

PRIESTOROVÁ DIMENZIA PRÍJMOVÝCH NEROVNOSTÍ: TEÓRIA, KONCEPTY A METÓDY

Ján Výbošťok*, Anton Michálek*

* Geografický ústav SAV, Štefánikova 49, 814 73 Bratislava, geogjvyb@savba.sk, geogami@savba.sk

Spatial dimension of income inequality: theories, concepts and methods

An increase of inequalities in recent years has led to a substantially increasing interest of inequalities' research both globally and within Slovakia. Income inequalities and their spatial determination are especially becoming more and more viral as a world-wide problem. The intention of this article is to present a brief review of relevant methods of income inequalities' measurement in a spatial context. The overview of these methods presents a compilation of suitable approaches, classic and current methods suitable for a geographical analyses of researched inequalities. The study reviews a wide spectrum of methods with the help of which the knowledge of the most important aspects of income inequalities might be obtained. A scale of presented methods gives a needed methodological instrument by which we can catch, identify, and obtain knowledge about a current state and level of income inequalities in Slovakia too. The results obtained (and their correct selection and application) should be a part of analytical background for programmes and objectives aimed at an elimination of substantial income inequalities.

Key words: spatial income inequality, divergence, (non-)equilibrium, inequality measurement

ÚVOD

Generálny tajomník OECD Angel Gurría sa v roku 2015 na riaditeľstve OECD v Paríži vyjadril, že ľudská spoločnosť dosiahla kľúčovú métu v oblasti nerovností a že tie už nesmú byť chápané latentne, ale musíme sa nimi začať zaoberať práve tu a práve teraz. Možno povedať, že problematika nerovností bola premetom záujmu už od nepamäti. S rastom obyvateľstva sa štruktúra spoločnosti čoraz viac hierarchizovala, čo viedlo k prehľbovaniu sociálnych nerovností. Ľudia sa neskôr začali usadzovať do lokalít bohatých na prírodné zdroje, vznikali veľké mestá s rozvinutou infraštruktúrou a naopak, mnohé sídla, príp. celé regióny v menej dostupných oblastiach zostávali izolované (deprivované), čím začali vznikať aj priestorové nerovnosti.

V priebehu 20. storočia vzniklo množstvo prác zameraných na výskum priestorových nerovností, najmä na ich podmienenosť a parametre (Michálek 2012a). Nárast nerovností v ostatných rokoch v globálnej mierke i na Slovensku spôsobil, že záujem o problematiku nerovností výrazne rastie. Spoločenský dopyt a potreba zastaviť rast, resp. znížiť mieru rastu nerovností vyžaduje spektrum širokých poznatkov o ich rôznych aspektoch a dimenziách. Medzi najvýznamnejší typy nerovností patria nerovnosti v príjmoch obyvateľstva, ktoré výrazne ovplyvňujú všetky aspekty života – od spoločenskej pozície a statusu človeka až po kvalitu jeho života.

Nerovnosťami v príjmoch a s nimi nepochybne prepojenou chudobou sa zaoberali (a zaoberajú) predovšetkým sociológovia a ekonómovia. Keďže priestor pred-

stavuje jednu z najvýznamnejších dimenzií, geografické informácie a vedomosti o priestorových príjmových nerovnostiach sú nevyhnutnou súčasťou základných poznatkov potrebných na ich skúmanie. Geografia, ako synteticko-priestorová disciplína, môže podať aj prostredníctvom geografických informačných systémov a časovo-priestorových modelov komplexnejší pohľad na vnímanie príjmových nerovností ľudskej spoločnosti (Wei 2015). Na získanie relevantných a potrebných výsledkov je nevyhnutný teoreticko-metodologický aparát. Pomocou neho môžeme vykonať potrebné a žiadané analýzy. Cieľom príspevku je poskytnúť prehľad o škále relevantných metód merania príjmových nerovností, pokúsiť sa o ich klasifikáciu, poukázať na ich silné a slabé stránky a ich využiteľnosť pri skúmaní príjmových nerovností v priestore (v geografických analýzach).

Prečo práve geografický výskum nerovností? Rôzne globálne, regionálne i lokálne historické udalosti (napr. krízy, vojny, ekonomický rast a technologický pokrok, migrácia, politické zmeny atď.) mali, pochopiteľne, rôzne dosahy na vývoj nerovností vo svete, a preto je nevyhnutné venovať im špeciálnu pozornosť. Zatiaľ čo sociológovia si kladú otázku, kto má na čo nárok a prečo (a kedy), ekonómi sa pýtajú čo, kedy, ako a koľko, pre geografa je dôležité poznanie, *kto má na čo nárok a kde*¹. Pochopenie štruktúry sociálno-ekonomického priestoru môže byť kľúčovým poznatkom pri skúmaní príjmovej stratifikácie. Nielen jednotliviec, ale i región je unikátny a je potrebné skúmať jeho vertikálne i horizontálne (priestorové) vzťahy.

TEORETICKÉ A KONCEPTUÁLNE VÝCHODISKÁ PROBLEMATIKY

Čo je nerovnosť? Čo ju spôsobuje? Akú má podobu? Ako je vnímaná? Nerovnosť je vo všeobecnosti vnímaná ako stav, keď jednotliviec na základe určitých noriem (postavenia, schopností, kvantitatívnych pravidiel) nie je v rovnakom postavení – napr. z hľadiska blahobytu, zdravia, príjmov, bohatstva alebo sociálneho statusu. Guidetti a Rehbein (2014) chápu nerovnosť ako viditeľný povrch inak neviditeľnej štruktúry, zahŕňajúcej nerovnú distribúciu kapitálu a pracovnej sily. Vo všeobecnosti možno tvrdiť, že nerovnosť označuje stav, keď niekto alebo niečo (región) nie je v rovnakom postavení. Aký stav naopak označuje rovnosť? Predstavuje „dokonalá“ rovnosť ideálny stav? Spravodlivá (férová) nerovnosť hovorí o stave, keď objekty nie sú rovné, ale výška nerovnosti je „ospravedlnená“ spravodlivou redistribúciou (bohatstva). Z mnohých teórií a pokusov vyplýva, že obyvateľstvo sa s nerovnosťou dokáže stotožniť, ak táto nie je nadmerná a distribúcia medzi obyvateľmi (založená na výkone) je spravodlivá. Obyvatelia často dokonca preferujú nerovnomerné prerozdelenie bohatstva nad rovnostárskou spoločnosťou, ak je toto prerozdelenie poctivé voči všetkým obyvateľom.

Nerovnosti môžu mať rôznu podobu a možno ich klasifikovať a zaradiť do viacerých typov (kategórií). V humánnej geografii prevažujú výskumy zamerané na tri typy nerovností. Prvým typom sú nerovnosti sociálne. Sociológia ich na jednej strane chápe ako nevyhnutnú súčasť ľudskej spoločnosti, zatiaľ čo na druhej strane ich považuje za dôsledok určitého usporiadania spoločnosti (Mareš 1999, pp. 14 – 15). Sociologický výskum nerovností sa delí do troch typov. Kvantitatívny výskum vychádza z ekonomických teórií založených na vzťahu nerovností a rastu (deskriptívny prístup). Štruktúrálnej prístup (teoretickejší, založený na poznaní K. Marxa)

¹ Tieto základné otázky vychádzajú z teórie priestorovej spravodlivosti D. Harveyho (1973) a E. W. Soju (2010).

vníma nerovnosť ako dôsledok rozdielnej dostupnosti jednotlivých tried spoločnosti k rôznym sociálnym zdrojom. Prechodný prístup sa snaží o prepojenie uvedeníh a jeho zakladateľom je M. Weber (Guidetti a Rehbein 2014). Ten sa pokúsil o komplexnejší pohľad na sociálnu štruktúru². Nosek (2010) definuje sociálne nerovnosti ako rozdiely v charakteristikách obyvateľstva (napr. pohlavie, vzdelanie, sociálny status, priestor a iné). Podľa Michálka (2010) vníma sociológia nerovnosti ako nerovnorodé vzťahy prvkov sociálnej štruktúry, resp. vlastností sociálneho systému (pozícia, rola a status), prípadne jedincov vyskytujúcich sa v sociálnej štruktúre, alebo ako stav, keď členovia spoločnosti nemajú rovnaký prístup k sociálnym zdrojom – k materiálnemu bohatstvu, moci a prestíži.

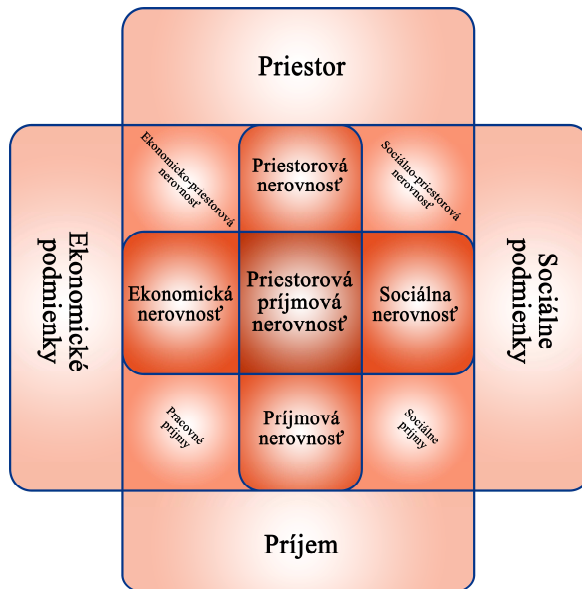
Ekonomická nerovnosť označuje nerovnosti ekonomického pôvodu alebo efektu. Na ekonomickú nerovnosť vplýva sociálny status, pohlavie a ďalšie sociálno-kultúrne faktory. Ekonomická nerovnosť je často zamieňaná pojmom príjmová nerovnosť a množstvo ekonomických prác je zameraných práve na nerovnosť v príjmoch. Sen (1973) uvedený prístup kritizuje a tvrdí, že ekonomická nerovnosť sleduje aj ďalšie „mimopríjmové“ ukazovatele kvality života (napr. blahobyt).

