nerovnosť všetkých 193 krajín uznaných OSN,³⁵ najmä vzhľadom na nedostupnosť dát sledovaných čiastkových cieľov. Tým pádom sme sa v tejto časti zaoberali vyčíslením príjmových nerovností použitím Theilovho indexu, naprieč 181 krajinami sveta.

Ako parameter pre porovnávanie krajín sme si zvolili indikátor *hrubého národného dôchodku prepočítaného na osobu*, ktorý bol bližšie definovaný v časti 3.2.

Na výpočet Theilovho indexu sme použili vzorec (3.4.), teda populačne vyvážený tvar T_w , kde k predstavuje počet sledovaných štátov, v našom prípade $k = 181$, y označuje hrubý národný dôchodok prepočítaný na osobu pre svet, y_j predstavuje hrubý národný dôchodok prepočítaný na osobu pre sledovanú krajinu j , n označuje celkový počet obyvateľov sveta a nakoniec n_j predstavuje počet obyvateľov krajiny j .

Vzhľadom na to, že súčasťou čiastkového cieľa je posúdenie vývoja nerovností sledovaných krajín sveta, hodnoty Theilovho indexu sme počítali na päťročnej báze, teda pre roky 2017, 2012 a 2007. Výsledky príspevkov vybraných krajín, teda krajín, ktoré najviac prispievajú ku celkovej nerovnosti sú zobrazené v tabuľke 1. Príspevky ku celkovej hodnote Theilovho indexu, všetkých 181 krajín sveta, sú vyjadrené v *prílohe 1* na konci tejto práce.

³⁵ OSN, <https://www.un.org/en/sections/member-states/growth-united-nations-membership-1945-present/index.html>, dostupné k 18.4.2019

Tabuľka 1: Príspevky vybraných krajín k celkovému Theilovmu indexu v období 2007 - 2017

Krajina	T_w (2007)	T_w (2012)	T_w (2017)
Čína	-0,07127	-0,06113	-0,02722
India	-0,04293	-0,04923	-0,05432
Taliansko	0,05477	0,03568	0,02637
Francúzsko	0,07275	0,05368	0,04238
Spojené kráľovstvo	0,09175	0,04845	0,04674
Nemecko	0,09528	0,07570	0,06607
Japonsko	0,13672	0,13216	0,08224
USA	0,46381	0,35857	0,41979
Svet	0,99152	0,77008	0,71580

Zdroj: Vlastné spracovanie

Krajiny, ktoré prispievajú negatívnymi príspevkami ku celkovej nerovnosti, sú krajiny, ktorých hodnota priemerného hrubého národného dôchodku prepočítaného na osobu je menšia ako priemerná hodnota HND prepočítaného na obyvateľa za svet. Príkladom je Čína, ktorej priemerný HND per capita v roku 2007 dosahoval 0,3011 násobok z priemernej hodnoty za svet. Priemerná hodnota hrubého národného dôchodku prepočítaného na obyvateľa USA dosahoval v roku 2007 až 5,83 násobok priemerného HND per capita sveta.

Celková nerovnosť, pri meraní Theilovým indexom, sa vo svete znižuje, vzhľadom na to, že v roku 2007 celková nerovnosť predstavovala hodnotu Theilovho indexu 0,9915 pričom o päť rokov neskôr to bola už hodnota 0,7701 a v roku 2017 už len 0,7158. Ak sa pozrieme bližšie na jednotlivé krajiny, tak majoritnú zásluhu na nerovnostiach vo svete majú Spojené štáty americké, s príspevkom k celkovej nerovnosti v roku 2007 viac než trojnásobne vyšším ako druhá krajina, Japonsko. Dokonca v roku 2017 bol príspevok USA až päťnásobne vyšší ako príspevok druhého Japonska. Na opačnom konci sa nachádza Čína s najviac negatívnym príspevkom v roku 2007.

Vývoj nerovností väčšiny krajín naznačuje pozitívny vývoj, a síce, že sa nerovnosti v priebehu dekády postupne znižujú. Platí to pre všetky krajiny na oboch stranách tabuľky, s výnimkou USA na pozitívnej strane a Indie, na strane negatívnej. Zatiaľ čo príspevok USA ku celkovej nerovnosti kolíše, tak v Indii negatívny rast príspevkov vykazuje síce malý, ale kontinuálny rast. Zmeny v príspevkoch ku celkovej nerovnosti pre vybrané krajiny sú zobrazené v tabuľke 2 nižšie.

Tabuľka 2: Absolútne a relatívne zmeny v príspevkoch nerovností vo vybraných krajinách

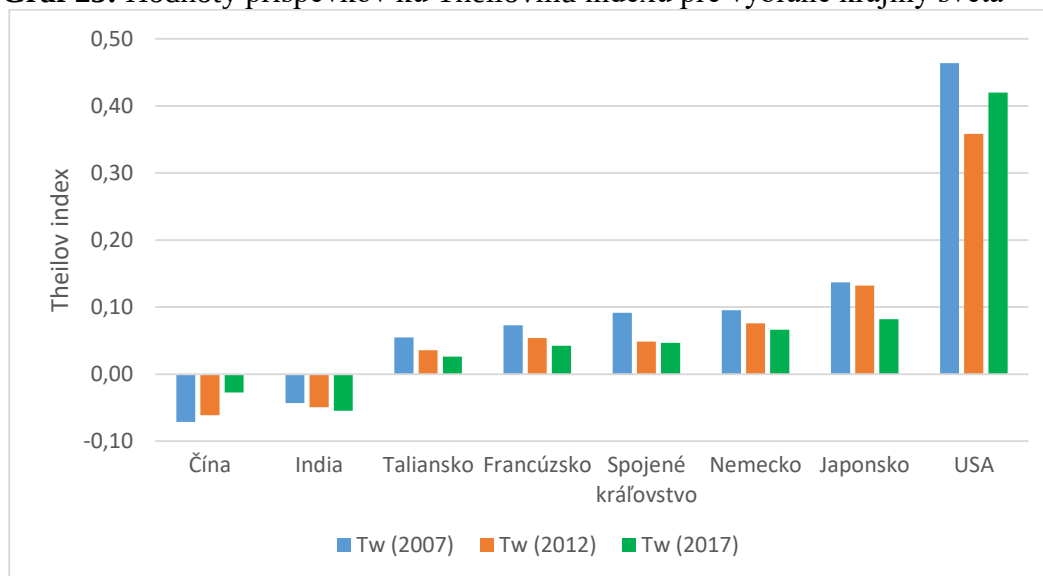
Krajina	Δ zmena		% zmena	
	T_w (2007/2012)	T_w (2012/2017)	T_w (2007/2012)	T_w (2012/2017)
Čína	-0,01013	-0,03391	-0,14220	-0,55472
India	0,00629	0,00509	0,14658	0,10348
Taliansko	-0,01909	-0,00930	-0,34862	-0,26072
Francúzsko	-0,01907	-0,01130	-0,26208	-0,21047
Spojené kráľovstvo	-0,04330	-0,00171	-0,47194	-0,03529
Nemecko	-0,01958	-0,00964	-0,20548	-0,12728
Japonsko	-0,00456	-0,04992	-0,03337	-0,37773
USA	-0,10524	0,06122	-0,22691	0,17075
Svet	-0,22144	-0,05427	-0,22334	-0,07048

Zdroj: Vlastné spracovanie

Záporná hodnota pri absolútnej a relatívnej zmene predstavuje priblíženie sa ku 0, teda k ideálnemu stavu. Pozitívna hodnota naopak naznačuje zväčšenie nerovností a vzdialenie sa od ideálneho stavu.

Vyjadrovanie zmien v relatívnom tvare vie byť zavádzajúce. Príkladom sú krajiny USA a Nemecko. V relatívnom ponímaní sa ich príspevok v období 2007/2012 znížil podobne, okolo 20 %. Avšak v absolútnom ponímaní bol tento pokles oveľa markantnejší v USA, kde sa hodnota T_w znížila o hodnotu 0,1052, oproti Nemecku, kde sa hodnota T_w znížila len o hodnotu 0,0195, teda päťnásobne menej. Lepšia vizualizácia poklesov a rastov príspevkov vybraných krajín ku celkovému Theilovho indexu sa nachádza na grafe 25.

Graf 25: Hodnoty príspevkov ku Theilovmu indexu pre vybrané krajiny sveta



Zdroj: Vlastné spracovanie

4.2 Analýza krajín EÚ v zmysle plnenia čiastkových cieľov

V časti 1.3 sme si podrobne rozobrali deväť indikátorov na sledovanie rozsahu nerovností v rámci krajín aj v medzikrajinovom ponímaní. Problém je, že neexistuje komplexná analýza krajín čo sa týka plnenia všetkých cieľov súčasne. To znamená, že každý indikátor poukazoval na všetky krajiny EÚ a ich plnenie daného indikátora. Vzhľadom na to, že sme pracovali s rôznymi indikátormi, pri každom indikátore dosahovali lepšie výsledky iné krajiny. Aby sme zistili, ktoré krajiny sú si podobné v kontexte plnenia všetkých sledovaných indikátorov stanovených EÚ, použijeme metódu zhlukovej analýzy.

Plnenie skúmaných čiastkových cieľov krajín Európskej únie sme analyzovali za roky 2017 a 2012, pomocou štatistického softvéru SAS Enterprise Guide 5.1. Vzhľadom na nekompletnosť a nedostupnosť dát, do zhlukovej analýzy vstupovalo len 21 krajín EÚ, pričom sme rozlišovali sedem indikátorov, vymedzených Európskou úniou:

AGDI – Adjusted gross disposable income of households per capita (*hrubý disponibilný príjem domácností na osobu*)

DEV_IMP – EU imports from developing countries (*import EÚ z rozvojových krajín*)

ADJ_PP – Purchasing power adjusted GDP per capita (*rozdiely v kúpnej sile upraveného HDP na osobu*)

POVE – People at risk of income poverty after social transfers (*počet ľudí na hranici chudoby po prijatí sociálnej pomoci*)

MED_POV – Relative median at-risk-of-poverty gap (*medzera rizika chudoby*)

GINI – Gini coefficient of equivalised disposable income (*Giniho koeficient*)

INC_SHARE - Income share of the bottom 40 % of the population (*podiel príjmov pre spodných 40% populácie*).

4.2.1 Zhluková analýza krajín EÚ za rok 2017

Ako prvé sme si overili vhodnosť dát vstupujúcich do zhlukovej analýzy. V časti 3.3.4 bolo spomenuté, že väčšina zhlukových metód je založená na matici Euklidovskej vzdialenosti. Vzhľadom na to, že Euklidovská vzdialenosť si vyžaduje nekorelovanosť vstupných premenných, overili sme ich nezávislosť. Na rozhodnutie o nezávislosti sme použili Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test adekvátnosti (vhodnosti)

výberových dát. KMO test spočíva v tom, že pokiaľ je hodnota výsledku testu menšia ako 0.50, tak sa vstupné premenné považujú za nezávislé. Naopak, ak je hodnota výsledku väčšia ako 0.50, vstupné premenné sú závislé. Výsledok KMO testu sledovaných indikátorov je zobrazený v tabuľke 3.

Tabuľka 3: Výsledok KMO testu sledovaných indikátorov, 2017

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.60234387						
AGDI	DEV_IMP	ADJ_PP	POVE	MED_POV	GINI	INC_SHARE
0.61767827	0.57181564	0.70338754	0.56460102	0.84498863	0.54592623	0.55035698

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Z tabuľky 3 vyplýva, že KMO štatistika pre všetky indikátory vychádza vyššia ako 0.5, a teda sú závislé. Vzhľadom na to, že na zhľukovú analýzu sú potrebné nezávislé premenné, bolo nutná transformácia premenných. Transformáciu zo závislých premenných na nezávislé sme zabezpečili pomocou faktorovej analýzy, metódou hlavných komponentov. Faktory (hlavné komponenty) predstavujú lineárnu kombináciu vstupujúcich premenných. Počet faktorov sme určili pomocou Eigenvalue (vlastného čísla). Ak je hodnota vlastného čísla väčšia ako priemer, tak je faktor významný.

Tabuľka 4: Hodnoty vlastných čísel

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total = 7 Average = 1				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.83694760	1.79249240	0.5481	0.5481
2	2.04445520	1.56161488	0.2921	0.8402
3	0.48284032	0.05968857	0.0690	0.9092
4	0.42315175	0.29914130	0.0605	0.9696
5	0.12401045	0.03749534	0.0177	0.9873
6	0.08651512	0.08443555	0.0124	0.9997
7	0.00207956		0.0003	1.0000

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Pri tvorbe zhľukovej analýzy sme uvažovali s dvoma faktormi, pretože hodnota prvého aj druhého vlastného čísla je väčšia ako priemer ktorý dosahuje hodnotu 1. Oba faktory spolu vyjadrujú 84,02% celkovej variability pôvodných hodnôt. Keďže pracujeme s kvantitatívnymi premennými, nezávislosť medzi faktormi sme overili pomocou korelačnej matice.

