

Sociálne nerovnosti a možnosti ich merania

Zuzana VESELOVSKÁ

Abstract: *The article is focused on inequalities and their measures. First we try to identify inequalities and identify why it is important to measure them. The aim is to show different measures of inequalities in regions, their advantages and disadvantages. Some measures have found their application in practice for its simplicity (Gini coefficient, decile dispersion ratio) and they are used by the statistical offices, World Bank, United Nations and others to compare regions. We want to show that there are also another methods of measurement that can be used. Some measures have not found practical use and are used only in academic literature for ambiguous interpretation, or complexity (Theil index, Atkinson index). These rates point to the disparities between regions in one aspect (usually in terms of income).*

Keywords: *inequalities, measurement, Gini coefficient, Theil index, Atkinson index*

Úvod

V súčasnej dobe sa často stretávame s problematikou regionálnych nerovností na Slovensku. Neustála snaha hľadania príčin nerovností a hľadanie riešení problémov potvrdzuje dôležitosť identifikácie týchto nerovností na úrovni jednotlivých krajín či na úrovni regiónov v rámci nich. Umožňuje to porovnávanie regiónov navzájom a porovnanie z časového hľadiska.

Príspevok sleduje dva základné ciele: prvým cieľom je definovať pojem nerovnosť a poukázať na možné príčiny nerovností, druhým cieľom je popísať rôzne možnosti merania nerovností, najmä finančných. Jednotlivé indexy je možné využiť aj na analýzu nefinančných nerovností (dosadením dát o gramotnosti, výžive, o infikovaní špecifickými chorobami a i.), no tieto ukazovatele sa využívajú najmä v rozvojových krajinách. Čiastkovým cieľom je poukázať na výhody a nevýhody jednotlivých ukazovateľov.

Miery príjmovej nerovnosti sa používajú v spoločenských vedách na meranie distribúcie príjmu a ekonomickej nerovnosti medzi participantmi v príslušnej ekonomike, v určitej krajine alebo vo svete všeobecne. Zatiaľ čo rôzne teórie sa môžu snažiť vysvetliť, ako k príjmovým nerovnostiam dochádza, miery nerovností jednoducho zabezpečujú systém merania, ktorý sa používa na určenie rozptylu príjmov. V minulosti boli ekonómovia zameraní na distribúciu príjmov medzi hlavnými produkčnými faktormi, územím, prácou a kapitálom. Súčasní ekonómovia sú zameraní hlavne na distribúciu príjmov medzi jednotlivcami a domácnosťami (Chaudhary 2009).

Popri definíciách nerovností a ich mier je vhodné určiť aj dôvody prečo by sa pozornosť mala sústrediť na meranie nerovností. Uvádzame niekoľko dôvodov, ktoré spísal McKay (2002) vo svojej štúdi:

- Nerovnosť má význam pre chudobu. Pre danú úroveň priemerného príjmu, vzdelania, vlastníctva pozemkov a pod., nárast nerovností v týchto charakteristikách takmer vždy vyvolá nárast absolútnej a relatívnej deprivácie. Napríklad, ak je vysoká miera príjmovej nerovnosti medzi regiónmi, tak je vysoká pravdepodobnosť, že regióny s nižšími príjmami majú vyššie riziko chudoby.
- Nerovnosť má význam pre vývoj. Existuje stále viac dôkazov, že krajiny, ktoré majú vysokú úroveň nerovností dosahujú v priemere nižší ekonomický rast. Nárast príjmov domácností bude mať väčší dopad na redukciu chudoby, ak sú tieto príjmy rovnako distribuované.
- Nerovnosť je významným faktorom kriminality, sociálnych nepokojov a násilných konfliktov, čo môže viesť k chudobe.
- Nerovnosť je dôležitou otázkou pre dosiahnutie Rozvojových cieľov tisícročia (MDG)¹, s ktorých splnením súhlasili členské štáty OSN a medzinárodné organizácie.

¹ V roku 2000 sa konal summit Organizácie spojených národov, kde 189 predstaviteľov krajín podpísalo vyhlásenie, v ktorom sa jednotlivé krajiny zavazujú k novej globálnej spolupráci pri eliminácii chudoby. Stanovilo sa osem základných cieľov, ktoré by mali byť splnené do roku 2015.