Ďalšou skupinou sú regionálne (priestorové, sociálno-priestorové) nerovnosti. Ide o tzv. horizontálne nerovnomernosti, ktoré predstavujú rozdiely medzi regiónmi merané cez rôzne indikátory reprezentujúce majetok, blahobyt, príjmy, zamestnanie, vzdelanie, gramotnosť, očakávanú dĺžku života, sociálny status a ich vzťahy s ďalšími aspektmi kvality života (Netrdová a Nosek 2009). Kanbur a Venables (2005, s. 1) uvádzajú, že priestorové nerovnosti predstavujú akúsi dimenziu celkových nerovností, ktorých význam vzrastá v momente, keď dochádza k narušeniu spoločensko-politickej stability dôsledkom rôznych politických a etnických interakcií na určitom území. Kim (2008) definuje pojem priestorová nerovnosť ako dôsledok koncentračných (napr. fyzicko-geografické predpoklady, finančné a nefinančné externality) a disperzných síl územia (napr. mobilita tovarov, kriminalita a znečistenie).

Zatiaľ čo sociálne a ekonomické nerovnosti, príp. ich kombinácia (sociálno-ekonomické nerovnosti) označujú nerovnosti v rôznych sociálnych (kvalita života, sociálny status, pohlavie a chudoba) a ekonomických (príjem a bohatstvo) charakteristikách obyvateľstva, v prípade regionálnych (a priestorových) nerovností vstupuje do tohto problému aj otázka priestorovosti (v kombinácii so syntézou rôznych sociálnych, ekonomických, demografických, kultúrnych, prírodných a environmentálnych ukazovateľov).

V prípade *príjmovej (mzdovej) nerovnosti* (a nerovnosti bohatstva a chudoby) ide o typ sociálnej, ekonomickej i regionálno-priestorovej povahy (obr. 1). Príjmovú nerovnosť môžeme označiť za nerovnosť v mzdách (dostupných príjmoch) medzi obyvateľmi (jednotlivcami, rodinami a domácnosťami), sociálnymi skupinami alebo regiónmi. Cowell (2003) chápe príjmovú nerovnosť ako určitú formu medziproduktu v rámci príjmovej distribúcie. Verejnosť vníma túto nerovnosť veľmi citlivo a niektorí autori ju označujú za najviditeľnejšiu formu nerovnosti, pretože u obyvateľstva vzbudzuje najväčšiu nespokojnosť (napr. Luluha et al. 2005 a Michálek 2010). Platí to predovšetkým v tranzitných spoločnostiach, medzi aké radíme aj Slovensko.

² Z toho začali vznikáť rôzne teórie a modely stratifikácie, ktoré oproti Marxovmu vnímaniu chápali sociálnu štruktúru komplexnejšie, boli menej teoretické a menej zamerané na ekonomické a historické faktory.



Obr. 1. Vzťahy medzi sociálnou, ekonomickou a priestorovou dimenziou príjmov

Zdroj: vlastné spracovanie autorov.

Podľa Sena (1973) sa príjmovým nerovnostiam niekedy venuje až priveľa času a často zobrazujú neadekvátny a zaujatý pohľad na nerovnosti. S autorovou poznámkou, že príjem nie je alfou a omegou nerovnosti, možno čiastočne súhlasiť. Na druhej strane platí uvedený komentár, že táto nerovnosť je nielen najlepšie viditeľná, ale zároveň je aj veľmi citlivo vnímaná obyvateľmi. Do vnímania vstupuje, okrem iného, ľudský faktor a častá závisť nielen chudobného obyvateľstva. Tieto i ďalšie vlastnosti tohto fenoménu predurčujú dôležitosť výskumu príjmových nerovností nielen medzi obyvateľmi, ale i regiónmi. Dalším kritikom štúdia príjmovej nerovnosti je Coburn (2004), ktorý kritizoval prístup príjmovej nerovnosti pri chápaní nerovnosti zdravia a zdravotnej starostlivosti. Tvrdí, že aj keď bohatí ľudia žijú dlhšie a zdravšie ako chudobní, nerovnosť je do značnej miery determinovaná stupňom liberalizácie/socializácie hospodárskej politiky jednotlivých krajín. Príjmová nerovnosť by teda v prípade zdravotnej starostlivosti nemala byť determinujúca, ak je systém zdravotníctva prístupný pre všetkých občanov rovnako, bez ohľadu na ich finančnú situáciu.

Výskum príjmových nerovností je tvorený z dvoch tradičných konceptov. Koncept nerovnosti výsledkov vníma nerovnosť ako dôsledok niečoho, napr. úspechov (ex post). Prístup je zameraný na dosiahnutie stavu, v ktorom by mali všetci rovnaké podmienky. Druhý prístup, teda nerovnosť príležitostí (nerovnosť ex ante), je založený na poznaní Sena (1973) a kladie dôraz na slobodnú voľbu jednotlivca v otázkach spôsobu života. Zatiaľ čo druhý prístup sa zameriava na rovnakú začiatočnú pozíciu jednotlivca a jeho príležitosť „byť rovný“, prvý prístup hľadá skôr na konečný výsledok a závisí od podmienok, ktoré jednotlivec nedokáže ovplyvniť, napr. talent či zdravie. O jednoduché vysvetlenie oboch prístupov sa pokúsil napr. Atkinson (2015, pp. 9 – 11). Ak sa človek študujúci (napr. medicínu) snaží, na základe čoho získa lekárske vzdelanie a môže tak zarábať viac peňazí, je to ne-

rovnosť výsledkov. Ak je však tento študent na školu dosadený vďaka vplyvným rodičom, je to nerovnosť príležitostí. Autor zdôrazňuje, že význam nerovnosti výsledkov nie je o nič menej dôležitý ako význam nerovnosti v príležitostiach. Ako hlavné dôvody uvádza vplyv udalostí „v pretekoch o výsledok“, súperenie a jeho vplyv na nerovnosť príležitostí. Nemožno ignorovať súvislosti, ktoré napriek rovnakej štartovacej pozícii (príležitostiam) môžu rôzne vplyvať na priebeh jednotlivých aktérov (jednotlivcov, regióny). Autor ďalej rozlišuje medzi nesúperiacou a súperiacou rovnosťou príležitostí. Pri nesúperiacej rovnosti príležitostí sú jednotliví aktéri nezávislí od druhých. V prípade súperiacej vstupuje faktor súťaživosti – napr. v športe jeden víťazí, ostatní sú porazení, pričom tento víťaz je, oproti ostatným, nadmerne ohodnotený. A nakoniec, nerovnosť výsledkov priamo ovplyvňuje nerovnosť príležitostí ďalšej generácie³.

PRÍČINY A DÔSLEDKY PRÍJMOVEJ NEROVNOSTI

V literatúre sa problematika nerovností v príjmoch objavuje koncom 19. storočia, i keď o nerovnosti ako takej písal už J. J. Rousseau v Rozprave o pôvode a základoch nerovnosti medzi ľuďmi v roku 1754 (Rousseau 1754). Začiatkom 20. storočia Dalton (1920) konštatoval, že je potrebné, aby došlo k výraznejšiemu poklesu v príjmových nerovnostiach vo väčšine rozvinutých krajín sveta, k čomu začiatkom 20. storočia v niektorých krajinách – v USA, v Anglicku a v Nemecku – aj reálne došlo (Kuznets 1955, pp. 3 – 5).

Po roku 1989 došlo k prechodu z centrálne riadeného na trhové hospodárstvo v prakticky všetkých postsocialistických krajinách východnej Európy. Bol naštartovaný hospodársky rast, čo viedlo k nerovnomernému regionálnemu rozvoju a diferencovanému rastu príjmov. Vplyv rastu na nerovnosti je veľmi heterogénny a tak, ako môže mať negatívny vplyv na nerovnosti, môže byť tento vplyv aj pozitívny⁴. Vplyvu ekonomického rastu na (príjmové) nerovnosti (a chudobu) sa venovalo množstvo autorov, ktorí priniesli viacero modelov a zistení. Kuznets (1955, p. 18) tvrdí, že vývoj nerovností má tvar „prevráteného U“. Pri sledovaní vývoja vybraných krajín zistil, že s výrazným ekonomickým rastom najskôr úroveň nerovností narastá, postupne však nastupuje konvergentný trend (nerovnosti sa začínajú vyrovnávať), pričom ekonomický rast výraznejšie neustupuje. Barro (2000) zistil, že vyššia úroveň nerovností má výrazný brzdiaci efekt na ekonomicky slabšie krajiny, pričom opačný efekt pozoroval v bohatých krajinách. Bourguignon (2004) prezentoval vo svojej práci tzv. PGI trojuholník⁵. Autor sa zamerával na skúmanie vplyvov rastu a distribúcie príjmov na chudobu v rozvojových krajinách a dospel k významnému vzájomnému vzťahu uvedených fenoménov.

Príjmové nerovnosti sú výrazne determinované lokalizáciou firiem a obytných domov (Kim 2008). Zatiaľ čo firmy si vyberajú lokalitu pre maximalizáciu zisku, cieľom domácností je maximalizovať výhody regionálneho trhu. Určité (príjmové) nerovnosti sú nevyhnutnou súčasťou modernizácie, resp. hospodárskeho rastu

³ Tzv. medzigeneračná mobilita, ktorej extrémnym príkladom je medzigeneračná chudoba.

⁴ Na jednej strane príjmy chudobných môžu vďaka ekonomickému rastu rásť rýchlejšie. Na strane druhej, inflácia a mnohé ďalšie faktory spôsobujú, že chudobní (obyvatelia, regióny) budú upadať do väčšej chudoby, keďže nárast ich príjmov bude pomalší ako rast cien a pod.

⁵ PGI (príp. GIP) = Poverty-Growth-Inequality = chudoba – rast – nerovnosť.

v rámci akejkol'vek formy sociálno-ekonomického usporiadania krajiny (Berger 1986, p. 74). Piketty (2014, pp. 328 – 329) uvádza, že sa vo všeobecnosti akceptuje teória, že príjmová nerovnosť je výsledkom pretekov medzi vzdelaním a technologickým pokrokom. Autor teórii vyčíta, že aj keď dostatočne vysvetľuje historický vývoj niektorých udalostí, nemá vysvetlenie pre vznik superbohatých. Základom teórie je, že plat je priamo úmerný produktivite zamestnanca a produktivita je zasa závislá od jeho zručností a kvalifikácie. Ak je však na trhu práce nedostatok kvalifikovanej sily, nároky na ich odmeny idú hore. Piketty tvrdí, že teória je príliš jednoduchá, keďže produktivita jedinca nie je nemenným merateľným ukazovateľom (ovplyvňuje ju napr. vek, zdravotný stav, vzdelávanie) a do procesu určenia jeho platu vstupuje aj faktor sociálnej skupiny. Michálek (2007) tvrdí, že príjmy a príjmové nerovnosti sú značne ovplyvnené množstvom prominentných (globalizácia, liberalizácia trhu a vedecko-technický pokrok), mikroekonomických (vzdelanie a kvalifikácia) a iných faktorov. Jedným z najvýznamnejších faktorov vzniku nerovností je nepochybne geografická poloha. Na regióny ako také a s nimi súvisiace príjmy obyvateľov vplyva produktivita obyvateľov, vzdialenosť trhu a jeho dopravná dostupnosť, uprednostňovanie vlády, sociálne služby, možnosti vzdelania či prírodné zdroje, ale i mnohé ďalšie faktory. V rámci vnútroštátnych nerovností je najviac evidentný vplyv polohy na nerovnosti medzi mestom a vidiekom. Negatívne dosahy môžeme vidieť aj v rámci tzv. vnútorných periférií či pohraničných oblastí. Podľa štúdie OECD (2015, s. 28 – 30) je jednou z príčin nerovností nárast neštandardnej práce, t. j. nárast počtu pracujúcich so skrátenými úväzkami, dočasne zamestnaných a samostatne zarábajúcich. Na druhej strane, nárast počtu žien na pracovnom trhu vedie podľa štúdie k znižovaniu nerovností. Ešte stále však v krajinách OECD platí, že nielenže ženy zarábajú menej, ale majú aj menšiu šancu sa zamestnať.