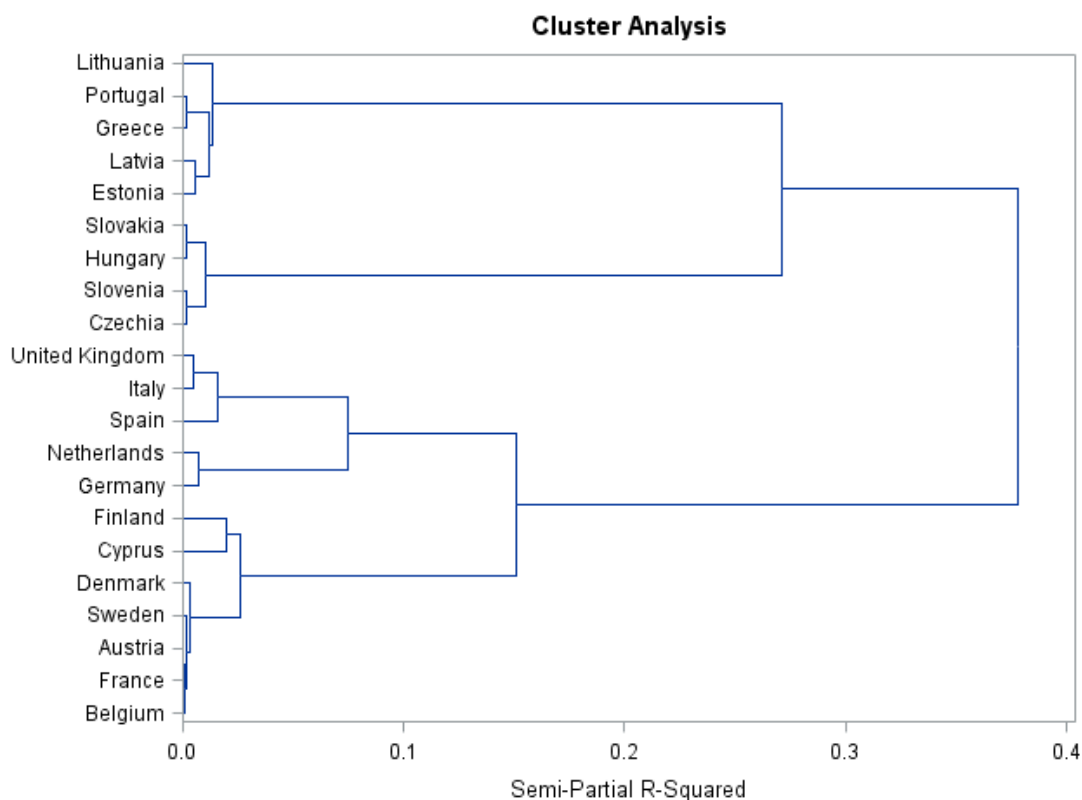
Tabuľka 5: Korelačná matica výsledných faktorov

Pearson Correlation Coefficients, N = 21		
	Factor1	Factor2
Factor1	1.00000	0.00000
Factor2	0.00000	1.00000

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Z výsledku korelačnej matice vyplýva, že sú oba faktory navzájom nezávislé, a teda sú vhodné ako vstup do zhlukovej analýzy. Po otestovaní všetkých relevantných zhlukovacích metód, nám ako najvhodnejšia zhlukovacia metóda vyšla Wardova metóda zhlukovania.

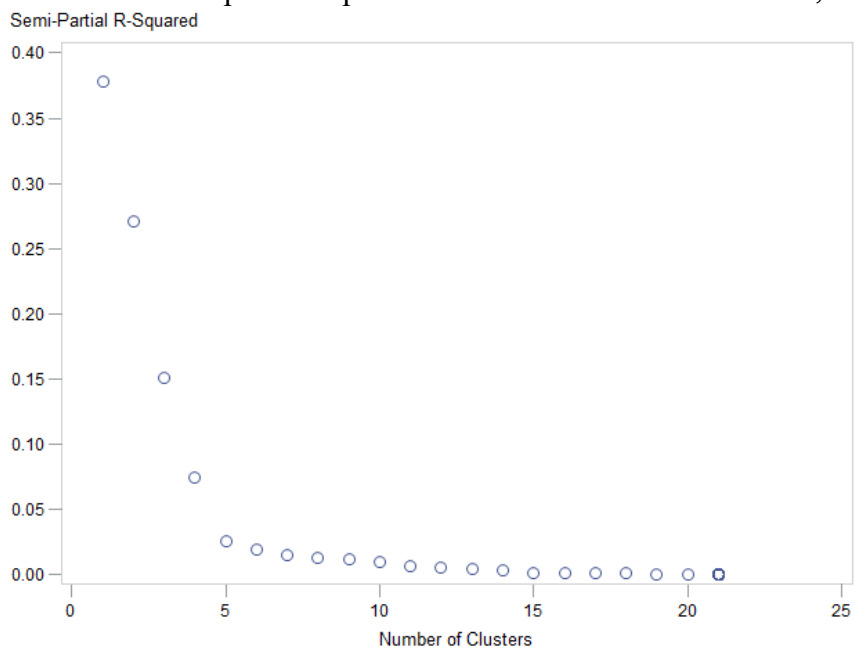
Graf 26: Dendrogram Wardovej metódy zhlukovania, 2017



Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Počet významných zhlukov, s ktorými sme ďalej pracovali, sme určili na základe Scatter plotu semiparciálneho koeficienta determinácie (SPRSQ), pomocou „Elbow“ metódy.

Graf 27: Scatter plot semiparciálneho koeficienta determinácie, 2017



Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Na základe grafu 27 ako vhodný počet zhlukov sme určili $K = 5$ zhlukov, nakoľko od prvého až po piaty zhluk hodnota semiparciálneho koeficienta determinácie rapídne klesá. V spomínanom piatom zhluku nastáva zlom. V šiestom a každom nasledujúcom zhluky sa hodnota semiparciálneho koeficienta determinácie oproti predchádzajúcemu zhluky znižuje už len minimálne.

Tabuľka 6: Krajiny EÚ prerozdelené do zhlukov na základe Wardovej metódy zhlučovania

CLUSTER=1	
Row number	Country
1	France
2	Austria
3	Belgium
4	Sweden
5	Denmark
6	Cyprus
7	Finland

CLUSTER=2	
Row number	Country
8	Hungary
9	Slovakia
10	Czechia
11	Slovenia

CLUSTER=3	
Row number	Country
12	Greece
13	Portugal
14	Estonia
15	Latvia
16	Lithuania

CLUSTER=4	
Row number	Country
17	Italy
18	United Kingdom
19	Spain

CLUSTER=5	
Row number	Country
20	Germany
21	Netherlands

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Po určení počtu významných zhlukov, na základe Wardovej metódy zhlučovania rozlišujeme päť zhlukov definovaných v tabuľke 6.

Aby sme mohli interpretovať získané zhluky, bolo potrebné vypočítať priemerné hodnoty indikátorov jednotlivých zhlukov, teda vytvoriť tzv. centroidné premenné. Výsledky odhadov stredných hodnôt pre jednotlivé indikátory v každom zhluke sú zhrnuté v tabuľke 7.

Tabuľka 7: Priemerné hodnoty jednotlivých indikátorov pre každý zhluk, 2017

CLUSTER=1

Variable	Mean	N
AGDI	23991.00	7
DEV_IMP	27079.86	7
ADJ_PP	23714.29	7
POVE	14.1428571	7
MED_POV	18.3857143	7
GINI	27.8428571	7
INC_SHARE	22.8571429	7

CLUSTER=2

Variable	Mean	N
AGDI	16534.75	4
DEV_IMP	10992.75	4
ADJ_PP	12575.00	4
POVE	12.0500000	4
MED_POV	19.7250000	4
GINI	24.8750000	4
INC_SHARE	24.3250000	4

CLUSTER=3

Variable	Mean	N
AGDI	16012.20	5
DEV_IMP	6060.40	5
ADJ_PP	11240.00	5
POVE	20.9000000	5
MED_POV	26.2600000	5
GINI	34.1200000	5
INC_SHARE	18.8800000	5

CLUSTER=4

Variable	Mean	N
AGDI	21579.00	3
DEV_IMP	101813.67	3
ADJ_PP	21866.67	3
POVE	19.6333333	3
MED_POV	26.8666667	3
GINI	33.3000000	3
INC_SHARE	19.3666667	3

CLUSTER=5

Variable	Mean	N
AGDI	26586.00	2
DEV_IMP	162505.00	2
ADJ_PP	26000.00	2
POVE	14.6500000	2
MED_POV	19.3500000	2
GINI	28.1000000	2
INC_SHARE	22.6000000	2

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Na vhodnejšie porovnanie jednotlivých zhlukov sme určili poradie pre každý indikátor tak, že zhluk, ktorý dosahuje najväčšiu hodnotu daného indikátora, získal poradové číslo 1. Naopak, zhluk, ktorý dosiahol najnižšiu hodnotu sledovaného indikátora, tak sa mu priradilo poradové číslo 5. Poradové čísla pre všetky indikátory sú zhrnuté v tabuľke 8.

Tabuľka 8: Poradové čísla zhlukov pre skúmané indikátory

Cluster	AGDI_Mean	DEV_IMP_Mean	ADJ_PP_Mean	POVE_Mean	MED_POV_Mean	GINI_Mean	INC_SHARE_Mean
1	2	3	2	4	5	4	2
2	4	4	4	5	3	5	1
3	5	5	5	1	2	1	5
4	3	2	3	2	1	2	4
5	1	1	1	3	4	3	3

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Na prvý pohľad dosahuje najlepšie výsledky prvý zhluk, kam patria krajiny Francúzsko, Rakúsko, Belgicko, Švédsko, Dánsko, Cyprus a Fínsko. Síce väčšinou nedosahujú najlepšie výsledky zo všetkých sledovaných zhlukov, väčšinou druhé najlepšie výsledky, ale pre všetky indikátory.

Naopak, ako najhorší zhluk vyzerá byť jednoznačne zhluk číslo 3, kam patria krajiny Grécko, Portugalsko, Estónsko, Lotyšsko a Litva. S výnimkou *medzery chudoby* dosahujú najhorší výsledok takmer vo všetkých sledovaných indikátoroch.

Na určenie konečného poradia jednotlivých zhlukov je najvhodnejšie použiť metódu viackriteriálneho hodnotenia – konkrétne bodovaciu metódu. Výsledok bodovacej metódy je zhrnutý v tabuľke 9.

Tabuľka 9: Vyhodnotenie bodovacej metódy jednotlivých zhlukov

Zhluk	AGDI	DEV_IMP	ADJ_PP	POVE	MED_POV	GINI	INC_SHARE	Počet bodov
1	80	60	80	80	100	80	80	560
2	40	40	40	100	60	100	100	480
3	20	20	20	20	40	20	20	160
4	60	80	60	40	20	40	40	340
5	100	100	100	60	80	60	60	560

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z tabuľky 9 nám vyplýva viacero skutočností. Zhluk 1 a 5 dosiahli rovnaký a zároveň najvyšší počet bodov. Avšak, ako sa pozrieme na prerozdelenie bodov, tak piaty zhluk vykazuje väčšie výkyvy. Pri indikátoroch *hrubý disponibilný príjem domácností na osobu*, *import EÚ z rozvojových krajín* a *rozdiel v kúpnej sile upraveného HDP na osobu* dosahuje najväčšiu, teda najlepšiu hodnotu. Problémom je, že pri ostatných indikátoroch dosahuje len ľahko nadpriemerné hodnoty. Prvý zhluk

je viac konzistentný, keďže vo väčšine prípadov obsadil druhé miesto. To znamená, že by mal piaty zhluk zlepšiť najmä boj s chudobou a zároveň s prerozdeľovaním príjmov. Na základe tabuľky 9 sme si potvrdili konštatovanie, že jednoznačne najhorším zhlukom je zhluk 3, pretože dosahuje najmenej bodov zo všetkých skúmaných zhlukov.

Za zhlukmi 1 a 5 mierne zaostáva zhluk 2, kam patrí najmä Slovensko ale aj krajiny ako Česká republika, Maďarsko a Slovinsko. Je pozoruhodné to, že zhluk 2 dosahuje najlepšie umiestnenie čo sa týka indikátorov *podielu príjmov pre spodných 40% populácie, Giniho koeficientu a počtu ľudí na hranici chudoby po prijatí sociálnej pomoci*. To znamená že zhluk 2 vyniká najmä v tom, v čom zhluk 5 zaostáva, a naopak mal by výrazne zlepšiť také oblasti, v ktorých je zhluk 5 lídrom, pretože na rozdiel od piateho zhluku, ktorý dosahuje nadpriemerné hodnoty v ostatných oblastiach, zhluk 2 dosahuje v ostatných oblastiach hodnoty podpriemerné a preto zaostáva o 80 bodov.