Definícia nerovnosti

V prácach nachádzame rôzne definície nerovností, a to od matematického chápania nerovností až k morálnemu.

Matematické chápanie nerovností nachádzame u Cowella (2009), ktorý definuje nerovnosť ako pojem, ktorý sa často spája s vážnymi sociálnymi a ekonomickými problémami. Nerovnosť naznačuje odklon od určitej myšlienky rovnosti. Môžeme to prirovnať k matematickému vyjadreniu, kde rovnosť znamená, že dve alebo viac kvantít má rovnakú veľkosť a nerovnosť súvisí s rozdielmi v týchto množstvách. V tomto chápaní ide o situáciu, kedy ľudia neprijímajú rovnaké množstvá distribuovaných prvkov.

McKay (2002) vo svojej práci označuje nerovnosť ako prístup rôznych ľudí k odlišným stupňom distribuovaného javu, často v zmysle príjmu, spotreby, či iných dimenzií životného štandardu (úroveň vzdelania, zdravotný stav).

Morálny rozmer nerovnosti je zachytený v termíne „nespravodlivosť“. Nespravodlivosť poukazuje na to, že distribúcia je nespravodlivá, ale nie vždy aritmeticky nerovná. Niekedy isté skupiny majú väčšie nároky na množstvo ako iné a nespravodlivosť narastá s pridávaním rovnakého množstva – niektoré skupiny vyžadujú väčšie kvantily v pomere k ich väčším potrebám (DeVerteuil 2009).

V geografických prácach sa často stretávame s pojmom regionálna nerovnosť či sociálno-priestorová nerovnosť. V tomto zmysle ide o nerovnosti „horizontálne“, čiže rozdiely medzi regiónmi navzájom (Netrdová, Nosek 2009).

Regionálna disparita je rozdielnosť alebo nerovnosť znakov, javov alebo procesov majúcich jednoznačné územné umiestnenie (možno ich alokovať vo vymedzenej územnej štruktúre) a vyskytujúcich sa aspoň v dvoch entitách tejto územnej štruktúry (Hučka, et al. 2008, p. 9).

Je vhodné dbať na správne používanie a rozlišovanie pojmov rozdiel a disparita. Rozdiel predstavuje odlišný výskyt vlastnosti alebo situácie v priestore (fyzickogeografické odlišnosti, priestorová špecializácia, rozdielne produkty oblasti). Na druhej strane disparita predstavuje charakteristickú črtu s exaktne vytýčeným spoločenským hodnotovým obsahom (rozdiel v príjmoch, zdravotných službách) (Michálek 2012a). Z toho vyplýva, že pojem nerovnosti, ako je popísaný v tejto práci, sa zhoduje s pojmom disparita.

Okrem rôznych definícií sa môžeme v literatúre stretnúť aj s rôznymi druhmi nerovností. Ferdinand Mount (2008) rozlišuje päť druhov nerovností, resp. rovností. Prvým typom rovnosti je politická rovnosť, kde zahŕňa občiansku rovnosť a rovnosť pred zákonom. Mount hovorí o rovnosti všetkých ľudí pred zákonom a rovnakých právach na politickej participácii. Druhým typom je rovnosť výsledku alebo následku, kde zahŕňa najmä rovnosť príjmov a bohatstva. Ekonomické nerovnosti predstavujú disparity v distribúcii ekonomických výhod a príjmov. Termín sa väčšinou vzťahuje k nerovnosti medzi jednotlivcami a skupinami v spoločnosti, ale taktiež k nerovnosti medzi národmi (Chaudhary 2009). Ekonomické nerovnosti vytvárajú sociálne nerovnosti, keď sa niektoré skupiny nedostanú k základným prvkom sociálneho blahobytu (napr. k vzdelaniu). Výsledkom toho je, že tieto skupiny trpia sociálnou exklúziou, sú im odopierané základné ľudské práva a majú nižšiu kvalitu života. Ekonomické a sociálne nerovnosti sú úzko spojené so spoločenskou triedou, ale sú v interakcii s ďalšími kľúčovými sociálnymi menovateľmi, ktoré sa vzťahujú k sile, príležitosti a životným šanciam, ako napríklad rasa, pohlavie, sexuálna orientácia, nadanie, náboženstvo a vek (DeVerteuil 2009). Tretím typom je rovnosť príležitosti, ktorú označuje aj ako rovnosť príležitostí a životných šancií. Štvrtý typ Mount označil ako rovnosť v liečení či zaobchádzaní. Táto rovnosť by mala viesť k rovnosti v zodpovednosti a mala by byť súčasťou transakcií medzi občanmi a štátom, alebo medzi občanmi a rodným mestom. Posledným typom je rovnosť člena v spoločnosti.