Nerovnosti významne (najmä negatívne) vplyvajú na regióny a ich obyvateľstvo. Michálek (2005) uvádza, že nadmerné príjmové nerovnosti a prítomnosť veľkého počtu chudobného (nízkopríjmového) obyvateľstva vedú k ich prehľbujúcej sa marginalizácii a to vedie k zaostávaniu územia, v ktorom títo obyvatelia žijú. McKay (2002) tvrdí, že príjmy v regiónoch (resp. krajinách) s vyššou mierou nerovností dosahujú pomalší celkový ekonomický rast oproti regiónom s menšími rozdielmi medzi nimi. Demotivácia vyplývajúca z nízkej úrovne príjmov môže viesť k spomaľovaniu sociálno-ekonomického územného rozvoja. Nie vždy platí, že úroveň a intenzita ekonomického rastu vplyva na nerovnosti a chudobu (Michálek a Výbošťok 2019). Platí však, že nadmerné nerovnosti, existencia a hĺbka chudoby spomaľujú ekonomický rast a celkový rozvoj územia⁶. Snaha o znižovanie nerovností môže mať za dôsledok spomalenie celkového ekonomického rastu a vyvolanie nespokojnosti „úspešnejšej“ časti obyvateľstva.

ÚVOD DO MERANIA PRÍJMOVÝCH NEROVNOSTÍ

V zahraničnej literatúre sa stretávame s množstvom prác zameraných na teoretické základy rôznych metód využívaných pri meraní nerovností, avšak v slovenskej literatúre je ich početnosť chudobnejšia (napr. Labudová 2013, Michálek 2012b a Veselovská 2015). Metód merania príjmových nerovností je pomerne ve-

⁶ Príkladom je korupcia. Pozitívny ekonomický rast vytvára priestor pre vznik korupcie, kde na pochybných (štátnych) zákazkách získava úzka skupina vyvolených obyvateľov (tvorba príjmovej nerovnosti) a táto korupcia vedie k poklesu verejných financií, primárne určených na územný rozvoj a potenciálny ekonomický rast.

ľa, z hľadiska našej práce sú však vhodné tie, ktoré je možné vyjadriť aj priestorovo. Zároveň existuje viacero prístupov rozdelenia mier nerovností. V geografii možno (príjmovú) nerovnosť merať dvojakým spôsobom. Prvým je nerovnosť medzi obyvateľmi (interpersonálna) alebo domácnosťami, ide teda o úroveň jednotlivcov, príp. populačných skupín v rámci určitej oblasti (vnútroregionálna nerovnosť). Druhým spôsobom je meranie rozdielov v regionálnych priemeroch (medzieregionálna a medzinárodná nerovnosť).

Výskum nerovností pomocou jednoduchšej analýzy klasických dát je nedostatočný, pretože pri výpočte nerovností z dvoch rôznych vzoriek tej istej populácie takmer určite dostaneme rôzne výsledky (Cowell a Flachaire 2015, pp. 361 – 362). Na riešenie tohto problému slúžia rôzne štatistické metódy, ktoré napomáhajú pri overovaní štatistickej významnosti rozdielu sledovaných hodnôt. Najjednoduchším spôsobom merania nerovností je aplikácia štandardných metód, prípadne štandardizácia dát⁷. V takomto prístupe však budeme márne hľadať priestorovosť, čo je z hľadiska geografického výskumu nerovností nepostačujúce, a aj keď niektoré z ďalej uvedených metód v priestorových analýzach využité boli, neboli na to primárne určené. Je preto nesmierne dôležité zvoliť vhodnú štatistickú metódu. Pri výbere metódy vhodnej pre geografické analýzy je dôležité dbať na vlastnosti jednotlivých metód (Bellù a Liberati 2006a):

- *Pigouho-Daltonov princíp transferu* platí vtedy, keď je distribúcia pozmenená len v dvoch hodnotách príjmov (pričom celková distribúcia zostáva nezmenená), index bude musieť byť upravený v závislosti od rozdielu uvedených dvoch príjmov;

- *nemennosť mierky* platí, ak index nie je závislý na zmenách v pôvodnej distribúcii;

- *nemennosť prenosu (princíp symetrie, resp. anonymity)* znamená, že miera nerovnosti je schopná zachovať si svoju veľkosť vtedy, keď dochádza k výmene príjmov medzi dvojicou jednotlivcov (domácností);

- *populačný princíp* platí, keď je miera nezávislá od replikácií pôvodnej populácie;

- *rozložiteľnosť* – index nerovnosti je rozložiteľný vtedy, ak celková úroveň týchto nerovností môže byť rozložená na nerovnosť vnútroskupinovú a medziskupinovú. Rozložiteľnosť sa javí ako najdôležitejšia vlastnosť pri meraní regionálnych príjmových nerovností.

V nasledujúcej kapitole sa pokúsime o vytvorenie prehľadného sumáru metód vhodných na meranie príjmových nerovností. Upriamime sa pritom na tie metódy, ktoré sú z hľadiska ich priestorového vyjadrenia najvhodnejšie. Pri začleňovaní metód do kategórií sme si pomohli prácami Bourguignona (1979) a Labudovej (2013).

VYBRANÉ METÓDY MERANIA PRÍJMOVÝCH NEROVNOSTÍ

Vzhľadom na to, že v kapitole sú použité metódy rôznych autorov, ktoré prechádzali vo svojom vývoji rozličnými úpravami, tab. 1 vymedzuje najčastejšie (opakujúce) sa veličiny. Veličiny nevysvetlené v tabuľke sú potom definované priamo v texte pri tej-ktojej metóde.

⁷ Prehľad štandardizačných metód uvádza Hurbánek (2008).

Tab. 1. Zoznam a charakteristika vybraných veličín použitých v príspevku

Označenie	Definícia
k, k_i	počet všetkých regiónov, počet jednotiek v rámci regiónu i
n	celkový počet obyvateľov
x_i, x_j	hodnota príjmu i -tej, j -tej jednotky, priemerný príjem regiónu i, j
$f(x_i)$	podiel príjmu jednotky i na všetkých príjmoch
$f(y_i), f(y_j)$	podiel populácie jednotky i, j na celkovej populácii
μ	globálny priemerný príjem (priemer všetkých (n) jednotiek)
μ'	populačne vážený priemerný príjem, kde $\mu' = \sum_{i=1}^k f(y_i)x_i$

Zdroj: spracované a upravené autormi.

Grafické metódy

Dôležitou súčasťou merania nerovností, najmä z hľadiska vizualizácie rozdelenia príjmov, je ich grafické zobrazenie. Labudová (2013) rozdeľuje grafické zobrazenia do štyroch skupín: a) grafy kvantilových funkcií (napr. Penov pochod trpaslíkov (a obrov)⁸, grafy kvantilových a distribučných funkcií disponibilných príjmov), b) histogramy, c) grafy hustoty pravdepodobnosti a d) poslednú skupinu tvorí samostatne Lorenzova krivka⁹.

Lorenzova krivka patrí medzi najpopulárnejšie grafické metódy znázornenia príjmovej nerovnosti. Ide o graf, kde je na osi X znázornený kumulatívny podiel obyvateľov a na osi Y kumulatívny podiel príjmov. V prípade, že Lorenzova krivka je zhodná s uhlopriečkou spájajúcou 0 % príjmov/obyvateľov a 100 % príjmov/obyvateľov, môžeme povedať, že ide o dokonalú rovnosť rozdelenia príjmov. Ak krivka kopíruje ohraničenie grafu zdola a sprava, znamená to, že všetky príjmy získava jediný (najbohatší) člen spoločnosti (región). V praxi sa však táto krivka pohybuje v priestore medzi uvedenými extrémnymi hodnotami.

Metódy založené na Lorenzovej krivke

Najznámejšou a najvyužívanejšou mierou merania príjmových nerovností je Giniho koeficient (index) a jeho využitie je obľúbené aj v priestorových analýzach. Index je založený na Lorenzovej krivke a vyjadruje jej vychýlenie od uhlopriečky daného grafu, pričom je vyjadrený podielom plochy medzi Lorenzovou krivkou a uhlopriečkou a celkovou plochou pod uhlopriečkou, teda Giniho koeficient sa môže pohybovať v rozmedzí od 0 (0 %), teda dokonalá rovnosť, po 1 (100 %) – absolútna nerovnosť. Ďalšou z možností merania je využitie tzv. Giniho koeficientu koncentrácie (1), prípadne populačne váženého Giniho koeficientu (2) (Baštová et al. 2011, Wang et al. 2012 a Mussini 2017).

⁸ Ide o rad osôb proporcionálne podľa výšky ich príjmu od najnižšieho („trpaslíci“) po najvyšší príjem („obri“).