Nakoniec, zhluk 4 vo väčšine indikátorov dosahuje podpriemerné hodnoty, s výnimkou *importu z rozvojových krajín*, kde dosahujú druhú najlepšiu hodnotu.

Aby sme mohli sledovať vývoj indikátorov v čase, bolo potrebné implementovať metódu zhlukovej analýzy na historické dáta. V ďalšej podkapitole použijeme metódu zhlukovej analýzy na dáta z roku 2012, resp. z roku 2007, teda budeme analyzovať vývoj na päťročnej báze.

4.2.2 Zhluková analýza krajín EÚ v roku 2012

Podobne ako pri dátach v roku 2017, bolo nutné overiť podmienku nekorelovanosti, resp. nezávislosti.

Tabuľka 10: Výsledok KMO testu, 2012

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.44060446						
AGDI	DEV_IMP	ADJ_PP	POVE	MED_POV	GINI	INC_SHARE
0.35014085	0.29364886	0.37559220	0.42423817	0.60128059	0.48801685	0.49735305

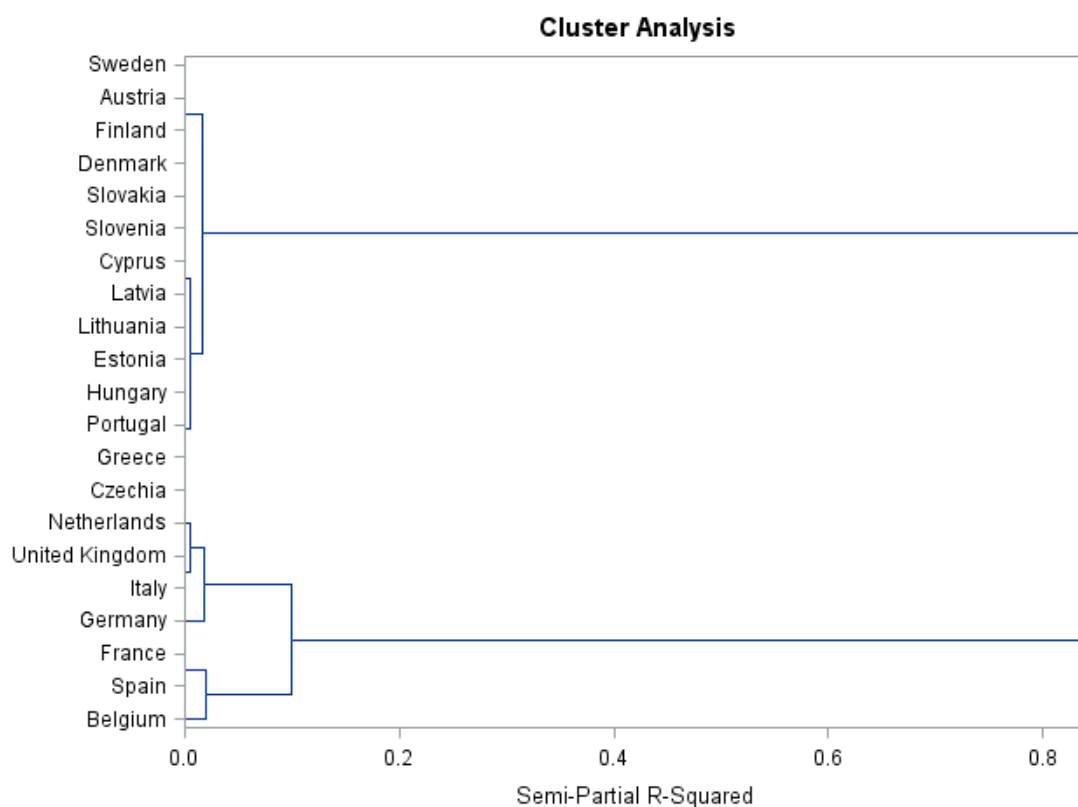
Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Všetky indikátory, s výnimkou *medzery rizika chudoby*, majú výslednú hodnotu KMO testu menšiu ako 0.50. Avšak viacero autorov Nata (2004), Tabachnick – Fidell (2007) a iní uvádzajú, že najnižšia akceptovateľná hranica pre vstup premennej do faktorovej analýzy je 0.60. Dokonca, v publikácii od Jiang (2011) sa spomína hranica pre akceptáciu 0.70. Autor v publikácii uvádza, že hranica od 0.50 po 0.60 predstavujú takmer nepoužiteľné dáta pre faktorovú analýzu a hranica KMO testu

od 0.60 po 0.70 znamená, že dáta nie sú až tak vhodné.³⁶ Okrem toho, celkový výsledok KMO testu vyšiel 0.4406 teda menej ako 0.50. Na základe týchto poznatkov sme sa rozhodli nevylúčiť indikátor *medzera rizika chudoby* z ďalších analýz.

Vzhľadom na to, že všetky indikátory sú nezávislé, nie je potrebné vykonať transformáciu dát pomocou faktorovej analýzy, tým pádom sme pristúpili priamo ku tvorbe zhlukovej analýzy. Podobne ako v roku 2017, ako najvhodnejšia metóda zhľukovania nám vyšla Wardova metóda zhľukovania.

Graf 28: Výsledok Wardovej metódy zhľukovania, 2012



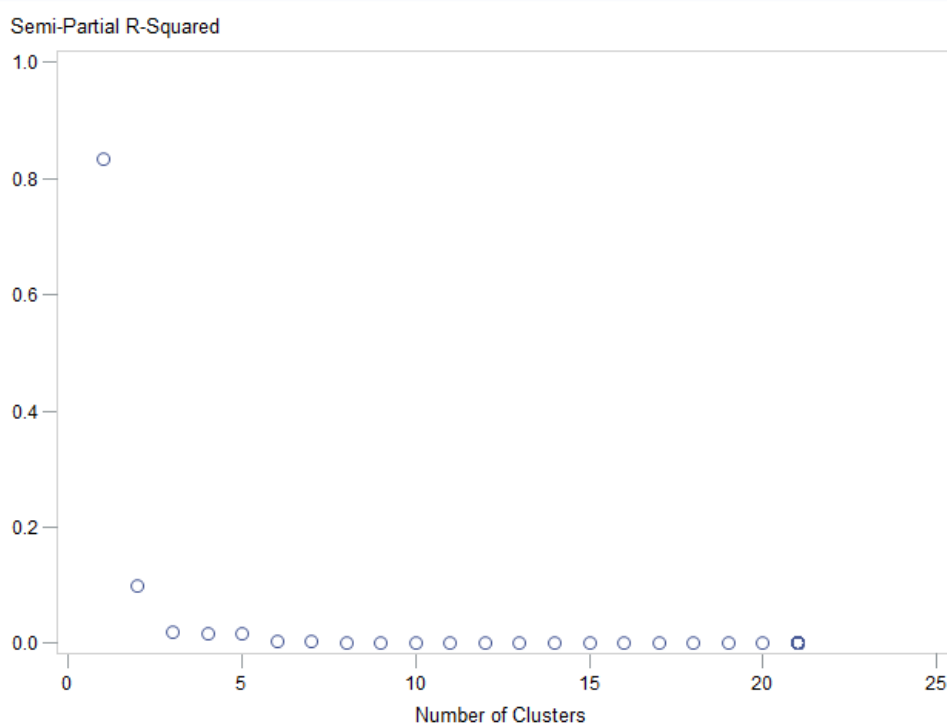
Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Použitím „elbow“ metódy určenia vhodného počtu zhľukov nastala zmena oproti roku 2017. Na základe grafu 29, respektíve semiparciálneho koeficienta determinácie nám vyšiel ako vhodný počet zhľukov 3, oproti piatim zhľukom, ako v roku 2017. Takýto výsledok môže naznačovať skutočnosť, že v priebehu rokov 2012 až 2017 sa začala Európska únia viac polarizovať, keďže sa zvýšil počet zhľukov z troch na päť. To znamená, že krajiny, ktoré dosahovali v priemere podobné výsledky v roku 2012 a boli zaradené vo svojom príslušnom zhľuku, už v roku 2017 na základe

³⁶ JIANG (2011), s. 654

dosiahnutých hodnôt sledovaných indikátorov, nemohli byť zaradené do rovnakého zhluku, a teda bolo nutné pre tieto krajiny vytvoriť samostatný zhluk.

Graf 29: Scatter plot semiparciálneho koeficienta determinácie, 2012



Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Na základe dát z roku 2012 sa pomocou Wardovej metódy zhlukovania jednotlivé štáty EÚ rozdelili do zhlukov nasledovne:

Tabuľka 11: Rozdelenie štátov do zhlukov, 2012

CLUSTER=1

Row number	Country
1	Czechia
2	Denmark
3	Estonia
4	Greece
5	Cyprus
6	Latvia
7	Lithuania
8	Hungary
9	Austria
10	Portugal
11	Slovenia
12	Slovakia
13	Finland
14	Sweden

CLUSTER=2

Row number	Country
15	Germany
16	Italy
17	Netherlands
18	United Kingdom

CLUSTER=3

Row number	Country
19	Belgium
20	Spain
21	France

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Aby sme mohli interpretovať získané výsledky, bolo potrebné opäť vytvoriť centroidné premenné a určiť poradie zhlukov.

Tabuľka 12: Priemerné hodnoty jednotlivých indikátorov pre každý zhluk, 2012

CLUSTER=1	
Variable	Mean
AGDI	17102.86
DEV_IMP	7609.36
ADJ_PP	23742.86
POVE	15.4571429
MED_POV	21.7785714
GINI	29.0785714
INC_SHARE	21.9928571

CLUSTER=2	
Variable	Mean
AGDI	23360.50
DEV_IMP	124961.00
ADJ_PP	31050.00
POVE	15.4250000
MED_POV	21.3250000
GINI	29.3500000
INC_SHARE	21.8750000

CLUSTER=3	
Variable	Mean
AGDI	21453.33
DEV_IMP	71241.00
ADJ_PP	28300.00
POVE	16.7333333
MED_POV	21.8333333
GINI	30.4000000
INC_SHARE	21.2333333

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Tabuľka 13: Poradie jednotlivých zhlukov pre skúmané indikátory, 2012

Cluster	AGDI_Mean	DEV_IMP_Mean	ADJ_PP_Mean	POVE_Mean	MED_POV_Mean	GINI_Mean	INC_SHARE_Mean
1	3	3	3	2	2	3	1
2	1	1	1	3	3	2	2
3	2	2	2	1	1	1	3

Zdroj: SAS Enterprise Guide, Vlastné spracovanie

Tabuľka 14: Výsledok bodovacej metódy pre jednotlivé zhluky, 2012

Zhluk	AGDI	DEV_IMP	ADJ_PP	POVE	MED_POV	GINI	INC_SHARE	Počet bodov
1	33	33	33	66	66	100	100	431
2	100	100	100	100	100	66	66	632
3	66	66	66	33	33	33	33	330

Zdroj: Vlastné spracovanie

Ako najlepší zhluk spomedzi všetkých troch vyšiel zhluk 2 kam patria krajiny Nemecko, Taliansko, Holandsko a Spojené kráľovstvo. Naopak, ako najhorší zhluk vyšiel zhluk 3, ktorý obsahuje krajiny Francúzsko, Belgicko a Španielsko. Zhluk 2, kam patrí zvyšok krajín, dosahuje najlepšie výsledky v indikátoroch poukazujúcich na prerozdelenie príjmov, priemerné výsledky pri indikátoroch chudoby a najhoršie hodnoty vo zvyšných indikátoroch.

Porovnaním rokov 2017 a 2012 sme zistili hneď niekoľko skutočností. Za posledných päť rokov sa krajiny viac polarizovali. Z druhého (najlepšieho) zhluku v roku 2012 sa v roku 2017 vytvorili dva zhluky, 4 a 5. To znamená, že krajiny Nemecko a Holandsko patriace do piateho zhluku pokračovali v kontinuálnom raste a na základe výsledku bodovacej metódy pre rok 2017 sa udržali na prvom mieste. Naopak, krajiny Taliansko a Spojené kráľovstvo si výrazne pohoršili a v roku 2017 sa prepadli až na predposledné miesto ku Španielsku.

Belgicko a Francúzsko sa z najhoršieho, tretieho zhluku pripojili ku severským krajinám, Rakúsko a Cyprus z priemerného, druhého zhluku a v roku 2012 vytvorili samostatný zhluk, ktorý taktiež dosahuje v roku 2017 najlepšie hodnotenie, ale v rozdielnych indikátoroch, ako zhluk Nemecka a Holandska.