Príčiny nerovností

V literatúre sa stretávame s rôznymi deleniami príčin nerovností. Charless-Coll (2011) delí príčiny príjmovej nerovnosti na vnútorné (vzťahujúce sa k jednotlivcovi) a vonkajšie (na úrovni štátu). Loveless a Whitefield (2011) delia príčiny sociálnych nerovností na príčiny na národnej úrovni a príčiny na individuálnej úrovni.

Jednou z hlavných príčin príjmovej nerovnosti je pracovný trh, ktorý determinuje mzdy na trhu. Nerovnosti sú spôsobené rozdielmi v ponuke a dopyte po rôznych typoch práce. V oblasti, kde je vyso-

ké percento nezamestnaných a malý počet voľných pracovných miest je mzda nízka v dôsledku veľkého záujmu o pracovné miesto a konkurencie medzi zamestnancami. Príkladom takýchto zamestnaní sú práce nevyžadujúce vysokú kvalifikáciu zamestnanca. Naopak v oblasti s nízkym dopytom po práci, ale vysokým dopytom po pracovnej sile, dochádza k nárastu miezd v dôsledku konkurencie medzi zamestnávateľmi. Príkladom sú práce vyžadujúce vysokú kvalifikovanosť (inžinierov, vedcov), zriedkavé schopnosti (profesionálni športovci), či ochotu vykonávať rizikové povolanie (Chaudhary 2009). Vplyv na pracovný trh majú aj imigranti. Niektoré práce poukazujú na to, že imigrácia spôsobuje znížovanie miezd v nízko kvalifikovaných pracovných pozíciách, zatiaľ čo iné práce (napr. Esquivel 2009) poukazujú na vyrovnávaciu tendenciu (Charles-Coll 2009).

Ďalšou príčinou nerovnosti je vzdelanie. Politika vzdelávania a rôzny prístup k vzdelávaniu v kraji-
ne môže viesť k nerovnostiam. Vzdelanie v oblasti, kde je vysoký dopyt po pracovnej sile vytvára vyššie mzdy pre tých s požadovaným vzdelaním. Niektorí ekonómovia tvrdia, že nárast nerovnosti v 80. rokoch 20. storočia je zapríčinený zvyšujúcim sa dopytom po kvalifikovanej pracovnej sile do high-tech priemyslu. To spôsobilo nárast mzdy pre tých s vyhovujúcim vzdelaním, ale nie pre tých bez vzdelania (Charles-Coll 2011). Vzdelanejší ľudia majú väčšiu pravdepodobnosť, že sa zamestnajú, a že budú mať vyššiu mzdu (Berg 2008). Práve výrazné disparity vzdelania sú dôvodom, respektíve dôsledkom výrazného zaostávania a chudoby mnohých regiónov (Michálek 2004).

Ako jednu z príčin príjmovej nerovnosti uvádzajú autori globalizáciu. Voľnosť obchodu posunula nerovnosti z globálnej na domácu úroveň. Redukcia mzdy nízko kvalifikovaných pracovných síl môže byť dôsledkom súťaže pre obchodovanie bohatých krajín s chudobnejšími. Basu (2006) poukazuje na to, že väčšiu časť svetového HDP tvoria rozvinuté krajiny, preto je pochopiteľné, že aj ceny tovarov a služieb sa budú približovať cenám v rozvinutých krajinách.