⁹ Graf Lorenzovej krivky zobrazuje plochu rozdelenú uhlopriečkou na dve rovnako veľké časti, pričom plocha v spodnej pravej časti grafu zobrazuje rozdelenie príjmov spoločnosti.

$$G = \frac{1}{2k^2\mu} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k |x_i - x_j| \quad (1)$$

$$G_{(w)} = \frac{1}{2\mu'} \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k f(y_i) f(y_j) |x_i - x_j| \quad (2)$$

Giniho koeficientu koncentrácie je podobný Kakwaniho index progresivity, slúžiaci na hodnotenie „progresívnosti“ (štátnych) sociálnych intervencií na príjmy. Viacero autorov sa pokúsilo o rozloženie Giniho indexu na medziregionálnu a vnútroregionálnu zložku. Takéto rozloženie môže slúžiť na meranie regionálnych príjmových nerovností podľa rôznych sociálno-ekonomických parametrov. Yao a Liu (1996) predstavili postup na meranie rozkladu Giniho indexu pre potreby regionálnej príjmovej nerovnosti, kde rozložili Giniho index na tri zložky (vnútroskupinovú, medziskupinovú a „zvyškovú“¹⁰). Do výpočtu vnútroskupinovej zložky zasahuje hodnota Giniho indexu pre vybranú triedu, t. j. sociálno-ekonomickú skupinu (napr. ženy ~ muži, mesto ~ vidiek, odvetvia hospodárstva a i.) alebo región nižšej hierarchickej úrovne.

Ďalšia metóda vychádzajúca z Lorenzovej krivky je *Hooverov index*.¹¹ Ten vyjadruje najväčšiu vertikálnu vzdialenosť medzi uhlopriečkou dokonalej rovnosti (obyvatelia majú rovnaký príjem) a krivkou príjmovej distribúcie. Vyjadruje časť príjmu, ktorá by mala byť prerozdelená od osôb s nadpriemerným príjmom osobám s príjmom podpriemerným tak, aby došlo k absolútnej rovnosti (Labudová 2013). Index v neváženej (3) a populačne váženej (4)¹² forme dosahuje kladné hodnoty od 0 (rovnosť) po 1 (nerovnosť).

$$P = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| f(x_i) - \frac{1}{k} \right| \quad (3)$$

$$P_{(w)} = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^k \left| f(y_i) \left(f(x'_i) - \frac{1}{k} \right) \right|, \quad (4)$$

kde $f(x'_i) = \frac{x_i k_i}{\sum_{i=1}^n x_i k_i}$ je podiel váženého príjmu jednotky i na všetkých vážených príjmoch.

Metódy založené na spoločenskej funkcii blahobytu

Najznámejším, no v slovenských podmienkach menej využívaný index tejto triedy, je *Atkinsonov index*. Slúži na rozlišovanie senzitivity k nerovnostiam v rôznych častiach príjmovej distribúcie. Atkinson (1970) vo svojej štúdii vyčítal Giniho indexu jeho neschopnosť vážená určitých častí príjmovej distribúcie a prá-

¹⁰ Zvyšková („residual“), príp. prekrývajúca („overlapping“) zložka zasahuje prvé dve skupiny, pričom je vypočítaná ako rozdiel hodnoty celkového, vnútroskupinového a medziskupinového Giniho indexu.

¹¹ Označovaný aj ako index Robina Hooda/Piètra/Schutzov/Ricciho-Schutzov/Kuznetsov index.

¹² Gaile (1984) označuje jednotlivé formy ako priestorová (t. j. nevážená) a sociálno-priestorová (vážená forma). Sociálno-priestorová forma obsahuje sociálnu (demografickú) váhu, teda veľkosť populácie/počet obyvateľov.

ve výhodu Atkinsonovho indexu je to, že zahŕňa tzv. parameter citlivosti (ε). Hodnota parametra sa pohybuje v intervale $[0, \infty)$. V praxi sa však využívajú prevažne hodnoty 0,5, 1, 1,5 a 2, pričom čím vyššia je hodnota, tým citlivejší je index na nerovnosti v nižších príjmových skupinách (De Maio 2007). Index možno vypočítať na základe vzorcov neváženej (5) a populačne váženej (6) formy (Wang et al. 2012):

$$A_{(\varepsilon)} = 1 - \frac{x_{EDE}}{\mu}; x_{EDE} = \left(\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k x_i^{1-\varepsilon} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon}}, \quad (5)$$

kde x_{EDE} predstavuje rovnomerný príjem¹³ (Bellù a Liberati 2006c).

$$A_{(w)} = 1 - \left[\sum_{i=1}^k f(y_i) \left(\frac{x_i}{\mu'} \right)^{1-\varepsilon} \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (6)$$

Miera tak slúži na určenie podielu všetkých príjmov v sledovanej jednotke, ktoré je potrebné prerozdeliť, aby došlo k dokonalej rovnosti príjmov. Výsledná hodnota sa pohybuje v rozmedzí od 0 do 1, pričom čím je výsledná hodnota bližšie k 0, tým je rovnosť vyššia. Atkinsonov index má veľmi blízko k mieram nerovností spadajúcim do tzv. triedy generalizovanej entropie. Z ďalších mier patriacich do tejto skupiny indexov uvádzame *Senov* (7) a *Dagumov index* (8) vyjadrené ako:

$$G_1 = \mu(1 - G) \quad (7)$$

$$G_2 = \frac{\mu(1 - G)}{1 + G} \quad (8)$$

kde G označuje Giniho koeficient.

Trieda mier (generalizovanej) entropie

Pri aplikovaní na príjmovú distribúciu znamená entropia (porucha) odchýlku od dokonalej rovnosti (Bellù a Liberati 2006b). Cowell (1995) uvádza, že tieto miery spĺňajú všetky uvedené princípy mier nerovnosti. Tieto miery takisto zahŕňajú parameter (α), ktorý mení váhu nerovnosti v rozličných častiach príjmového spektra (De Maio 2007). Parameter môže byť hodnota od $-\infty$ do ∞ , no vo väčšine prípadov ide o nezáporné číslo. Najpoužívanejšie miery GE sú GE(-1), GE(0), GE(1) a GE(2). Údaj v zátvorke označuje parameter α , pričom platí, že čím je hodnota parametra vyššia, tým sú údaje vo vrchnej časti príjmovej distribúcie citlivejšie. Výhodou tejto miery je jej rozložiteľnosť, čo umožňuje analýzu vplyvov vo vnútri segmentu a medzi nimi. Najznámejšie miery entropie sú Theilov index T ($\alpha=1$) a Theilov index L ($\alpha=0$). Theilov index T vypočítame pomocou vzorca neváženej formy (9) a populačne váženej formy (10) – Novotný (2007) a Wang et al. (2012).

¹³ EDE = *Equally Distributed Equivalent* = koncept rovnomernej distribúcie príjmov. Atkinson hľadal takú úroveň príjmov, ktorá by po dosiahnutí všetkými obyvateľmi priniesla rovnomernú úroveň blahobytu pre celú spoločnosť.

$$T = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \ln \frac{\mu}{x_i} \quad (9)$$

$$T_{(w)} = \sum_{i=1}^k f(y_i) \frac{x_i}{\mu'} \ln \frac{x_i}{\mu'} \quad (10)$$

Platí, že hodnoty indexu sa pohybujú v rozmedzí od 0 (dokonalá rovnosť) po $\ln k$ (Bašťová et al. 2011). Výhodou indexu je možnosť jeho rozkladu na vnútro- a medziregionálnu zložku (Netrdová a Nosek 2009), čím dostaneme tzv. celkovú nerovnomernosť (11):¹⁴

$$T_c = \sum_{i=1}^k f(y_i) \frac{x_i}{\mu} \ln \frac{x_i}{\mu} + \sum_{i=1}^k f(x_i) T_i = B + W, \quad (11)$$

kde T_i je (vážený)¹⁵ Theilov index regiónu i , B (between) označuje nerovnosť medzi regiónmi, zatiaľ čo W (within) je nerovnosť vnútri regiónu. V závislosti od dostupnosti dát je možno vykonať viacstupňovú dekompozíciu (opätovný rozklad) v rámci vyššej hierarchickej jednotky na uvedené dve zložky (Novotný 2007). Druhou Theilovou mierou je *Theilov index* L , označovaný aj ako štandardná logaritmická odchýlka či index generalizovanej entropie, ktorý vypočítame pomocou vzorca neváženej (12) a váženej (13) formy, jeho rozklad zobrazuje nasledujúci vzorec (14) – Portnov a Felsenstein (2005) a Wang et al. (2012):

$$L = - \sum_{i=1}^k f(y_i) \ln \frac{x_i}{\mu} \quad (12)$$

$$L_{(w)} = - \sum_{i=1}^k f(y_i) \ln \frac{x_i}{\mu'} \quad (13)$$

$$L_c = - \sum_{i=1}^k f(y_i) \ln \frac{x_i}{\mu} + \sum_{i=1}^k f(y_i) L_i = B + W, \quad (14)$$

kde L_i označuje hodnotu Theilovho L pre región i . Theilov index T (ak bol za váhu použitý príjem) a Theilov index L (ak bola za váhu zvolená populácia) spĺňajú všetky predpoklady na to, aby boli uvedené miery rozložiteľné (Bourguignon 1979). Pričom u nich platí, že váha ich vnútorných komponentov je konštantná. Na druhej strane, Bašťová et al. (2011) tvrdia, že využitie strednej logaritmickej odchýlky nevyhovuje pri komparácii regionálnych rozdielov pri použití viacerých indikátorov. Jej využitie je naopak vhodné na určenie vývojového trendu nerovností.

Ďalšou rozložiteľnou mierou, ktorá spĺňa aj princíp Pigou-Dalton a zároveň je založená na strednej logaritmickej odchýlke, je variačný koeficient – štandardná relatívna odchýlka, Williamsonov index (Rodriguez-Pose a Hardy 2015). Výsledné

¹⁴ Vzorce pre výpočet medzizložkovej nerovnosti sú rovnako v prípade Theilovho T aj L zhodné s váženou formou oboch mier.

¹⁵ V prípade neváženého rozkladu vstupuje nevážená forma Theilovho indexu, to isté platí aj o priemere. Podiel obyvateľov vstupuje do vzorca medziskupinovej zložky len v prípade váženej formy, pri neváženej je rovný 1.

hodnoty indexu sú nezáporné, pričom platí, čím vyššia je hodnota, tým sú nerovnosti väčšie. Index vypočítame ako podiel štandardnej odchýlky¹⁶ a priemerného príjmu pomocou vzorca neváženej (15) a populačne váženej (16) formy (De Maio 2007).

$$\sigma = \frac{\frac{1}{k} \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2}}{\mu} \quad (15)$$

$$\sigma_{(w)} = \frac{\frac{1}{k} \sqrt{\sum_{i=1}^k (x_i - \mu)^2 f(y_i)}}{\mu'} \quad (16)$$

Platí, že čím menšia je štandardná odchýlka, tým vyrovnanejšia bude príjmová distribúcia, pričom platí, že ak by boli všetky príjmy rovnaké, štandardná odchýlka by bola rovná 0 (Campano a Salvatore 2006). Ide o jednu z jednoduchších mier nerovnosti a jej praktické využitie je veľmi rozšírené (Baštová et al. 2011). Michálek (2012b) uvádza, že ako variačný koeficient, tak i *štandardná odchýlka* patria medzi najčastejšie využívané nástroje merania priestorových disparít. Autor sa nazdáva, že využitie variačného koeficientu je z uvedených dvoch indexov vhodnejšie na priestorové analýzy. Koeficient nie je závislý od nameraných hodnôt i keď jeho komponenty (štandardná odchýlka a priemerný príjem) môžu byť do značnej miery ovplyvnené extrémnymi hodnotami. Koeficientom možno posúdiť a porovnať veľkosť regionálnych nerovností, pričom jeho hlavným nedostatkom je absencia horného ohraničenia.