Zvyšok prvého zhluku z roku 2012 sa naďalej rozdeľoval, a to na krajiny, ktoré v roku 2017 dosahujú nadpriemerné hodnoty – Slovensko, Česká republika, Maďarsko a Slovinsko a krajiny, ktoré sa ocitli na poslednom mieste hodnotiaceho rebríčka pre rok 2017.

Aby sme si to zhrnuli, najvýraznejšie si za päťročné obdobie polepšili krajiny Belgicko, Francúzsko, severské krajiny, Rakúsko a Cyprus. Mierne zlepšenie zaznamenali krajiny Slovensko, Česká republika, Maďarsko a Slovinsko. Výraznejšie zhoršenie pociťujú krajiny Taliansko a Spojené kráľovstvo. Najvýraznejšie si pohoršili krajiny Grécko, Portugalsko, Estónsko, Lotyšsko a Litva, ktoré sa na základe výsledku bodovacej metódy z priemerného, druhého zhluku v roku 2012, prepadli v roku 2017 až na posledné miesto.

Jednotlivé zhlukové analýzy, spracované na päťročnej báze, preukázali skutočnosť, že situácia sa za posledných päť rokov zmenila. Krajiny, ktoré predtým dosahovali podobné výsledky, a teda boli spojené v jednom zhluku sa začali od seba vzdďaľovať, pričom sa vytvárali nové zhluky.

4.3 Nerovnosti na Slovensku podľa Theilovho indexu

Štatistiky, uverejňované ŠÚ SR a spracované v kapitole 1.4 sa zameriavajú na Slovensko vo všeobecnosti, resp. analyzujú stav SR maximálne na úrovni NUTS II. Tým pádom sme sa v tejto časti práce venovali príspevkom ku nerovnosti vyjadrenej Theilovým indexom na úrovni NUTS IV, teda na úrovni jednotlivých okresov Slovenska.

Aby sme mohli vypočítať príspevky okresov SR, použili sme vzorec (3.5.), teda Theilov index T_c rozložiteľný na vnútroregionálnu a medziregionálnu zložku. Ako sledovaný jav sme použili *úhrn celkových miezd prepočítaných na obyvateľa (per capita)*.

Prvý rok, pre ktorý sme vypočítali príspevky Theilovho indexu je rok 2017. V tabuľke 20 sa nachádzajú príspevky tých okresov, ktoré dosahujú najvyššie hodnoty vnútroskupinových príspevkov Theilovho indexu v príslušnom kraji, v kladnom či zápornom smere. Kompletne výsledky vnútroskupinových (**W**) príspevkov všetkých okresov SR za rok 2017 sa nachádzajú v **prílohe 2** na konci tejto práce.

Tabuľka 15: Príspevky vybraných okresov vo vnútroskupinovej zložke Theiloveho indexu, 2017

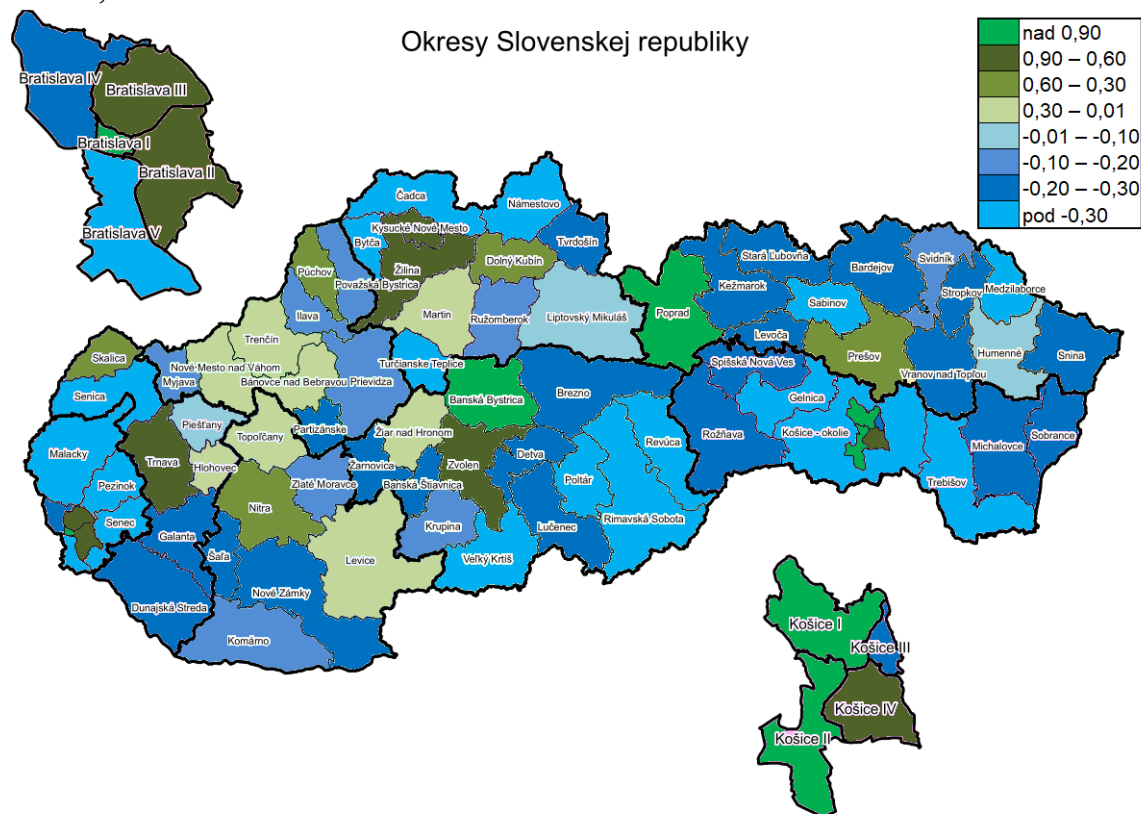
Okres Námestovo	-0,36788
Okres Poltár	-0,36759
Okres Malacky	-0,36734
Okres Gelnica	-0,36682
Okres Medzilaborce	-0,35859
Okres Košice - okolie	-0,35564
Okres Sabinov	-0,35468
Okres Pezinok	-0,35059
Okres Senec	-0,34579
Okres Bratislava V	-0,34481
Okres Rimavská Sobota	-0,34323
...	...
Okres Bratislava III	0,65081
Okres Zvolen	0,68633
Okres Kysucké Nové Mesto	0,68919
Okres Žilina	0,73435
Okres Bratislava II	0,86904
Okres Košice IV	0,89328
Okres Poprad	1,03487
Okres Banská Bystrica	1,30759
Okres Košice II	1,35585
Okres Košice I	2,88247
Okres Bratislava I	5,66812

Zdroj: Vlastné spracovanie

Podobne, ako pri použití Theilovho indexu vo svetovom ponímaní, keďže používame ukazovateľ, ktorý je prepočítaný na osobu, tak záporná hodnota príspevku predstavuje stav, kedy *úhrn miezd prepočítaný na osobu* je v sledovanom okrese pod hranicou priemernej hodnoty príslušného kraja, kam okres patrí. Ak by sme pracovali len s *úhrom miezd*, teda bez prepočítania na osobu, tak záporná hodnota príspevku pri okrese nastane vtedy, keď podiel prerozdelených miezd pre okres v príslušnom kraji dosahuje nižšiu hodnotu ako podiel obyvateľov okresu v kraji.

V roku 2017 jednoznačne najviac prispieval ku nerovnosti okres Bratislava I s takmer dvojnásobne vyšším príspevkom ako druhý okres Košice I. Podľa predpokladov, okrem Bratislavy I sa medzi okresmi s najväčšími pozitívnymi príspevkami nachádzajú aj Bratislavské okresy Bratislava II a III, či Košické okresy Košice I, II a IV.

Obrázok 1: Grafické zobrazenie vnútrokupinových príspevkov ku Theilovmu indexu, 2017



Zdroj: Landscape atlas of Slovakia – digitalized, vlastné spracovanie

Zaujímavejšie sú však negatívne príspevky ku celkovej nerovnosti a najmä fakt, že okres Bratislava V, teda prevažne Petržalka, sa nachádza medzi týmito okresmi, s príspevkom -0,34481. Takýto výsledok naznačuje skutočnosť, že Bratislava

je polarizovaná tak, že okres Bratislava V spolu s okresom Bratislava IV (-0,21470) je miestom na bývanie a okresy Bratislava I, II a III sú miestom na prácu. Podobný scenár sa odohráva aj v Košiciach, kde okresy Košice III (-0,29281) a Košice - okolie (-0,35564) predstavujú miesto prevažne na bývanie s tým, že okresy Košice I, II a IV sú miestom na prácu. Pre lepšiu vizualizáciu o polarizácii okresov SR, sa na obrázku 1 nachádzajú všetky okresy s intervalovými vnútro skupinovými hodnotami príspevkov Theilovho indexu.

Dopočítaním medziskupinovej zložky, teda medzi jednotlivými kraji, a pripočítaním vnútro skupinovej zložky sme určili hodnotu celkovú hodnotu Theilovho indexu pre Slovensko T_c , 0,153826. Príspevky jednotlivých krajov ku celkovému Theilovmu indexu sa nachádzajú v tabuľke 21.

Tabuľka 16: Príspevky krajov ku celkovému Theilovmu indexu za SR, 2017

Kraj	BA	TT	TN	NR	ZA	BB	PO	KE	SR
2017	0,324417	-0,012069	-0,005974	-0,024506	-0,017691	-0,029212	-0,050412	-0,030727	0,153826

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z tabuľky 21 je zrejmé, že existuje veľká medzera medzi Bratislavským krajom a zvyškom Slovenska. Zatiaľ čo Bratislavský kraj ku celkovej nerovnosti 0,153826 prispieva pozitívnym príspevkom 0,324417, tak zvyšok Slovenska sa nachádza pod ideálnou hranicou (priemernou hodnotou za Slovensko) a teda prispievajú k nerovnosti zápornými príspevkami. Najzápornejšiu hodnotu dosahuje Prešovský kraj s hodnotou príspevku -0,050412.

Vzhľadom na to, že hodnota Theilovho indexu nám nič nehovorí o tom, ako sa nerovnosť vyvíjala v čase, tak podobne ako to bolo v časti 4.1, bolo nutné vypočítať hodnotu Theilovho indexu aj za predchádzajúci rok a porovnať výsledky. Hodnoty príspevkov vnútro skupinovej zložky Theilovho indexu za rok 2016 sa nachádzajú v tabuľke 22.

Z tabuľky 22 vidíme, že väčšinou sa poradie okresov v prispievaní ku vnútro skupinovej nerovnosti v krajoch na popredných priečkach v období 2016 - 2017 nemenilo. Na zápornej strane rovnako ako v roku 2017 najviac negatívne prispievajú ku nerovnosti okresy Námestovo, Malacky, Poltár a Gelnica. Na kladnej strane si dominantnú pozíciu udržiava okres Bratislava I.

Tabuľka 17: Príspevky vybraných okresov vo vnútro skupinovej zložke Theiloveho indexu, 2016

Okres Námestovo	-0,36786
Okres Malacky	-0,36776
Okres Poltár	-0,36751
Okres Gelnica	-0,36666
Okres Sabinov	-0,35961
Okres Čadca	-0,35109
Okres Košice - okolie	-0,34997
Okres Bratislava V	-0,34982
Okres Rimavská Sobota	-0,34793
Okres Pezinok	-0,34294
Okres Veľký Krtíš	-0,33771
...	...
Okres Trnava	0,606541
Okres Zvolen	0,717292
Okres Bratislava III	0,76899
Okres Žilina	0,852938
Okres Bratislava II	0,85359
Okres Košice IV	0,956624
Okres Poprad	1,214085
Okres Košice II	1,355954
Okres Banská Bystrica	1,447079
Okres Košice I	2,74823
Okres Bratislava I	5,94637

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pre lepšiu predstavu je vhodnejšie použiť koeficient rastu na rozoznanie veľkosti zmien v prespievaní okresov ku celkovej nerovnosti. V tabuľke 23 sú zobrazené okresy, ktoré medzi rokmi 2016 a 2017 najviac zvýšili svoj príspevok ku celkovej nerovnosti, a okresy ktoré najviac znížili svoj príspevok ku nerovnosti, teda sa priblížili ku nule, ideálnemu stavu.

Tabuľka 18: Koeficient rastu Theilovho indexu v období 2016/2017

	16/17
Okres Dolný Kubín	10,52208
Okres Ilava	9,606425
Okres Humenné	7,335427
Okres Žarnovica	3,243745
Okres Liptovský Mikuláš	2,20385
...	...
Okres Sobrance	0,684684
Okres Trenčín	0,642036
Okres Krupina	0,609503
Okres Zlaté Moravce	0,542193
Okres Martin	0,382062

Zdroj: Vlastné spracovanie

Z výstupu vidíme, že v období medzi rokmi 2016 a 2017 najviac zvýšil svoj príspevok ku nerovnosti okres Dolný Kubín, ktorého príspevok sa zvýšil až 10,5 násobne, z hodnoty -0,04105 v roku 2016 na hodnotu 0,39088 v roku 2017. Podobne je na tom aj okres Ilava, ktorého príspevok sa zvýšil 9,6 násobne, konkrétne z hodnoty 0,02009 na hodnotu 0,19301.