Ďalšou príčinou príjmových nerovností sú modely rozvoja. Simon Kuznets (1955) tvrdil, že ekonomické nerovnosti sú výsledkom etáp rozvoja. Vytvoril krivku (Kuznetsova krivka), ktorá zobrazuje závislosť medzi úrovňou príjmu a nerovnosťami. Podľa tejto krivky, krajiny s nízkou úrovňou rozvoja majú pomerne rovnomernú distribúciu príjmov. S rozvojom krajiny dochádza k nárastu kapitálu, čo znamená, že majitelia tohto kapitálu majú viac bohatstva a príjmov. Jeho teória je založená na tom, že chudobné agrárne ekonomiky majú homogénnejšiu distribúciu príjmov. S rozvojom krajiny a industrializačným procesom, ktorý je sprevádzaný rozvojom urbanizácie, dochádza k sťahovaniu obyvateľstva z rurálnych oblastí do mestských sídiel, kde dostávajú vyššie mzdy v priemysle (Aghion, Williamson 1998).

Ravallion vo svojej práci (2001) poukazuje na klesajúcu tendenciu zmeny miery chudoby s klesajúcim priemerným príjmom. Rovnako aj Barro (2000) poukazuje na nárast nerovnosti s nárastom HDP.

Nerovnosť závisí aj na tom, či ekonomika ako celok zabezpečuje vysoký životný štandard a vysoký ekonomický rozvoj ekonomiky. Ekonomický rozvoj mení sociálnu štruktúru, sociálne vzťahy a sociálne možnosti sociálneho pokroku a sociálneho napredovania. Ak sa obyvateľstvu ekonomicky relatívne darí v porovnaní s inými spoločnosťami alebo v porovnaní s predchádzajúcou ekonomickou situáciou, môžu podceňovať úroveň sociálnej nerovnosti, pretože ich záujmom je ich absolútna ekonomická situácia. Preto sa dá predpokladať, že krajiny s bohatou ekonomikou, či rýchlym tempom rastu budú nerovnosti vnímať ako prijateľné a nezávislé na objektívnej (skutočnej) úrovni nerovnosti (Loveless, Whitefield 2011).

Vplyv na nerovnosti majú aj ekonomické transformácie a korupcia. Ide o prechody ekonomík postkomunistických štátov na trhové hospodárstvo. Tieto ekonomiky boli ovplyvnené charakteristikami, ktoré už boli spomenuté (ako HDP, rast, úroveň bohatstva), ale aj mnohými ďalšími (privatizácia, riadenie firmy). Dôležitú úlohu v raste nerovnosti zohráva aj korupcia. Korupcia môže vplývať na nerovnosti rôznymi spôsobmi, napríklad cez tempo rastu, daňové systémy, sociálne programy, majetkové vlastníctvo, vzdelávanie (Gupta, Davoodi, Alonso-Terme 2002).

Medzi príčiny sociálnych nerovností patrí aj demokracia a bohatstvo. Demokratické politické inštitúcie sú považované za arbitrov trhovej ekonomiky, ktorá vedie k nespravodlivej distribúcii. Ekonomicky znevýhodneným je umožnené požadovať štátne opatrenia na zmiernenie negatívnych účinkov trhu prostredníctvom sociálnych výdavkov a bohatstva.

Medzi vnútorné príčiny nerovností patria vrodené schopnosti. Takýmito schopnosťami sú inteligencia, sila, zručnosť či charisma. Tieto schopnosti hrajú dôležitú úlohu pri hľadaní zamestnania či výške mzdy. Najviac prác sa zameriava na inteligenciu, ktorá sa meria rôznymi IQ testami (Charles-

Coll 2011, Chaudhary 2009). Ďalšou vnútornou príčinou nerovností je pohlavie, rasa a kultúra. Tieto príčiny sú v mnohých krajinách dôvodom pre diskrimináciu. V mnohých krajinách príslušníci niektorej rasy alebo etnickej menšiny majú väčšiu pravdepodobnosť, že budú chudobní (Santos 2010). Mzdy žien sú väčšinou nižšie ako mzdy mužov. Hlavnými príčinami nerovnosti miezd mužov a žien sú vzdelanie, hodiny venované práci, pracovné možnosti, materstvo, materská dovolenka, ale aj zaujatosť v prospech mužov (Tomaskovic-Devey 1993).

Individuálnou príčinou nerovnosti je aj pozícia v sociálnej štruktúre. Sociálna štruktúra má vplyv na životné šance nerovnou distribúciou cenného materiálu či kultúrnych zdrojov. Zamestnanie, vek, vzdelanie, pohlavie, príjem, etnikum, všetko môže mať vplyv na relatívne životné šance, ale to, do akej miery majú vplyv, sa mení v čase a medzi jednotlivými krajinami (Loveless, Whitefield 2011).