Metódy kvantilových a distribučných funkcií

Medzi často využívané metódy merania nerovností patrí *kvantilový (decilový, kvintilový a pod.) pomer/rozklad*. Ide o jednoduchú mieru nerovnosti, ktorá predstavuje pomer najbohatšej časti populácie k najchudobnejšej (v prípade kvantilového pomeru je to 20 % najbohatších k 20 % najchudobnejších). Toto umožňuje citlivú analýzu dát a výskumníkom pomáha určiť, ktorý segment populácie je najdôležitejším sociálnym determinantom zdravia (De Maio 2007). Na druhej strane nedostatkom miery je absencia informácií o stredných príjmových skupinách, ako aj príjmová distribúcia v rámci horného a dolného kvantilu. Spoločne s Giniho koeficientom, EUROSTAT pre potreby zisťovania životných podmienok jednotlivcov domácností (EU-SILC) meria aj pomer horného a dolného kvintilu (S80/S20) príjmov.

Na rovnakom princípe je založený *Palma index*, meraný ako pomer 10 % najbohatších k 40 % najchudobnejším. Palma (2016) zdôvodňuje vytvorenie indexu tým, že v ekonómii sa podľa neho kladie prívleký dôraz na zmeny príjmov strednej vrstvy a vôbec neberie ohľad na zmeny v „chvostovej“ (hornej a dolnej) časti spektra. Podobne funguje aj *metóda proportionality* určitej skupiny populácie (napr. horný percentil) na celkovom majetku, príjmoch a pod. Medzi ďalšie distribučné metódy možno zaradiť aj *Champernowneho index*.

¹⁶ V rôznych prácach sa stretáme aj s označením smerodajná odchýlka (Brázdil et al. 1995).

Odchýlky, metódy merajúce príjmovú chudobu, príjmové nerovnosti medzi firmami a iné

Medzi ďalšie miery patrí napr. *McLooneho index*, *Dahlov index*, *Nagelov index*, *Hirschmanov-Herfindahlov index* (Chakravorty 1996 a Veselovská 2015), *rozsah* (rozdiel medzi maximom a minimom), *rozptyl*, rôzne *miery špicatosti*, *šikmosti*, ako aj ďalšie odchýlky. Spomedzi odchýlok možno spomenúť *štandardnú* a *absolútnu odchýlku (chybu)*. Hodnoty oboch odchýlok sú vyjadrené v percentách priemeru.

Geografické metódy

Napriek tomu, že sa často stretávame s využitím predchádzajúcich, tzv. konvenčných metód aj pri meraní priestorových (geografických) nerovností, majú uvedené metódy viaceré limitácie. Azda kľúčovým problémom u viacerých z nich je absencia vyjadrenia priestorovej dimenzie (Wang et al. 2012). V niektorých prípadoch sa stretávame s regionálne/populačne váženou formou indexov, často však absentuje ďalšia „geografická váha“. Wang et al. (2012) uvádzajú, že viac-menej čisto štatistický koncept uvedených indexov je určený skôr na skúmanie sociálnych aspektov príjmovej nerovnosti a nezachytáva ich geografickú podstatu. Konštatovanie viedlo autorov k zadefinovaniu nového PDI indexu¹⁷ určeného na meranie regionálnych príjmových nerovností. Index sa skladá z dvoch zložiek sledujúcich medziskupinovú nerovnosť (MSN, N) a medziskupinovú „trhlinu“ (MST, GAP).

Zatiaľ čo základom MSN je rozdelenie regiónov do hierarchicky diferencovaných skupín (napr. jadro – periféria, rozvinutá – rozvojová oblasť a pod.), základom MST je tzv. power mean, teda zovšeobecnený priemer. PDI index je potom meraný ako súčin uvedených zložiek, v neváženej forme vyjadrený ako, pričom po dosadení do vzorca dostaneme nevážený (17) a populačne vážený (18) index:

$$PDI = \frac{r_a - r_b}{k_a k_b \mu^2} \sum_{i_a=1}^{k_a} \sum_{i_b=1}^{k_b} |x_{i_a} - x_{i_b}| \quad (17)$$

$$PDI_{(w)} = \frac{r_{a(w)} - r_{b(w)}}{\mu^2} \sum_{i_a=1}^{k_a} \sum_{i_b=1}^{k_b} f(y_{i_a}) f(y_{i_b}) |x_{i_a} - x_{i_b}|, \quad (18)$$

kde r_a a r_b sú zovšeobecnené priemery¹⁸ pre hierarchicky rozličné skupiny a a b , pričom $r_{a(w)}$ a $r_{b(w)}$ sú ich vážené formy, k_a a k_b označujú počet regiónov v jednotlivých skupinách, x_{i_a} a x_{i_b} predstavujú príjmy regiónov v skupinách a $f(y_{i_a})$ a $f(y_{i_b})$ označujú podiel populácie regiónov jednotlivých skupín na celkovej populácii.

Autori (Wang et al. 2012) uvádzajú päť atribútov indexu:

- miera nerovnosti sa nemení, ak sú všetky hodnoty niekoľkonásobne vyššie/nížšie;

¹⁷ PDI index = *Particular Direction Inequality index* = index nerovnosti konkrétneho typu.

¹⁸ Platí $r_{a,b} = \left(\frac{\sum_{i=1}^{k_{a,b}} x_i^q}{k_{a,b}} \right)^{1/q}$; $r_{a,b(w)} = \left[\sum_{i=1}^{k_{a,b}} x_i^q f(y_i) \right]^{1/q}$,

kde q je kladný parameter. Ak $q < 1$, potom hierarchicky nižšie regióny budú mať väčšiu váhu.

- nerovnosť zostáva rovnaká aj v takom prípade, keď dochádza k proporcionálnemu nárastu/poklesu počtu hodnôt;
- možnosť porovnania rôznych metód tvorby skupín;
- vyrátané hodnoty sú citlivé na zmeny v distribúcii;
- výsledné hodnoty môžu byť záporné, čo označuje, že hodnoty „slabšieho“ regiónu v čase 1 prevýšili v čase 2 pôvodne silnejší región.

Uvedené vlastnosti indexu predstavujú jeho výborný predpoklad pre využitie v priestorových analýzach merania príjmových nerovností, a to ako v globálnej, tak i lokálnej mierke. Okrem komparácie uvedených hierarchicky rozličných skupín regiónov slúži index aj na komparáciu rôznych skupín obyvateľstva v rámci určitého územia môže byť preto užitočným nástrojom na tvorbu politik zameraných na vyrovnávanie nerovností a potláčanie chudoby.

Pri meraní nerovnomernosti geografického rozdelenia sa používa aj miera entropie. Ak entropia predstavuje akúsi strednú hodnotu informácie na odstránenie neurčitosti, potom miera entropie je definovaná ako miera neurčitosti, t. j. protiklad informácie (Tuček et al. 2009). Pomocou relatívnej entropie možno hodnotiť stupeň usporiadanosť javov (typizáciu). Tá je definovaná ako podiel absolútnej entropie k maximálnej možnej entropii. Na hodnotenie geografickej závislosti javov sa potom používa tzv. združená entropia. Zatiaľ čo relatívna entropia je vhodná na medziregionálne porovnania (v prípade priestorovo nezávislých javov), združená entropia slúži na porovnanie dvoch vzájomne korelovateľných geografických javov (napr. priemerná mzda vs. hrubá miera migračného salda). Limitujúcim faktorom je, že výška miery entropie je závislá od počtu zvolených intervalov. Na to slúži opäť relatívna entropia, pričom platí, že čím je nižšia, tým vhodnejší je výber intervalov.

Okrem toho sa v literatúre stretávame s rôznymi modelmi geografickej lokalizácie/koncentrácie. Maurel a Sédillot (1999) založili svoj model na veľkosti priemyselnej továrne (podľa počtu zamestnancov), pričom vychádzali z metódy vymedzenej Ellisonom a Glaeserom (1997). Pôvodný model kládol väčší dôraz na lokalizačné rozhodnutie (továrne). Maurel a Sédillot (1999) sa pokúsili o zachytenie vplyvu ďalších faktorov na lokalizáciu továrne (prístup k nerastnému bohatstvu, technologický „spillover“ efekt a i.). Nakamura a Morrison Paul (2009) zosumarizovali rôzne metódy merania stupňa aglomerácie. Zaradili sem viaceré metódy lokalizácie založené na stupni koncentrácie (napr. Giniho index koncentrácie), metódy regionálnej špecializácie založené na zamestnanosti (Giniho index regionálnej špecializácie), metódy lokalizácie založené na veľkosti továrne či veľkosti produkcie a pod. Ďalšie metódy geografickej koncentrácie priemyslu hodnotili Marcon a Puech (2010).