Na druhú stranu svoj príspevok ku nerovnosti najviac znížil okres Martin, konkrétne o 61,79 %, z hodnoty 0,14141 na hodnotu 0,05403, a okres Zlaté Moravce, o 45,78 %, z hodnoty -0,20325 na hodnotu -0,11020.

Aby sme mohli pozorovať vývoj nerovností za dlhšie obdobie ako jeden rok je vhodné vypočítať hodnoty vnútro skupinovej aj medziskupinovej zložky pre viacero rokov. V *prílohe 2* sa nachádzajú hodnoty príspevkov každého okresu, teda vnútro skupinovej zložky (**W**) od roku 2009 až po rok 2017. Dopočítaním medziskupinovej zložky (**B**) sme získali v tabuľke 24 hodnoty príspevkov jednotlivých krajov ku celkovému rozložiteľnému Theilovmu indexu (T_c), za obdobie rokov 2009 až 2017.

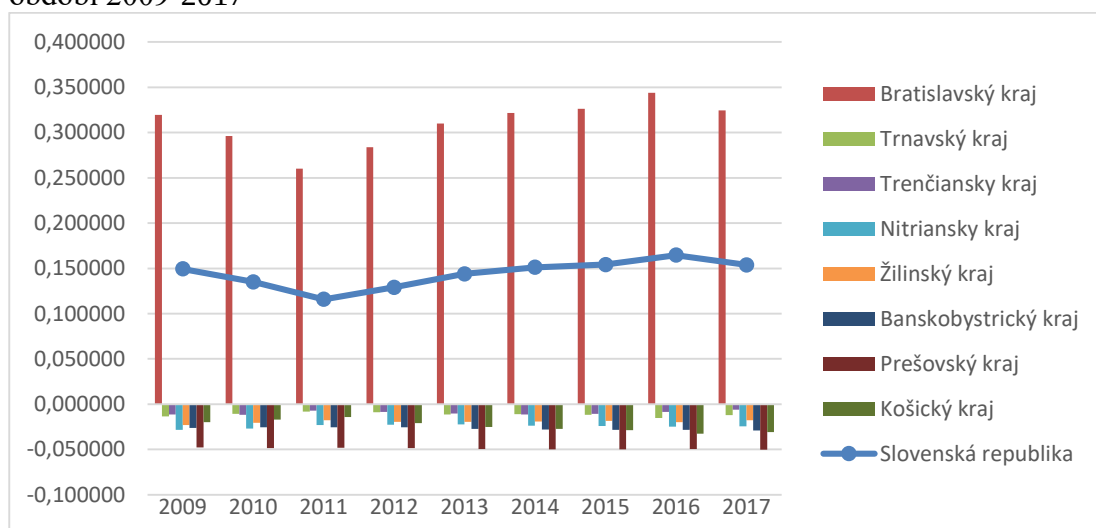
Tabuľka 19: Hodnoty príspevkov krajov ku celkovému Theilovmu indexu, kraje SR, 2009-2017

T_c	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
BA	0,319547	0,296069	0,260198	0,283977	0,309982	0,321812	0,326108	0,344038	0,324417
TT	-0,013521	0,010565	0,008231	0,008828	0,011533	0,010976	0,011924	0,015390	0,012069
TN	-0,011377	0,011723	0,007081	0,008703	0,010469	0,011302	0,010826	0,008723	0,005974
NR	0,028371	0,026938	0,023074	0,022704	0,022486	0,023935	0,024012	0,024941	0,024506
ZA	0,022912	0,020744	0,017616	0,019524	0,019568	0,019127	0,018364	0,019834	0,017691
BB	0,026123	0,025399	0,025666	0,025642	0,027354	0,028009	0,028382	0,028519	0,029212
PO	0,047965	0,048490	0,048274	0,048607	0,049517	0,049940	0,049882	0,049444	0,050412
KE	0,019866	0,017179	0,014394	0,020920	0,025111	0,027447	0,028599	0,032550	0,030727
SR	0,149411	0,135032	0,115862	0,129048	0,143945	0,151077	0,154121	0,164636	0,153826

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pre lepšiu predstavu, ako sa vyvíjali hodnoty Theilovho indexu v čase, respektíve do akej miery prispievajú jednotlivé kraje ku celkovej nerovnosti na Slovensku, sú hodnoty Theilovho indexu ako aj jednotlivé príspevky krajov ku celkovému Theilovmu indexu vizuálne zobrazené na grafe 32.

Graf 30: Hodnoty Theilovho indexu a príspevkov krajov ku Theilovmu indexu v období 2009-2017

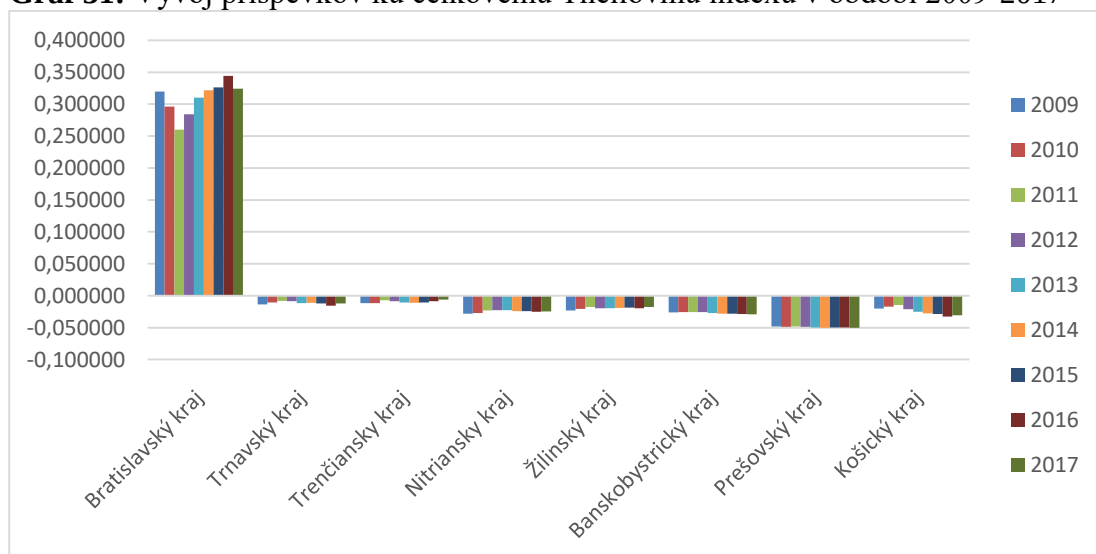


Zdroj: Vlastné spracovanie

Z vyššie uvedeného grafu je jasne viditeľné, že majoritný podiel na celkovej nerovnosti SR má Bratislavský kraj. Zatiaľ čo Bratislavský kraj prispieva ku celkovej nerovnosti v kladnom smere, všetky ostatné okresy prispievajú ku nerovnosti v zápornom smere. Najviac v negatívnom smere prispieva dlhodobo Prešovský kraj.

Celková hodnota Theilovho indexu pre Slovensko od roku 2009 po rok 2011 klesala, celkovo sa znížila o hodnotu 0,033549. Od roku 2011 celková nerovnosť kontinuálne rástla, pričom dosiahla maximum v roku 2016. Medzi rokmi 2016 a 2017 zaznamenávame mierny pokles nerovností o hodnotu 0,01081.

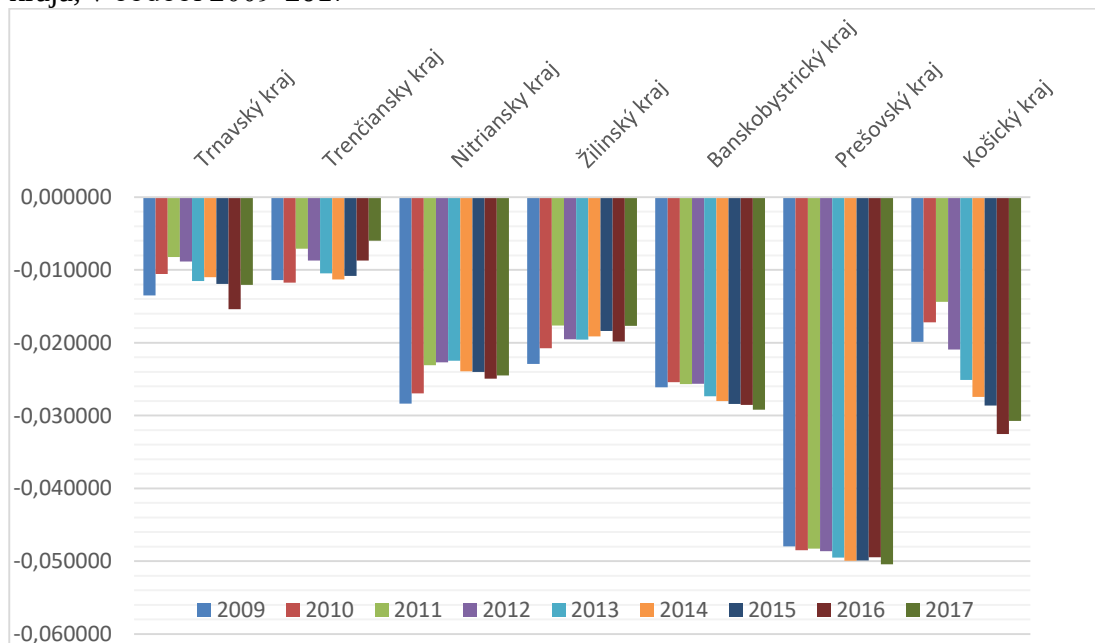
Graf 31: Vývoj príspevkov ku celkovému Theilovmu indexu v období 2009-2017



Zdroj: Vlastné spracovanie

Vzhľadom na to, že Bratislavský kraj majoritne vplýva na celkovú nerovnosť, vývoj hodnôt príspevkov ku Theilovho indexu v Bratislavskom kraji kopíruje vývoj hodnôt za celé Slovensko. Pre potrebu porovnania vývoja aj ostatných krajov Slovenska sme odstránili z grafu 33 Bratislavský kraj.

Graf 32: Vývoj príspevkov ku Theilovmu indexu pre kraje SR, bez Bratislavského kraja, v období 2009-2017



Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri ostatných krajoch SR vývoj nerovností nie je až taký jednoznačný, ako pri Bratislavskom kraji. Trnavský kraj s výnimkou roku 2014, kde na miesto nárastu príspevku ku nerovnosti nastal mierny pokles, taktiež kopíruje vývoj celkovej nerovnosti za Slovensko. Podobne je na tom aj Nitriansky kraj, kde sa príspevok ku nerovnosti namiesto zvyšovania znížil v roku 2013. Avšak Trenčiansky kraj vykazuje odlišné hodnoty. V Trenčianskom kraji v roku 2010 namiesto zníženia príspevku ku nerovnosti nastal mierny nárast. Zároveň už od roku 2014 začali príspevky ku nerovnosti v tomto kraji postupne klesať, nie až v roku 2017 ako tomu bolo v predchádzajúcich krajoch. V Žilinskom kraji sa do roku 2011 znižovali príspevky ku celkovej nerovnosti, ale na rozdiel od iných krajov sa v nasledujúcich rokoch nezačali príspevky zvyšovať ale skôr stagnovať. V Banskobystrickom aj Prešovskom kraji príspevky ku mzdovým nerovnostiam v období 2009 až 2011 neklesali ale stagnovali a po roku 2011 kontinuálne rastú. Na rozdiel od ostatných krajov, aj v roku 2017 príspevok ku mzdovej nerovnosti v týchto krajoch narástol, oproti predchádzajúcemu roku, 2016. Vývoj príspevkov ku celkovej nerovnosti v Košickom kraji presne

kopíroval vývoj nerovností v Bratislavskom kraji, len s tým rozdielom, že v zápornom smere.