Tab. 2. Klasifikácia metód merania príjmovej nerovnosti

Trieda	Typ	Názov	Výhoda	Nevýhoda
Grafické metódy	Grafy kvantilových a distribučných funkcií, grafy hustoty pravdepodobnosti	Distribučná krivka, krivka hustoty, Penov pochod trpaslíkov	Dobrá interpretovateľnosť. Zobrazuje členenie celej distribúcie. Grafy zachytávajú deformácie spôsobené extrémnymi hodnotami.	Náročné na dátový súbor a výpočty. ¹⁹
		Lorenzova krivka	Jednoduchá interpretácia. Možnosť pracovať s kvantilmi aj absolútnymi hodnotami.	„Sila“ jednej skupiny môže významne ohnúť celý graf.
	Histogramy		Zoskupí dáta do kvantilov (skupín).	Nezobrazuje vnútorné členenie jednotlivých skupín, čo je možné obísť zmenou mierky.
Rôzne kartografické metódy (mapy), box-ploty a scatter-ploty, multivariačné grafy, Moranov korelačný diagram atď.				
Metódy založené na Lorenzovej krivke		Giniho index, Giniho koeficient koncentrácie	Nie sú závislé od priemeru. Jednoduchá interpretovateľnosť.	Náročné na dátový súbor a výpočty. Nie sú bezpodmienečne rozložiteľné. Závislý od „chvostov“.
		Hooverov index (Robin Hood index)	Vyjadruje časť príjmu, ktorá by mala byť prerozdelená, aby došlo k dokonalej distribúcii. Jednoduchá interpretácia. Index je rozložiteľný.	Nespĺňa princíp prenosu Pigou-Dalton. Závislý od „chvostov“ distribúcie.
Metódy založené na spoločenskej funkcii blahobytu		Atkinsonov index	Využíva parameter citlivosti. Určuje, ktorý „chvost“ distribúcie má najväčší vplyv na nerovnosť.	Výsledky sú závislé od zvoleného parametra citlivosti, čo kladie dôraz na jeho správne určenie. Z toho vyplýva aj silný vplyv „chvostov“ distribúcie na mieru nerovnosti.
		Senov index, Sen-Shorrocks-Thon index	Zachytáva nerovnosti medzi chudobnými.	Nezameriava sa na zvyšnú časť distribúcie.
Všeobecné štatistické metódy		Theilov index T, Theilov index E (index generalizovanej entropie)	Rozklad na vnútro- a medziregionálnu zložku. Použitelnosť skupinových dát. Ak sú váhy podobné hodnotám ukazovateľa, výrazne znižujú mieru nerovnosti.	Náročné na dátový súbor. Problematická porovnateľnosť rôzne veľkých skupín. Výraznejší vplyv najnižšej časti distribúcie. ²⁰
	Trieda mier (generalizovanej) entropie	Štandardná (smerodajná) odchýlka	Jednoduchosť a zrozumiteľnosť.	Je závislá od merných jednotiek. Nevhodná na priestorové analýzy.
		Variačný koeficient (Williamsonov index)	Dobrá zrozumiteľnosť, odolnosť voči extrémnym hodnotám.	Závislosť od priemernej hodnoty. Absencia „akceptovateľnej“ úrovne nerovnosti a jej hornej hranice.
Metódy kvantilových a distribučných funkcií		Kvantilový (decilových, kvintilový) pomer	Kladie dôraz na hornú a dolnú časť distribúcie.	Metódy nezachytávajú zmeny a vnútorné členenie distribúcie, zameriávajú sa iba na konkrétnu časť distribúcie (konkrétny kvantil alebo „chvosty“ navzájom).
		Metóda proporcionality	Lahká čitateľnosť, kladie dôraz na vybranú skupinu (napr. superbohatých).	
		Palma index	Porovnáva najbohatších oproti spodnej a dolnej strednej vrstve.	
Dagumov index, Kakwaniho index progresivity, McLoone index, Champernowne index, Dahlov index, Nagelov index, Hirschman-Herfindahl index, rozsah, rozptyl, priemer, medián, modus, rôzne miery špicatosti, šikmosti a ďalšie odchýlky				

¹⁹ Náročné na dátový súbor a výpočty = index alebo grafickú metódu je možné vypočítať (zobraziť) aj s relatívne menším dátovým súborom, výsledky však môžu byť skreslené (oproti využitiu u individuálnych dát).

²⁰ Výraznejší vplyv nižších hodnôt bol zistený u všetkých mier s výnimkou PDI indexu.

Pokračovanie tab. 2

Geografické metódy	PDI index	Umožňuje porovnávať hierarchicky rôzne skupiny i teritoriálne rozmiesnené skupiny obyvateľov. Môže nadobúdať kladné aj záporné hodnoty v závislosti od toho, ktorá skupina je zvýhodnená a naopak. Hodnota nie je závislá od celkového priemeru. Váhy zachytávajú zmeny v „chvostoch“ distribúcie.	Náročné na dátový súbor a výpočty. ²¹ Miera je citlivá od najvyšších hodnôt.
Lokalizačný koeficient, index entropie, rôzne metódy založené na vzdialenosti, zamestnanosti, veľkosti výrobných podnikov a produkcie, ako aj ďalšie metódy merania regionálnych disparít.			

Zdroj: spracované autormi; kategorizované podľa Bourguignon (1979), Gaile (1984), Haughton a Khandker (2009, pp. 103 – 114) a Labudová (2013).

KOMPARATÍVNA ANALÝZA VYBRANÝCH METÓD

Na tomto mieste porovnáme vybrané metódy: vážené a nevážené formy Giniho indexu, indexu Robina Hooda, Atkinsonovho indexu s parametrom citlivosti $\varepsilon = 2$, Theilovho T a L (bez rozkladu), variačného koeficientu a PDI indexu s neutrálnym parametrom $q = 1$ ²². Metódy zvolené pre porovnanie boli tie, ktoré sme považovali za významné a súčasne navzájom porovnateľné. Z tohto dôvodu nebol zahrnutý rozklad Theilových indexov, aj keď je pre geografické analýzy zaujímavým merateľným ukazovateľom, pre porovnávaciu tabuľku sa nám zdala vhodnejšia celková úroveň Theilových indexov. Takisto aj miery proporcionality by boli v tomto prípade komplikovanejšie na porovnanie a následnú interpretáciu. Surový dátový súbor zahŕňal mesačné hrubé mzdy obyvateľov v krajoch a okresoch Slovenska (vrátane odmien) získané z portálu platy.sk (platy.sk 2018), zbierané výberovým zisťovaním v rokoch 2010 – 2017. Kľúčovým faktorom pre meranie rozsahu nerovnosti je výber vhodnej územnej jednotky. Korec (2011, p. 4) sa domnieva, že ani jedna územnosprávna (štatistická) jednotka na Slovensku z hľadiska ich vnútornej heterogenity nepredstavuje vhodnú priestorovú jednotku a navrhuje ich nahrádzať tzv. funkčnými mestskými regiónmi, príp. ich alternatívami, ktoré sú založené na dennej interakcii obyvateľov a ich aktivít v regióne. V prípade nahradenia územnosprávnych jednotiek sa však stretávame s možnou absenciou dát, keď je potrebné pristúpiť k tzv. harmonizácii, resp. areálovej transformácii geografických dát, t. j. úpravy dát z jednotiek, ktoré máme k dispozícii (napr. okresy) na jednotky, ktoré potrebujeme²³ (napr. funkčné mestské regióny), príp. k agregácii/dezagregácii dát. Na analýzu možností merania príjmových (mzdových) nerovností boli využité agregované regionálne (okresné a krajské) priemery²⁴. Pre lepšiu vizualizáciu predstavujú výsledné hodnoty indexov v grafe percento priemeru (obr. 2 a 3).

²¹ V prípade PDI indexu a metód rozkladu (napr. pri Theilových indexoch) je nevyhnutné mať k dispozícii dáta pre dve hierarchicky rozdielne úrovne (napr. kraje a okresy, príp. agregované a individuálne dáta). PDI index okrem toho vyžaduje aj údaje o rôznych sociálnych/ekonomických parametroch.

²² Parameter menší $q < 1$ kladie dôraz na nízkopríjmové územia, naopak vyšší parameter zdôrazňuje postavenie bohatších regiónov.

²³ Pre vysvetlenie areálovej transformácie dát viď Sládeková Madajová a Hurbánek (2016).

²⁴ V prípade PDI indexu sú využité regionálne priemery samostatne pre ženy a mužov.

Obrázok 2 naznačuje, že výber tej-ktorej metódy vo väčšine prípadov nemá zásadný vplyv na celkové výsledky merania (mzdovej) nerovnosti. Všetky nevážené miery poukazujú na rast nerovnosti, rozdielna je najmä intenzita tohto rastu. V prípade PDI indexu je rozdielna aj trajektória, kde sa prejavuje využitie skupinových priemerov. Naopak, vážené formy poukazujú na stabilné tempo nerovnosti a jej následný pokles v posledných rokoch pri väčšine ukazovateľov²⁵. Podobné výsledky vykazuje aj graf vývoja nerovnosti v krajoch (obr. 3). Výnimkou je opäť PDI index, ale aj index Robina Hooda (RH). Pri indexe RH je náročné vyvodit' nejaké závery vzhľadom na značne nízke hodnoty uvedeného indexu (okolo 0,002). V prípade merania nerovnosti na krajskej úrovni pozorujeme veľmi podobné výsledky pri väčšine vážených indexov. Pri nevážených formách indexov sledujeme v prípade krajov podobný trend ako pri váženej forme. Tu sa pod výsledky podpísala nízka početnosť sledovaných jednotiek (8) a váhy, ktoré nemajú taký veľký význam pri agregovaní dát do vyšších územných jednotiek. V oboch prípadoch sledujeme výrazne vychýlené výsledky pre obidve formy PDI indexu a vážený index RH oproti iným mieram. V prípade nevážených foriem pri väčšine indexov prevyšuje krajská mzdová nerovnosť okresnú s výrazným poklesom v posledných rokoch. Pri vážených formách je to opačne a úroveň nerovnosti je nižšia v krajoch naprieč celým časovým horizontom. Pri PDI indexe sú obidve formy vyššie na krajskej úrovni.

Dáta za okresy a kraje boli následne doplnené 4 (nevážená forma a 3-krát vážená s rozdielnymi váhami) \times 7 náhodnými vzorkami (v šiestich prípadoch pre $k = 1\ 000$, v poslednom prípade pre $k = 500$), dáta boli zvolené náhodne počítačom (väčšinou v rozmedzí od 1 do 1 000) v programe R (The R Project for Statistical Computing)²⁶, pričom šlo o porovnanie rôzne veľkých vzoriek s rôznymi váhami a rozdielnou distribúciou. Zistenia merania sú obsiahnuté aj v tab. 2, pričom z hlavných zistení uvádzame:

– s výnimkou PDI indexu bol zistený významný vplyv spodnej časti distribúcie, naopak pri PDI indexe mali vyššie význam vyššie hodnoty. Silnejší vplyv „dolného konca“ distribúcie bol zaznamenaný pri Theilovom T a L,

– ako vidieť na obr. 2, váhy zmiernujú nerovnosti (najvýraznejšie pri Theilovom T a L²⁷), pri PDI indexe bolo zistené, že váhy zachytávajú najmä zmeny v chvostových častiach distribúcie.

²⁵ Pokles u uvedených indexov sa prejavuje v rokoch, kedy klesal aj počet jednotiek „nekrajských“ okresov.

²⁶ Na výpočty v R boli využité nasledovné funkcie (pre chýbajúce miery vrátane PDI indexu sme funkcie nenašli, a preto sme ich museli samostatne naprogramovať):

– balík *ineq*: *Gini* (Giniho index), *RS* (index RH), *Theil* (Theilov index T) a *var.coeff* (variačný koeficient);

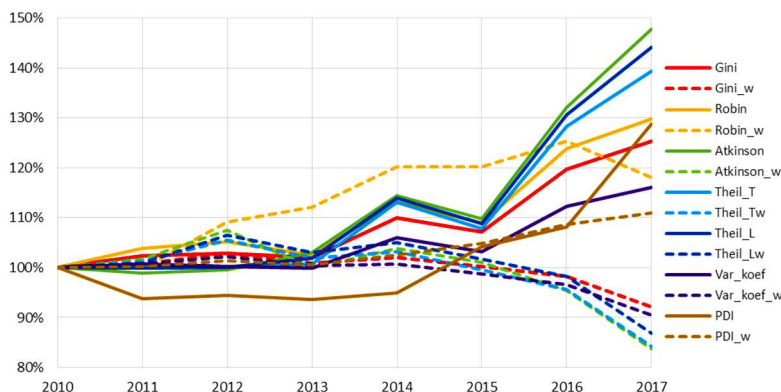
– balík *acid*: *weighted.gini* (vážený Giniho index), *weighted.atkinson* (vážený Atkinsonov index) a *weighted.entropy* (vážené Theilove indexy T a L);

– balík *REAT*: *hoover* (vážený i nevážený index RH) a *atkinson* (Atkinsonov index);

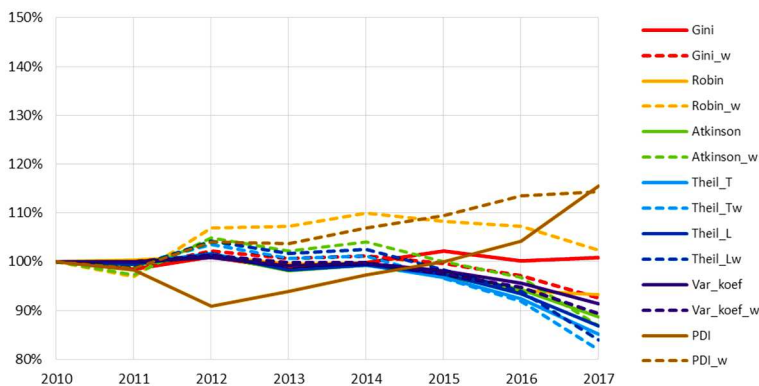
– balík *IC2*: *calcGEI* (Theilov index L) a *decompGEI* (vážený i nevážený rozklad Theilových indexov);

– balík *Weighted.Desc.Stat*: *w.cv* (vážený variačný koeficient).

²⁷ Tento výrazný vplyv váh pri Theilových indexoch môže znamenať silný význam regionálnosti na mieru nerovnosti.



Obr. 2. Komparácia okresnej mzdovej nerovnosti na Slovensku pomocou vybraných metód
Zdroj: platy.sk (2018), spracované autormi.



Obr. 3. Komparácia krajskej mzdovej nerovnosti na Slovensku pomocou vybraných metód
Zdroj: platy.sk (2018), spracované autormi.

ZÁVER

Nárast nerovností v ostatných rokoch na Slovensku, ale aj v globálnej mierke spôsobil, že záujem o problematiku výrazne rastie a takmer geometrickým radom pribúda množstvo výskumov a prác na túto tému. Je pozitívne, že na túto situáciu zareagovala i slovenská geografia, ktorá do dlhodobého výskumu priestorových nerovností zahrnula i problematiku príjmových nerovností. Príspevok vznikol v dôsledku absencie klasifikácie, resp. systematizácie teoretických konceptov a metód potrebných na výskum priestorovej dimenzie príjmových nerovností. Jeho cieľom je prezentovať škálu relevantných metód merania príjmových nerovností, pokúsiť sa o ich klasifikáciu, poukázať na prednosti a využiteľnosť niektorých metód pri skúmaní príjmových nerovností v geografických analýzach.

Vybrané metódy predstavujú súbor vhodných prístupov – klasických i moderných metód vhodných pre geografické analýzy skúmaných nerovností. Štúdia je

prehľadom pomerne širokého spektra metód, pomocou ktorých je možné získať poznatky o úrovni, vývoji, charaktere, diferenciacii a iných aspektoch príjmových nerovností. Použitie rôznych metód prezentuje v kontexte rozdielnych prístupov k chápaniu (príjmových) nerovností hlavne z pohľadu geografov. Súčasťou poznatkov o prezentovaných metódach je aj ich (kritické) hodnotenie, resp. (ne)vhodnosť pre analýzy určitého druhu. Je zrejmé, že škála prezentovaných metód poskytuje potrebný metodologický nástroj, pomocou ktorého sme schopní identifikovať a postihnúť najdôležitejšie aspekty príjmových nerovností na Slovensku a v jeho regiónoch. Výsledky získané ich použitím a správnym aplikovaním môžu v konečnom dôsledku napomôcť zníženiu pocitu priestorovej a sociálnej nespravodlivosti.

Z uvedených mier sa ako najlepšie (z hľadiska regionálno-geografického výskumu zameraného na výskum príjmových nerovností) javia Theilov index a PDI index. Theilov index je už desaťročia veľmi obľúbeným indexom na meranie príjmovej nerovnosti a osvojili si ho i geografi pri riešení priestorových aspektov uvedeného fenoménu. Ako uvádza Bourguignon (1979), Theilove indexy, za podmienky, že sú vážené obyvateľstvom (Theilov index L) alebo príjmom (Theilov index T), spĺňajú všetky kritériá vhodnosti využitia pri meraní regionálnych nerovností, a to vrátane rozložiteľnosti na medziskupinovú a vnútroskupinovú zložku a, na rozdiel od Giniho indexu, bezo zvyšku. Novšou metódou je PDI index, ktorý bol, na rozdiel od iných indexov, vytvorený geografickým kolektívom, a tak bol pri tvorbe smerovaný najmä k výskumu priestorového hľadiska nerovností. Index dosahuje výsledné hodnoty od záporných po kladné, kde uvedená hodnota hovorí o tom, ktorá skupina je oproti druhej „silnejšia“. Táto skupina môže predstavovať región, skupinu regiónov, pohlavie a pod. Rovnako ako Theilove indexy, i PDI index je citlivý na zmeny v distribúcii (Theilove indexy najmä v „chvostových“ častiach), dokážu preto – na rozdiel od Giniho koeficientu – zachytiť vnútorné členenie príjmového rozloženia populácie.

V časti príspevku sme sa venovali porovnaniu väčšiny metód na vzorke 71 okresov²⁸ a osem krajov a ich hrubých mzdách. Uvedené vzorky boli doplnené ďalšími náhodnými vzorkami z dôvodu overovania a následných analýz. Všetky analýzy prebehli v prostredí štatisticko-programovacieho softvéru R. Výpočty je možné vykonávať aj pomocou ďalších programov, napr. SAS, SPSS, Stata a i. Empiricky sme poukázali na dôležitosť výberu vhodnej metódy, ale aj geografickej jednotky. Potvrdilo sa, že použitie váh populácie, ako aj voľba priestorovej jednotky môžu značne ovplyvniť výsledky.

Z dlhodobého hľadiska je vývoj príjmových nerovností na Slovensku pomerne stabilný (Michálek a Výbošťok 2019), ale každý i menší nárast pociťujú najmä ľudia nachádzajúci sa na spodných priečkach príjmovej distribúcie. Prejavujú sa buď zvýšeným podielom ľudí v chudobe, alebo zväčšením miery (hĺbky) ich chudoby. Preto je potrebné a (nielen) z priestorového aspektu nesmierne dôležité mať adekvátne široký metodický aparát a nástroje, ktoré dokážu čo najreálnejšie zachytiť nielen priestorovú diferenciaciu príjmov, ale i vhodný rámec na ich správnu interpretáciu. Nájdenie a výber vhodnej miery, ktorá by najlepšie zachytila ich úroveň a podstatné aspekty je základným predpokladom a podmienkou pre analýzy a získanie reálneho obrazu o príjmových nerovnostiach v skúmaných priestorových jednotkách. Predkladaný príspevok sa zaoberá vymedzením známych a overených

²⁸ Ide o päť bratislavských okresov a štyri košické spolu s okresom Košice okolie.

metód, ale i novších – geografických metód zameraných na výskum príjmových priestorových nerovností. Príspevok patrí medzi prvé svojho druhu, a aj preto má jeho obsah miestami všeobecnejší charakter. Prezentovaná systematizácia relevantných a v súčasnosti najviac využívaných metód je vhodným východiskom zvlášť pri výbere najvhodnejšej metódy ich merania z aspektu sledovaného cieľa.

Príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu č. 2/0009/18 financovaného grantovou agentúrou VEGA a bol podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy APVV-16-0462.

LITERATÚRA

- ATKINSON, A. B. (1970). On the measurement of inequality. *Journal of Economic Theory*, 2, 244-263.
- ATKINSON, A. B. (2015). *Inequality: What can be done?* Cambridge, London (Harvard University Press).
- BARRO, R. J. (2000). Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of Economic Growth*, 5, 5-32.
- BAŠTOVÁ, M., HUBÁČKOVÁ, V., FRANTÁL, B. (2011). Interregional differences in the Czech Republic, 2000 – 2008. *Moravian Geographical Reports*, 19, 2-16.
- BELLÙ, L. G., LIBERATI, P. (2006a). *Simple inequality measures. Policy impacts on inequality*. Roma (FAO).
- BELLÙ, L. G., LIBERATI, P. (2006b). *Theil index and entropy class indexes. Describing income inequality*. Roma (Food and Agriculture Organization of the United Nations).
- BELLÙ, L. G., LIBERATI, P. (2006c). *Welfare based measures of inequality – the Atkinson index. Policy impacts on inequality*. Roma (FAO).
- BERGER, P. L. (1986). *Kapitalistická revoluce*. Bratislava (Archa).
- BOURGUIGNON, F. (1979). Decomposable income inequality measures. *Econometrica*, 47, 901-920.
- BOURGUIGNON, F. (2004). The poverty-growth-inequality triangle. *The World Bank Policy Research. Working Paper* (28102).
- BRÁZDIL, R., KOLÁŘ, M., PROŠEK, P., TARABOVÁ, Z., WOKOUN, R. (1995). *Statistické metody v geografii: Cvičení*. Brno (Masarykova univerzita).
- CAMPANO, F., SALVATORE, D. (2006). *Income distribution*. Oxford (Oxford University Press).
- COBURN, D. (2004). Beyond the income inequality hypothesis: Class, neo-liberalism, and health inequalities. *Social Science & Medicine*, 58, 41-56. DOI: 10.1016/s0277-9536(03)00159-x.
- COWELL, F. A. (1995). *Measuring inequality*. Hemel Hempstead (Harvester Wheatsheaf).
- COWELL, F. A. (2003). *The economics of poverty and inequality*. Cheltenham (Edward Elgar).
- COWELL, F. A., FLACHAIRE, E. (2015). Statistical methods for distributional analysis. In Atkinson, A., Bourguignon, F., eds. *Handbook of income distribution, vol. 2A*. Oxford (North Holland), pp. 359-465.
- DALTON, H. (1920). The measurement of the inequality of incomes. *The Economic Journal*, 30, 348-361.
- De MAIO, F. G. (2007). Income inequality measures. *Journal of epidemiology & Community Health*, 61, 849-852. DOI: 10.1136/jech.2006.052969.
- ELLISON, G., GLAESER, E. L. (1997). Geographic concentration in U.S. manufacturing industries: A dartboard approach. *Journal of Political Economy*, 105, 889-927. DOI <http://dx.doi.org/10.1086/262098>.
- GAILE, G. L. (1984). Measures of spatial equality. In Gaile, G. L., Willmott, C. J., eds. *Spatial statistics and models*. New York, London (Springer), pp. 223-233.