Ak sa vrátíme ku teórii o Theilovom indexe, konkrétne ku faktu, že hodnota 0 predstavuje ideálny stav, kedy neexistuje nerovnosť, môžeme na predchádzajúcich grafoch pozorovať skutočnosť, že v posledných rokoch, s výnimkou roka 2017, Bratislavský kraj rastie v pozitívnom smere a ostatné kraje v smere zápornom a teda sa každým rokom zvyšuje priepasť medzi týmito krajinami. V časti 1.3.2 bolo uvedené, že Slovensko dosahuje jednu z najnižších hodnôt Giniho koeficienta, pričom v roku 2015 Slovensko dosiahlo najnižšiu hodnotu 23,7 bodu. To znamená, že podľa Giniho koeficientu je Slovensko jedna z krajín s najnižšou nerovnosťou naprieč celou Európskou úniou. Avšak zo záverov z tejto časti práce sú jasne viditeľné markantné rozdiely v príspevku ku nerovnosti medzi krajinami SR, pričom sa táto nerovnosť stále zvyšuje. Takýto rozdiel môže byť spôsobený skutočnosťou, ako to už bolo spomenuté v časti 3.3.3, že Giniho koeficient skúma nerovnosť len naprieč určitou skupinou, teda Slovensko ako celok. Lenže, vzhľadom na to, že Theilov index umožňuje rozklad nerovností na jednotlivé podskupiny (kraje), odкрýva tak rozdiely aj medzi jednotlivými krajinami, ktoré Giniho koeficient nedokáže rozoznať.

4.4 Diskusia

Je zaujímavé sledovať, aké krajiny, respektíve kraje či okresy významne vplývajú na celkovú nerovnosť sledovanej oblasti. Ak je sledovaná oblasť celý svet, tak významnú úlohu zohrávajú Spojené štáty americké. Naopak, ak zúžime sledovanú oblasť na Slovensko, tak majoritný podiel na jeho nerovnosti má Bratislavský kraj. Problém so zvyšujúcou sa polarizáciou Slovenska by sa dal riešiť vytvorením priaznivého prostredia pre firmy a podnikateľov, to znamená napríklad ponúknutím určitých výhod, alebo stimulov. Okrem toho je potrebné vybudovať fungujúcu infraštruktúru na efektívne prepojenie jednotlivých miest s Bratislavou. Problém s polarizáciou vo svete je už ťažšie riešiteľný. Síce sa na základe Theilovho indexu celková nerovnosť vo svete postupne znižuje, Spojené štáty americké vykazujú priebežné nárasty a poklesy. Príčinou týchto výkyvov môže byť viacero, napríklad politická či sociálna situácia. Na určenie presnej príčiny výkyvov by bola vhodná hlbšia analýza vstupných vplyvov.

Záver

Socioekonomické rozdiely v rámci krajín ale aj v medzikrajinovom ponímaní predstavujú celospoločenský problém. Agenda 2030 prijatá OSN v septembri 2015 predstavuje nástroj na meranie úrovne nerovností jednotlivých krajín na základe ustanovených indikátorov. Hlavným cieľom tejto práce bola zhodnotenie vývoja desiateho cieľa Agendy 2030, teda znižovania nerovností medzi krajinami a taktiež v rámci krajín. Hlavný cieľ sme si rozdelili do niekoľkých čiastkových cieľov.

Prvý čiastkový cieľ bol zameraný na analýzu nerovností medzi krajinami v globálnom ponímaní. Tento cieľ sa nám podarilo dosiahnuť v časti 4.1, kde sme dospeli k záveru, že v priebehu posledného desaťročia majoritným prispievateľom ku celkovej nerovnosti sú Spojené štáty americké, kde príspevky ku nerovnosti v priebehu sledovaného obdobia kolísali. Ostatné krajiny s významným podielom na celkovej nerovnosti, t.j. Japonsko, Nemecko, Spojené kráľovstvo, Francúzsko či Čína vykazujú kontinuálny pokles v prispievaní ku celkovej nerovnosti vo svete. Celková nerovnosť vo svete za posledných desať rokov postupne klesala, z hodnoty 0,9915 na hodnotu 0,7158.

Druhý čiastkový cieľ práce sa zameriaval na podrobnejší rozbor nerovností krajín Európskej únie a porovnania jednotlivých krajín EÚ v kontexte plnenia čiastkových cieľov prijatých Európskou úniou. Na základe zhlukových analýz, pre roky 2012 a 2017, zostavených v časti 4.2, sme preukázali skutočnosť, že sa priemerné hodnoty sledovaných indikátorov v priebehu posledných piatich rokoch menili. Krajiny, ktoré v roku 2012 dosahovali podobné výsledky skúmaných indikátorov, a teda boli zaradené v spoločnom zhluku, sa začali od seba vzdďaľovať a vytvárať nové zhľuky. Taktiež sme identifikovali rozsah plnenia čiastkových cieľov jednotlivých krajín, to znamená, že sme určili indikátory, v ktorých zhľuky jednotlivých krajín vynikajú a naopak, v akých oblastiach by mali zapracovať.

Posledný čiastkový cieľ predstavovala analýza úrovne príjmových nerovností na Slovensku. Zistili sme, že od roku 2012 existuje trend zväčšovania sa príjmových nerovností na krajskej úrovni, aj keď posledný rok naznačuje mierne zlepšenie, pretože v roku 2017 nastal mierny pokles v úrovni nerovností. Majoritný podiel na nerovnostiach na Slovensku patrí Bratislavskému kraju, ktorý až šesťnásobne prevyšuje hodnotu druhého najvyššieho príspevku ku celkovej nerovnosti, Prešovský kraj. V analýze nerovností na Slovensku sme okrem analýzy krajov postupovali hlbšie,

konkrétne sme skúmali aj stav nerovností v rámci jednotlivých krajov, a síce ktoré okresy najviac prispievajú ku stavu nerovností v kraji. Dospeli sme k záveru, že v roku 2017 najväčšími prispievateľmi ku nerovnosti v pozitívnom smere sú okresy Bratislava I, II, III či Košice I a II. Naopak, v negatívnom, zápornom smere najviac prispievajú ku nerovnosti okresy Námestovo či Poltár ale čo je prekvapivé aj Bratislava IV, V, Košice III či Košice-okolie. Takýto výsledok naznačuje skutočnosť že Bratislava je polarizovaná tak, že Bratislava I, II a III je miestom pre prácu pričom Bratislava IV a V predstavuje skôr obytnú oblasť. Podobná situácia nastáva aj v Košiciach, kde Košice I a II sú oblasti, kde prevyšuje práca a Košice-okolie spolu s Košicami III predstavujú prevažne obytné oblasti. Na základe čiastkových cieľov sa nám podarilo priblížiť a zhodnotiť súčasný vývoj desiateho cieľa Agendy 2030, čím sme naplnili hlavný cieľ tejto práce.

Zoznam použitej literatúry

- [1] BERES, M. – TREBUŇA, P. 2010. *Klasifikácia metód zhlukovania a oblasti ich využitia*: VEGA. Košice : Technická univerzita v Košiciach, 2010. 4 s.
- [2] BHAGWATI, J. – PANAGARIYA, A. 2013. *Why growth matters*. New York: PublicAffairs, 2013. 304 s. ISBN 978-1-61039-272-3.
- [3] CATALANO, M. T. et al. 2009. Measuring Resource Inequality: The Gini Coefficient. In *Numeracy* [online]. 2009, vol. 2, issue 2, Article 4. [cit. 2019-01-28]. Dostupné na internete: <https://www.researchgate.net/publication/45183289_Measuring_Resource_Inequality_The_Gini_Coefficient>. DOI: 10.5038/1936-4660.2.2.4.
- [4] DE MAIO, F. G. 2007. Income inequality measures. In *J Epidemiol Community Health*. [online]. 2007, 61, 849-852. [cit. 2019-02-12]. Dostupné na internete: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2652960/pdf/849.pdf>> DOI: 10.1136/jech.2006.052969
- [5] FIDELL, L. S. – TABACHNICK, B. G. 2007. *Using Multivariate Statistics*. Vol. 5. Boston, MA : Pearson/Allyn & Bacon, 2007. 980 p. ISBN 978-0205459384
- [6] GLASER-OPITZOVÁ, H. a kol. 2016. *Slovenská republika a ciele udržateľného rozvoja AGENDY 2030*. [online]. Bratislava: Štatistický úrad Slovenskej republiky, December 2016. [cit. 2019-01-20]. Dostupné na internete: <https://phf.euba.sk/www_write/files/slides/2017-11-13-Agenda-2030.pdf> ISBN 978-80-8121-544-5.
- [7] JANUBOVÁ, B. 2017. Nerovnosť v Latinskej Amerike a Karibiku v rámci Agendy 2030. In *Ciele OSN v oblasti udržateľného rozvoja: Agenda 2030*. Bratislava : EKONÓM, 2017. ISBN 978-80-225-4489-4, p. 65-72.
- [8] JENSEN, L. et al. 2017. *The Sustainable Development Goals Report 2017*. [online]. United States of America: United Nations Publications, Department of Economic and Social Affairs (DESA), 2017. 64 p. [cit. 2019-01-14]. Dostupné na internete:

<<https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2017.pdf>> ISBN: 978-92-1-361715-1.

- [9] JIANG, L. 2011. *Proceedings of the 2011 International Conference on Informatics, Cybernetics, and Computer Engineering (ICCE2011)*. Vol. 1. Melbourne, Australia : Springer Science & Business Media, 2011. 720 s. ISBN 978-3-642-25184-9.
- [10] KODINARIYA, T. M. – MAKWANA P. R. 2013. Review on determining number of Cluster in K-Means Clustering. In *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*. [online]. November 2013, vol. 1, issue 6 [cit. 2019-02-15]. Dostupné na internete: <https://www.researchgate.net/publication/313554124_Review_on_Determining_of_Cluster_in_K-means_Clustering> ISSN 2321-7782.
- [11] KURKOWIAK, B. M. et al. 2017. *Sustainable development in the European Union*. [online]. Luxembourg: Publications Office of the European Union, November 2017. 368 p. [cit. 2019-01-16]. Dostupné na internete: <<https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3217494/8461633/KS-04-17-780-EN-N.pdf>> ISBN 978-92-79-72287-5.
- [12] MARTINEZ, J. – OWEN, J. 2009. Income Inequality Trends in Texas: 1975 – 2004 Do They Really Matter? In *Southwest Business and Economics Journal* [online]. 2009, vol. 17. [cit. 2019-02-12]. Dostupné na internete: <<http://www.cameron.edu/business/brc/southwest-business-and-economics-journal>>. ISSN 1523-1089.
- [13] NATA, R. 2004. *Progress in Education*. Vol. 13. New York : Nova Science Publishers, Inc., 2004. 248 p. ISBN 1-59454-090-X.
- [14] NETRDOVÁ, P. – NOSEK, V. Prístupy k mērení významu geografického rozměru společenských nerovnoměrností. In *Geografie-Sborník české geografické společnosti*. ISSN 1212-0014, 2009, roč. 114, č. 1, s. 52-65.
- [15] STANKOVIČOVÁ, I. – VOJTKOVÁ, M. 2007. *Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami*. Bratislava : IURA Edition, 2007. 261 s. ISBN 978-80-8078-152-1.

- [16] VESELOVSKÁ, Z. 2015. Sociálne nerovnosti a možnosti ich merania. In *Geographia Cassoviensis IX*. [online]. 1/2015, no. 9 [cit. 2019-02-12]. Dostupné na internete: <
https://geografia.science.upjs.sk/images/geographia_cassoviensis/articles/GC-2014-9-1/06Veselovska_tlac1a.pdf>. ISSN 2454-0005.

Prílohy

PRÍLOHA 1

Krajina	T _w (2007)	T _w (2012)	T _w (2017)
China	-0,07126718	-0,06113286	-0,02722098
India	-0,04293261	-0,04922555	-0,05431927
Indonesia	-0,01104408	-0,01286196	-0,01286274
Brazil	-0,00669720	0,00532093	-0,00435027
Pakistan	-0,00580026	-0,00638887	-0,00750140
Nigeria	-0,00551343	-0,00804140	-0,00816956
Philippines	-0,00439595	-0,00488082	-0,00512134
Bangladesh	-0,00412629	-0,00474951	-0,00605708
Iran, Islamic Rep.	-0,00371034	-0,00286346	-0,00366153
Egypt, Arab Rep.	-0,00368292	-0,00435990	-0,00465164
Thailand	-0,00360583	-0,00322334	-0,00291740
Vietnam	-0,00295175	-0,00358236	-0,00415338
Ukraine	-0,00252453	-0,00235256	-0,00201395
Colombia	-0,00232427	-0,00172112	-0,00210901
Russian Federation	-0,00189545	0,00669086	-0,00198336
South Africa	-0,00187280	-0,00176135	-0,00255106
Algeria	-0,00186300	-0,00184738	-0,00201704
Morocco	-0,00167065	-0,00167843	-0,00168618
Peru	-0,00155547	-0,00141008	-0,00135741
Iraq	-0,00153527	-0,00144368	-0,00181539
Kenya	-0,00119544	-0,00143381	-0,00180972
Argentina	-0,00117668	0,00080012	0,00169708
Sudan	-0,00116786	-0,00150483	-0,00181845
Ethiopia	-0,00116252	-0,00165325	-0,00262638
Angola	-0,00109807	-0,00130031	-0,00144282
Tanzania	-0,00107219	-0,00132778	-0,00162538
Myanmar	-0,00099834	-0,00173491	-0,00176113
Congo, Dem. Rep.	-0,00094531	-0,00117016	-0,00147098
Sri Lanka	-0,00092722	-0,00104947	-0,00104757
Uzbekistan	-0,00088448	-0,00125135	-0,00135994
Ecuador	-0,00077915	-0,00074062	-0,00070911
Ghana	-0,00076393	-0,00102865	-0,00106759
Cameroon	-0,00074558	-0,00079644	-0,00085116
Guatemala	-0,00073299	-0,00077483	-0,00082458
Malaysia	-0,00071844	-0,00011987	-0,00027987
Cote d'Ivoire	-0,00071477	-0,00076266	-0,00091390
Kazakhstan	-0,00071311	-0,00011457	-0,00049763
Uganda	-0,00063277	-0,00084754	-0,00093875
Romania	-0,00058650	-0,00041961	-0,00009747

Tunisia	-0,00056070	-0,00056302	-0,00056142
Nepal	-0,00054226	-0,00069845	-0,00076347
Afghanistan	-0,00050909	-0,00076109	-0,00075255
Belarus	-0,00048794	-0,00038596	-0,00043385
Mozambique	-0,00048377	-0,00053966	-0,00051178
Dominican Republic	-0,00048090	-0,00047585	-0,00040872
Azerbaijan	-0,00046903	-0,00038840	-0,00048066
Zambia	-0,00045194	-0,00060652	-0,00059105
Senegal	-0,00041899	-0,00044300	-0,00046100
Bolivia	-0,00040040	-0,00047890	-0,00053066
Cambodia	-0,00038354	-0,00043346	-0,00053756
Madagascar	-0,00037170	-0,00041297	-0,00042648
Serbia	-0,00036345	-0,00033546	-0,00032327
Mali	-0,00036275	-0,00041891	-0,00047552
Bulgaria	-0,00035764	-0,00025065	-0,00020368
Honduras	-0,00035593	-0,00037898	-0,00040795
Burkina Faso	-0,00034090	-0,00040299	-0,00042488
Jordan	-0,00033914	-0,00041375	-0,00047354
El Salvador	-0,00033456	-0,00032168	-0,00031087
Chad	-0,00031468	-0,00039228	-0,00033678
Paraguay	-0,00029658	-0,00032853	-0,00033262
Zimbabwe	-0,00028076	-0,00041050	-0,00046881
Papua New Guinea	-0,00026502	-0,00034910	-0,00037165
Turkmenistan	-0,00025939	-0,00024925	-0,00021776
Malawi	-0,00025915	-0,00030221	-0,00026551
Haiti	-0,00025646	-0,00027385	-0,00027936
Benin	-0,00025632	-0,00027352	-0,00029340
Niger	-0,00025016	-0,00030630	-0,00033282
Nicaragua	-0,00023943	-0,00024886	-0,00026847
Guinea	-0,00022381	-0,00026890	-0,00033387
Georgia	-0,00021567	-0,00019820	-0,00018159
Bosnia and Herzegovina	-0,00020053	-0,00018218	-0,00016450
Rwanda	-0,00019542	-0,00026494	-0,00030032
Congo, Rep.	-0,00017362	-0,00021831	-0,00018616
Lao PDR	-0,00017205	-0,00024147	-0,00030289
Costa Rica	-0,00017045	-0,00007345	0,00004370
Tajikistan	-0,00016615	-0,00027205	-0,00026573
Albania	-0,00016207	-0,00014902	-0,00013919
Armenia	-0,00016061	-0,00014933	-0,00014299
Kyrgyz Republic	-0,00015083	-0,00018127	-0,00019896
Moldova	-0,00014687	-0,00016276	-0,00015457
Jamaica	-0,00014182	-0,00014149	-0,00013725
Panama	-0,00013435	-0,00004369	0,00016100

Togo	-0,00013076	-0,00013470	-0,00017262
Lebanon	-0,00012838	-0,00011518	-0,00014315
Sierra Leone	-0,00012213	-0,00014402	-0,00014871
Mauritania	-0,00012127	-0,00014037	-0,00013973
Mongolia	-0,00011655	-0,00014565	-0,00014877
Macedonia, FYR	-0,00011218	-0,00010478	-0,00009811
Namibia	-0,00010807	-0,00010767	-0,00012131
Uruguay	-0,00010275	0,00018138	0,00026069
Kosovo	-0,00009504	-0,00009353	-0,00008942
Burundi	-0,00009430	-0,00012056	-0,00014435
Central African Republic	-0,00008845	-0,00009193	-0,00007635
Lesotho	-0,00008625	-0,00008329	-0,00007660
Botswana	-0,00007615	-0,00007369	-0,00008383
Eswatini	-0,00006262	-0,00006466	-0,00006498
Timor-Leste	-0,00005324	-0,00005912	-0,00005221
Fiji	-0,00004464	-0,00004517	-0,00004238
Gabon	-0,00004304	-0,00003120	-0,00007716
Liberia	-0,00003988	-0,00006560	-0,00007616
Guyana	-0,00003745	-0,00003897	-0,00003748
Gambia, The	-0,00003681	-0,00003739	-0,00003799
Mauritius	-0,00003649	-0,00001908	-0,00000362
Guinea-Bissau	-0,00003459	-0,00003824	-0,00004334
Bhutan	-0,00003272	-0,00003527	-0,00003765
Montenegro	-0,00002759	-0,00002350	-0,00002015
Cabo Verde	-0,00002663	-0,00002643	-0,00002602
Suriname	-0,00002325	-0,00001212	-0,00002361
Comoros	-0,00001963	-0,00002020	-0,00002071
Solomon Islands	-0,00001836	-0,00002171	-0,00002536
Maldives	-0,00001683	-0,00001517	-0,00000427
Belize	-0,00001606	-0,00001735	-0,00001810
Vanuatu	-0,00001147	-0,00001244	-0,00001309
Samoa	-0,00001000	-0,00000980	-0,00000957
Sao Tome and Principe	-0,00000594	-0,00000660	-0,00000819
Micronesia, Fed. Sts.	-0,00000570	-0,00000528	-0,00000515
Tonga	-0,00000562	-0,00000541	-0,00000527
Kiribati	-0,00000472	-0,00000511	-0,00000546
St. Lucia	-0,00000447	-0,00000500	-0,00000334
St. Vincent and the Grenadines	-0,00000437	-0,00000467	-0,00000388
Marshall Islands	-0,00000280	-0,00000273	-0,00000252
Dominica	-0,00000273	-0,00000287	-0,00000261
Grenada	-0,00000237	-0,00000385	-0,00000095
Tuvalu	-0,00000051	-0,00000055	-0,00000052
Palau	0,00000034	-0,00000016	0,00000066
St. Kitts and Nevis	0,00000416	0,00000263	0,00000495
Seychelles	0,00000724	0,00000135	0,00000545

Antigua and Barbuda	0,00001155	0,00000200	0,00000579
Barbados	0,00004812	0,00002568	0,00002303
Equatorial Guinea	0,00005486	0,00005277	-0,00004404
Malta	0,00009753	0,00008889	0,00011802
Chile	0,00010977	0,00107615	0,00085704
Latvia	0,00012904	0,00010442	0,00012900
Lithuania	0,00014908	0,00016942	0,00021075
Bahamas, The	0,00015415	0,00014172	0,00015285
Estonia	0,00015657	0,00014442	0,00017237
Trinidad and Tobago	0,00020665	0,00014595	0,00010569
Libya	0,00024772	0,00011035	-0,00024600
Brunei Darussalam	0,00027282	0,00031803	0,00017056
Bahrain	0,00031357	0,00022439	0,00025895
Oman	0,00038056	0,00057123	0,00028427
Croatia	0,00038638	0,00019651	0,00011928
Cyprus	0,00069146	0,00045048	0,00029669
Iceland	0,00069445	0,00023934	0,00047061
Turkey	0,00070000	0,00151886	0,00059883
Hungary	0,00074472	0,00036298	0,00034890
Slovenia	0,00076752	0,00051596	0,00043831
Slovak Republic	0,00083001	0,00066138	0,00054572
Poland	0,00122023	0,00163766	0,00126043
Mexico	0,00168720	-0,00102372	-0,00264445
Luxembourg	0,00174187	0,00106593	0,00103250
Czech Republic	0,00184895	0,00168479	0,00138148
Qatar	0,00249225	0,00426902	0,00366180
New Zealand	0,00261861	0,00275333	0,00316924
Israel	0,00324370	0,00385237	0,00532296
Portugal	0,00358749	0,00210860	0,00169401
Kuwait	0,00372466	0,00357097	0,00184741
Singapore	0,00426811	0,00580056	0,00650881
Saudi Arabia	0,00454842	0,00784306	0,00560209
Hong Kong SAR, China	0,00536317	0,00435758	0,00656377
Greece	0,00601286	0,00282929	0,00138850
United Arab Emirates	0,00691613	0,00651782	0,00625925
Ireland	0,00720164	0,00355721	0,00570758
Finland	0,00746775	0,00545564	0,00459134
Denmark	0,01038094	0,00823476	0,00682729
Austria	0,01110012	0,00889750	0,00757831
Belgium	0,01334211	0,01065451	0,00848744
Norway	0,01485301	0,01505950	0,01024335
Sweden	0,01563338	0,01281902	0,01101497
Switzerland	0,01709591	0,01901100	0,01791498
Korea, Rep.	0,01937926	0,01415916	0,01884479
Australia	0,02084412	0,03214862	0,02590083

Netherlands	0,02558937	0,01910985	0,01514265
Spain	0,03103416	0,01959980	0,01563112
Canada	0,03919290	0,03768956	0,02861914
Italy	0,05476880	0,03567525	0,02637413
France	0,07274964	0,05368364	0,04238475
United Kingdom	0,09175099	0,04844964	0,04673997
Germany	0,09527978	0,07570158	0,06606639
Japan	0,13671718	0,13215531	0,08223614
United States	0,46380934	0,35856660	0,41979052
World	0,99151809	0,77007613	0,71580240