- GUIDETTI, G., REHBEIN, B. (2014). Theoretical approaches to inequality in economics and sociology. A preliminary assessment. *Transcience*, 5, 1-15.
- HAUGHTON, J., KHANDKER, S. R. (2009). *Handbook on poverty and inequality*. Washington D.C. (The World Bank).
- HARVEY, D. (1973). *Social justice and the city*. London (Edward Arnold).
- HURBÁNEK, P. (2008). Vývoj priestorovej polarizácie na regionálnej úrovni na Slovensku v rokoch 1996 – 2008. *Geographia Cassoviensis*, 2, 53-58.
- CHAKRAVORTY, S. (1996). A measurement of spatial disparity: The case of income inequality. *Urban Studies*, 33, 1671-1686. DOI <https://doi.org/10.1080/0042098966556>.
- KANBUR, R., VENABLES, A. J. (2005). Spatial inequality and development. In Kanbur, R., Venables, A. J., eds. *Spatial inequality and development*. Oxford (Oxford UniPre), pp. 1-14.
- KIM, S. (2008). *Spatial inequality and economic development: Theories, facts, and policies*. Working Paper No. 16. Washington D.C. (The World Bank).
- KOREC, P. (2011). Niekoľko poznámok k regionálnej typizácii územia Slovenska v kontexte jeho regionálneho rozvoja. In *Zimný seminár regionálnej vedy: zborník príspevkov z vedeckého seminára, Nový Smokovec, Vysoké Tatry, 23. – 25. marca 2011*. Bratislava (Katedra verejnej správy a regionálneho rozvoja NHF EU), pp. 1-18.
- KUZNETS, S. (1955). Economic growth and income inequality. *The American Economic Review*, 45, 1-28.
- LABUDOVA, V. (2013). *Meranie príjmovej nerovnosti*. Bratislava (EKONÓM).
- LALUHA, I., OŠKOVÁ, S., STANEK, V. (2005). Kvalita života, sociálne nerovnosti a diferenciácia obyvateľstva. *Sociológia*, 37, 119-142.
- MARCON, E., PUECH, F. (2010). Measures of the geographic concentration of industries: Improving distance-based methods. *Journal of Economic Geography*, 10, 745-762.
- MARĚŠ, P. (1999). *Sociologie nerovnosti a chudoby*. Praha (SLON – Sociologické nakladatelství).
- MAUREL, F., SÉDILLOT, B. (1999). A measure of the geographic concentration in French manufacturing industries. *Regional Science and Urban Economics*, 29(5), 575-604.
- McKAY, A. (2002). *Defining and measuring inequality*. London (Econ. Resource Centre).
- MICHÁLEK, A. (2005). Regions with the low-income population in Slovakia. *Moravian Geographical Reports*, 13, 37-48.
- MICHÁLEK, A. (2007). Regionálne mzdové nerovnosti na Slovensku. *Geografický časopis*, 59, 181-209.
- MICHÁLEK, A. (2010). Sociálne nerovnosti a chudoba na Slovensku: regionálna analýza príjmov, miezd a chudoby. In *Sociálny kapitál, ľudský kapitál a chudoba v regiónoch Slovenska. Zborník statí, Herľany, 13. októbra 2010*. Košice (Ekonomická fakulta, TU Košice), pp. 13-21.
- MICHÁLEK, A. (2012a). Teoreticko-konceptuálne východiská výskumu priestorových a regionálnych disparít. *Acta Geographica Universitatis Comenianae*, 56, 25-43.
- MICHÁLEK, A. (2012b). Vybrané metódy merania regionálnych disparít. *Geografický časopis*, 64, 219-235.
- MICHÁLEK, A., VÝBOŠŤOK, J. (2019). Economic growth, inequality and poverty in the EU. *Social Indicators Research*, 141, 611-630. DOI: 10.1007/s11205-018-1858-7.
- MUSSINI, M. (2017). Decomposing changes in inequality and welfare between EU regions: The roles of population change, re-ranking and income growth. *Social Indicators Research*, 130, 455-478. DOI: 10.1007/s11205-015-1184-2.
- NAKAMURA, R., MORRISON PAUL, C. J. (2009). Measuring agglomeration. In Capello, R., Nijkamp, P., eds. *Handbook of regional growth and development theories*. Cheltenham (Elgar), pp. 305-328.
- NETRDOVÁ, P., NOSEK, V. (2009). Prístupy k měření významu geografického rozměru společenských nerovnoměrností. *Geografie*, 114, 52-65.

- NOSEK, V. (2010). *Prostorové aspekty sociálních nerovnoměrností: Česko v kontextu střední a východní Evropy*. Dizertačná práce. Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Praha.
- NOVOTNÝ, J. (2007). On the measurement of regional inequality: Does spatial dimension of income inequality matter? *The Annals of Regional Science*, 41, 563-580. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00168-007-0113-y>.
- OECD. (2015). *In it together: Why less inequality benefits all*. Paris (OECD Publishing).
- PALMA, J. G. (2016). Do nations just get the inequality they deserve? The “Palma Ratio” re-examined. In Basu, K., Stiglitz, J. E., eds. *Inequality and growth: Patterns and policy vol. II: Regions and regularities*. IEA (Houndmills), pp. 35-93.
- PIKETTY, T. (2014). *Capital in the twenty-first century*. Cambridge, Massachusetts; London (The Belknap Press of Harvard University Press).
- PLATY.SK. (2018). *Mikroudaje z databázy platov ľudí na Slovensku za roky 2010 – 2018*. Bratislava (Profesia).
- PORTNOV, B. A., FELSENSTEIN, D. (2005). Measures of regional inequality for small countries. In Felsenstein D., Portnov B. A., eds. *Regional disparities in small countries. Advances in spatial science*. Berlin (Springer), pp. 47-62.
- RODRÍGUEZ-POSE, A., HARDY, D. (2015). Addressing poverty and inequality in the rural economy from a global perspective. *Applied Geography*, 61, 11-23. DOI: 10.1016/j.apgeog.2015.02.005.
- ROUSSEAU, J. J. (1754). *Discourse on the origin and basis of inequality among men*. Holandsko (Marc-Michel Rey).
- SEN, A. (1973). *On economic inequality*. Oxford (Clarendon Press).
- SLÁDEKOVÁ MADAJOVÁ, M., HURBÁNEK, P. (2016). *Areálová transformácia geografických dát: princípy, metódy a aplikácia*. Geographia Slovaca, 32. Bratislava (Geografický ústav SAV).
- SOJA, E. W. (2010). *Seeking spatial justice*. Minneapolis (University of Minnesota Press).
- TUČEK, P., PÁSZTO, V., VOŽENÍLEK, V. (2009). Použití entropie při studiu nestejnorodosti geografických jevů. *Geografie-Sborník ČGS*, 114, 117-129.
- VESELOVSKÁ, Z. (2015). Sociálne nerovnosti a možnosti ich merania. *Geographia Cassoviensis*, 9, 69-79.
- WANG, Y., FANG, CH., XIU, CH., LIU, D. (2012). A new approach to measurement of regional inequality in particular directions. *Chinese Geographical Science*, 22, 705-717. DOI: 10.1007/s11769-012-0556-7.
- WEI, Y. D. (2015). Spatiality of regional inequality. *Applied Geography*, 61, 1-10. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2015.03.013>.
- YAO, S., LIU, J. (1996). Decomposition of Gini coefficients by class: a new approach. *Applied Economics Letters*, 3, 115-119. DOI: <https://doi.org/10.1080/000368499323463>.

Ján V ý b o š ť o k, Anton M i c h á l e k

SPATIAL DIMENSION OF INCOME INEQUALITY: THEORY, CONCEPTS, AND METHODS

Why would geographers research inequalities? Their increase and various global and local historical events (e.g. crises, wars, economic growth and scientific-technological progress, migration, political changes etc.) in recent years have had rather different impacts and effects on the development of inequalities which has led to a quite growing interest of research at various levels. Income inequalities and their spatial determination are especially becoming more and more viral as a worldwide problem and a Slovak problem as well. The geographical research brings a spatial approach to the study of inequality. While the sociologists ask who deserves what and why and the economists ask what, when and how, the geographers tend to study the answer to who deserves what and where (Chakravorty 1996).

The intention of this article is to present a brief review of relevant methods of income inequalities' measurement in a spatial context. These methods present a compilation of suitable approaches, classic and current methods suitable for geographical analyses of researched inequalities. The study reviews a wide spectrum of both older and newer methods to analyse and assess spatial aspects of income inequalities. Many of the reviewed methods, however, miss the spatial dimension. This could be tackled using a population-weighted formula of the method. Many previous studies stood with a population-weighted Theil T as the most suitable method to measure space-related income inequalities. Chinese geographers Wang et al. (2012) even produced an entirely new method to measure geographic inequalities – the PDI index – which might help future research of the phenomenon. A brief empirical research was also applied. It was found that the PDI index as well as Theil T index might be vital when measuring the geographical aspect of inequality.



Article first received: September 2019

Article accepted: March 2020