PRÍLOHA 2

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bratislavský kraj	2,95E-06	2,91E-06	2,39E-06	2,67E-06	2,93E-06	3,06E-06	3,06E-06
Okres Bratislava I	5,55500	5,90251	5,23732	5,62855	5,93144	6,13403	6,17742
Okres Bratislava II	0,73121	0,68590	0,82047	0,85267	0,86960	0,84398	0,83684
Okres Bratislava III	1,29806	1,15978	0,75581	0,74611	0,69323	0,69676	0,67315
Okres Bratislava IV	-0,32705	-0,30563	-0,24084	-0,26489	-0,23314	-0,23669	-0,24414
Okres Bratislava V	-0,36787	-0,36788	-0,35692	-0,35929	-0,36419	-0,36111	-0,35646
Okres Malacky	-0,35767	-0,36332	-0,36711	-0,36658	-0,36745	-0,36781	-0,36788
Okres Pezinok	-0,36725	-0,36774	-0,36750	-0,36766	-0,35923	-0,35441	-0,35177
Okres Senec	-0,35598	-0,34669	-0,33583	-0,33775	-0,33684	-0,33134	-0,33354
Trnavský kraj	1,23E-08	2,9E-08	2,43E-08	3,19E-08	2,81E-08	3,02E-08	3,61E-08
Okres Dunajská Streda	-0,29936	-0,29950	-0,26427	-0,27787	-0,27776	-0,27524	-0,27663
Okres Galanta	-0,21451	-0,20943	-0,16913	-0,19637	-0,21437	-0,20230	-0,19550
Okres Hlohovec	0,07817	0,13747	0,11100	0,14955	0,02190	0,06347	0,03015
Okres Piešťany	0,01180	-0,06605	-0,06716	-0,06128	-0,02529	-0,05371	-0,05362
Okres Senica	-0,26832	-0,22033	-0,23796	-0,22718	-0,29629	-0,25419	-0,24220
Okres Skalica	-0,25731	0,03406	0,15178	0,14861	0,19686	0,22136	0,32074
Okres Trnava	1,02707	0,80027	0,61927	0,65399	0,76758	0,68522	0,64052
Trenčiansky kraj	2,97E-09	1,3E-08	1,7E-08	2,46E-08	2,42E-08	2,88E-08	2,54E-08
Okres Bánovce nad Bebravou	-0,17509	-0,07926	-0,10737	-0,10312	-0,03782	-0,01214	-0,05304
Okres Ilava	-0,15862	-0,17176	-0,10789	-0,05452	-0,07288	-0,05512	-0,04354
Okres Myjava	0,10079	-0,11858	-0,11233	-0,11470	-0,18361	-0,17124	-0,13130
Okres Nové Mesto nad Váhom	0,33904	0,37633	0,31124	0,42752	0,39959	0,40644	0,35039
Okres Partizánske	-0,31442	-0,30465	-0,32966	-0,31287	-0,30595	-0,30399	-0,28720
Okres Považská Bystrica	-0,18525	-0,12129	-0,14807	-0,16958	-0,17188	-0,17385	-0,17650
Okres Prievidza	-0,03568	-0,09029	-0,10253	-0,12013	-0,07207	-0,09886	-0,10417
Okres Púchov	0,18390	0,36283	0,42726	0,37965	0,46564	0,44341	0,44205
Okres Trenčín	0,26340	0,22614	0,26799	0,21293	0,12467	0,14079	0,15722
Nitriansky kraj	-2,34E-08	-2,7E-08	-2,3E-08	-2,5E-08	-2,3E-08	-2,8E-08	-2,8E-08
Okres Komárno	-0,16258	-0,18881	-0,21108	-0,20956	-0,20216	-0,18746	-0,17616
Okres Levice	0,06524	0,06787	0,09725	0,13195	0,27108	0,24119	0,18842
Okres Nitra	0,48079	0,62265	0,56639	0,55256	0,49499	0,51313	0,50908
Okres Nové Zámky	-0,21463	-0,23775	-0,22057	-0,22980	-0,25485	-0,24818	-0,24406
Okres Šaľa	-0,15264	-0,14706	-0,07683	-0,12909	-0,18592	-0,24339	-0,25251
Okres Topoľčany	-0,04588	-0,14192	-0,14804	-0,11148	-0,09270	-0,05651	-0,01599
Okres Zlaté Moravce	-0,14043	-0,17031	-0,16047	-0,17177	-0,18267	-0,21446	-0,20556
Žilinský kraj	-1,28E-07	-8,2E-08	-5,9E-08	-7,2E-08	-7,2E-08	-7,3E-08	-6,5E-08
Okres Bytča	-0,32884	-0,31728	-0,33376	-0,33975	-0,33550	-0,33463	-0,34173
Okres Čadca	-0,33953	-0,36159	-0,36128	-0,35884	-0,34979	-0,34665	-0,33690
Okres Dolný Kubín	-0,12204	-0,13429	-0,05373	-0,07363	-0,03990	-0,05057	-0,06854
Okres Kysucké Nové Mesto	-0,27814	0,17284	0,42574	0,36652	0,33923	0,36853	0,51223
Okres Liptovský Mikuláš	0,18837	0,06431	-0,06317	-0,03622	0,01682	0,00517	-0,06361
Okres Martin	0,03178	0,20852	0,15508	0,15610	0,17573	0,18394	0,19854
Okres Námestovo	-0,36485	-0,36217	-0,36318	-0,36474	-0,36546	-0,36737	-0,36738
Okres Ružomberok	-0,02968	0,03895	-0,17146	-0,15991	-0,12849	-0,15532	-0,16381
Okres Turčianske Teplice	-0,26040	-0,28625	-0,22263	-0,27343	-0,28586	-0,30573	-0,30958
Okres Tvrdošín	-0,34200	-0,30755	-0,30582	-0,32553	-0,30644	-0,31697	-0,30820
Okres Žilina	0,97772	0,74152	0,91998	0,94035	0,81135	0,84372	0,83322

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Banskobystrický kraj	-5,89E-08	-6,1E-08	-6,1E-08	-6,8E-08	-8,1E-08	-7,7E-08	-7,6E-08
Okres Banská Bystrica	1,27528	1,23127	1,27213	1,35158	1,24494	1,28757	1,29663
Okres Banská Štiavnica	-0,24047	-0,29917	-0,20923	-0,25834	-0,28620	-0,31098	-0,29794
Okres Brezno	-0,27540	-0,25322	-0,20445	-0,19536	-0,17159	-0,17755	-0,18048
Okres Detva	-0,32490	-0,31857	-0,16486	-0,17837	-0,24095	-0,25257	-0,25856
Okres Krupina	-0,21605	-0,19880	-0,31006	-0,28840	-0,22965	-0,26145	-0,23752
Okres Lučenec	-0,18074	-0,21567	-0,28217	-0,28135	-0,21501	-0,23404	-0,23176
Okres Poltár	-0,35579	-0,36604	-0,35991	-0,36335	-0,35957	-0,35761	-0,36775
Okres Revúca	-0,32485	-0,29988	-0,32247	-0,30807	-0,31510	-0,33031	-0,33296
Okres Rimavská Sobota	-0,30822	-0,32514	-0,32214	-0,32899	-0,32863	-0,32537	-0,33736
Okres Veľký Krtíš	-0,34587	-0,35643	-0,30671	-0,32539	-0,29383	-0,31358	-0,32291
Okres Zvolen	1,00141	1,04210	0,85131	0,76173	0,80476	0,88110	0,89378
Okres Žarnovica	-0,33058	-0,31151	-0,24213	-0,21810	-0,28800	-0,26387	-0,26195
Okres Žiar nad Hronom	0,19893	0,22939	0,16609	0,14441	0,08387	0,08190	0,06979
Prešovský kraj	-9,81E-08	-1,1E-07	-1,2E-07	-1,1E-07	-1,1E-07	-1E-07	-1E-07
Okres Bardejov	-0,32095	-0,31998	-0,27979	-0,26845	-0,22275	-0,23176	-0,24520
Okres Humenné	0,17573	0,15834	0,08190	0,13929	-0,02584	-0,01362	0,01610
Okres Kežmarok	-0,24995	-0,22621	-0,25422	-0,24123	-0,24997	-0,26869	-0,28983
Okres Levoča	-0,21514	-0,26517	-0,22113	-0,22049	-0,18859	-0,19085	-0,21413
Okres Medzilaborce	-0,31958	-0,35373	-0,32634	-0,34145	-0,34678	-0,35502	-0,35868
Okres Poprad	1,21560	1,06672	0,95282	0,96428	1,08153	1,08897	1,06332
Okres Prešov	0,50010	0,51557	0,48057	0,40427	0,39658	0,43190	0,45307
Okres Sabinov	-0,36669	-0,35172	-0,32287	-0,33500	-0,34420	-0,34658	-0,35399
Okres Snina	-0,32945	-0,30487	-0,31521	-0,31898	-0,30739	-0,31343	-0,30512
Okres Stará Ľubovňa	-0,19869	-0,23679	-0,22101	-0,22482	-0,22021	-0,18699	-0,21821
Okres Stropkov	-0,30111	-0,31551	-0,23304	-0,20979	-0,26617	-0,27401	-0,23022
Okres Svidník	-0,27294	-0,21293	-0,23769	-0,18605	-0,14731	-0,16073	-0,15410
Okres Vranov nad Topľou	-0,25824	-0,23078	-0,19189	-0,16948	-0,18953	-0,21694	-0,18042
Košický kraj	4,71E-07	4,73E-07	3,57E-07	3,66E-07	4E-07	3,93E-07	4E-07
Okres Gelnica	-0,36768	-0,36653	-0,36099	-0,36261	-0,36507	-0,36214	-0,36694
Okres Košice I	2,54756	2,44072	2,02339	2,23843	2,41956	2,57268	2,66634
Okres Košice II	1,47346	1,55837	1,26493	1,28053	1,41964	1,38508	1,42430
Okres Košice III	-0,23591	-0,27559	-0,31338	-0,32503	-0,32277	-0,32312	-0,32740
Okres Košice IV	1,34513	1,36025	1,14660	1,14302	1,21971	1,16382	1,13860
Okres Košice - okolie	-0,36246	-0,36148	-0,36133	-0,36052	-0,36762	-0,36624	-0,36292
Okres Michalovce	-0,24803	-0,26698	-0,28243	-0,27775	-0,22567	-0,19330	-0,20871
Okres Rožňava	-0,29102	-0,29331	-0,25124	-0,23262	-0,28725	-0,28246	-0,25865
Okres Sobrance	-0,30856	-0,29133	-0,35469	-0,33041	-0,34349	-0,35171	-0,33102
Okres Spišská Nová Ves	-0,20374	-0,22717	-0,17110	-0,13690	-0,13784	-0,20709	-0,24704
Okres Trebišov	-0,33984	-0,32654	-0,18634	-0,29038	-0,33277	-0,33343	-0,33886

	2016	2017
Bratislavský kraj	3,066E-06	2,78E-06
Okres Bratislava I	5,94637	5,66812
Okres Bratislava II	0,85359	0,86904
Okres Bratislava III	0,76899	0,65081
Okres Bratislava IV	-0,25633	-0,21470
Okres Bratislava V	-0,34982	-0,34481
Okres Malacky	-0,36776	-0,36734
Okres Pezinok	-0,34294	-0,35059
Okres Senec	-0,33098	-0,34579
Trnavský kraj	5,487E-08	5,49E-08
Okres Dunajská Streda	-0,28291	-0,25860
Okres Galanta	-0,19222	-0,22943
Okres Hlohovec	0,18371	0,22177
Okres Piešťany	-0,02052	-0,01935
Okres Senica	-0,30183	-0,31509
Okres Skalica	0,36360	0,31526
Okres Trnava	0,60654	0,62693
Trenčiansky kraj	3,909E-08	5,41E-08
Okres Bánovce nad Bebravou	0,04332	0,05463
Okres Ilava	0,02009	0,19301
Okres Myjava	-0,17749	-0,16196
Okres Nové Mesto nad Váhom	0,24129	0,29907
Okres Partizánske	-0,29008	-0,29667
Okres Považská Bystrica	-0,14957	-0,18715
Okres Prievidza	-0,15195	-0,16029
Okres Púchov	0,50961	0,45192
Okres Trenčín	0,18676	0,11991
Nitriansky kraj	-2,59E-08	-2,1E-08
Okres Komárno	-0,19248	-0,16876
Okres Levice	0,07871	0,12864
Okres Nitra	0,51598	0,45899
Okres Nové Zámky	-0,22738	-0,23456
Okres Šaľa	-0,19677	-0,25590
Okres Topoľčany	0,04281	0,03488
Okres Zlaté Moravce	-0,20325	-0,11020
Žilinský kraj	-4,66E-08	7,42E-10
Okres Bytča	-0,31585	-0,30138
Okres Čadca	-0,35109	-0,32141
Okres Dolný Kubín	-0,04105	0,39088
Okres Kysucké Nové Mesto	0,59500	0,68919
Okres Liptovský Mikuláš	-0,04418	-0,09736
Okres Martin	0,14141	0,05403
Okres Námestovo	-0,36786	-0,36788

	2016	2017
Okres Ružomberok	-0,16010	-0,19222
Okres Turčianske Teplice	-0,32604	-0,30219
Okres Tvrdošín	-0,28931	-0,28127
Okres Žilina	0,85294	0,73435
Banskobystrický kraj	-6,39E-08	-6,85E-08
Okres Banská Bystrica	1,44708	1,30759
Okres Banská Štiavnica	-0,32965	-0,23049
Okres Brezno	-0,21563	-0,21471
Okres Detva	-0,26331	-0,25987
Okres Krupina	-0,26103	-0,15910
Okres Lučenec	-0,24390	-0,22497
Okres Poltár	-0,36751	-0,36759
Okres Revúca	-0,33456	-0,30396
Okres Rimavská Sobota	-0,34793	-0,34323
Okres Veľký Krtíš	-0,33771	-0,31256
Okres Zvolen	0,71729	0,68633
Okres Žarnovica	-0,08064	-0,26157
Okres Žiar nad Hronom	0,13366	0,15732
Prešovský kraj	-1,02E-07	-1E-07
Okres Bardejov	-0,23338	-0,25169
Okres Humenné	-0,00862	-0,06326
Okres Kežmarok	-0,26444	-0,22853
Okres Levoča	-0,25290	-0,21893
Okres Medzilaborce	-0,31628	-0,35859
Okres Poprad	1,21408	1,03487
Okres Prešov	0,39275	0,44504
Okres Sabinov	-0,35961	-0,35468
Okres Snina	-0,31540	-0,26576
Okres Stará Ľubovňa	-0,24506	-0,20524
Okres Stropkov	-0,27488	-0,20970
Okres Svidník	-0,17022	-0,12064
Okres Vranov nad Topľou	-0,16120	-0,21640
Košický kraj	3,61E-07	3,93E-07
Okres Gelnica	-0,36666	-0,36682
Okres Košice I	2,74823	2,88247
Okres Košice II	1,35595	1,35585
Okres Košice III	-0,32038	-0,29281
Okres Košice IV	0,95662	0,89328
Okres Košice - okolie	-0,34997	-0,35564
Okres Michalovce	-0,22531	-0,23373
Okres Rožňava	-0,25129	-0,26612
Okres Sobrance	-0,32489	-0,22245
Okres Spišská Nová Ves	-0,23591	-0,25136
Okres Trebišov	-0,33730	-0,32453