Meranie nerovnosti

Ak chceme nerovnosti v krajinách a ich regiónoch identifikovať, musíme si vybrať vhodnú mieru, ktorou najlepšie zanalyzujeme sledovaný jav. Pri analýze sme však často obmedzovaní dostupnosťou dát. Nie každá miera je vhodná na použitie dát, ktoré máme k dispozícii. Navyše miery, ktorými chceme analyzovať nerovnosti by mali spĺňať niekoľko všeobecne stanovených vlastností (Chaudhary 2009, Haughton, Khandker 2009, Charles-Coll 2011):

1. Anonymita (niekedy označované ako „symetria“). Tento predpoklad určuje, že metrika nerovnosti nezávisí od označovania jednotlivcov v ekonomike, ale záleží len na distribúcii príjmov. Táto vlastnosť odlišuje koncept nerovnosti od spravodlivosti, kde je dôležité, kto má určitú úroveň príjmu a ako bol tento príjem získaný. Metrika nerovnosti je údaj o tom, ako je príjem distribuovaný a nie o tom, kto sú tie jednotlivé osoby v ekonomike, a aký príjem si zaslúžia.
2. Nezávislosť od miery. Bohatšie ekonomiky by nemali byť automaticky považované za také, ktoré majú väčšiu mieru nerovnosti. Inými slovami, keby sa každej osobe v ekonomike zdvojnásobil príjem, miera nerovnosti by sa nemala zmeniť. To isté platí pre chudobnejšie ekonomiky. Metrika príjmovej nerovnosti by mala byť nezávislá na celkovej úrovni príjmu.
3. Nezávislosť od veľkosti populácie. Metrika príjmovej nerovnosti by nemala závisieť na tom, či ekonomika má veľkú alebo malú populáciu. Ekonomika s malou populáciou by nemala byť považovaná za ekonomiku s nižšou mierou nerovnosti ako ekonomika s väčším počtom ľudí. To znamená, že metrika by mala byť nezávislá od veľkosti populácie.
4. Princíp prenosu (Dalton-Pigou). Táto vlastnosť robí z metriky nerovnosti mieru nerovnosti. To znamená, že ak preniesieme príjem z bohatších osôb na chudobnejšie, nameraná nerovnosť by sa mala zredukovať. Platí to aj naopak, ak z chudobnejších osôb preniesieme príjem na bohatšie, malo by dôjsť k nárastu nerovnosti.
5. V niektorých zdrojoch (Haughton, Khandker 2009, Litchfield 1999) sa uvádza aj piata vlastnosť „rozložiteľnosť“. Znamená to, že nerovnosť môže byť rozčlenená podľa skupín obyvateľstva, podľa zdrojov príjmov alebo podľa iných veličín. Ak dochádza k nárastu nerovnosti v každej podskupine populácie, mali by sme očakávať nárast aj celkovej nerovnosti.

Pod problémom prerozdelenia príjmov sa rozumie, ako sú príjmy prerozdelené medzi ľuďmi. No väčšina ľudí žije v rodinách. Deti bohatých rodičov žijú v blahobyte, aj napriek tomu, že nemajú žiaden zárobkový príjem. Preto sa na zisťovanie rovnosti, resp. nerovnosti v spoločnosti využíva porovnávanie domácností (Hayami, Godo 2005).

Najznámejšia a najpoužívanejšia miera nerovnosti je *Giniho koeficient*, ktorý vypracoval taliansky štatistik a demograf Corrado Gini (1884-1965). Koeficient prvýkrát publikoval v roku 1912 vo svojej knihe „*Variabilità e mutabilità*“.

Táto miera je založená na Lorenzovej krivke. Graficky je Giniho koeficient zobrazený ako plocha medzi Lorenzovou krivkou a diagonálou (priamkou rovnosti). Graf je zostrojený z kumulatívneho relatívneho podielu populácie na horizontálnej osi a kumulatívneho relatívneho podielu príjmu (výdavkov) na vertikálnej osi. Koeficient možno vyjadriť rovnicou:

$$G = A / (A + B), \text{ kde}$$

A – plocha medzi Lorenzovou krivkou a diagonálou

B – plocha pod Lorenzovou krivkou

Na výpočet váženého Giniho koeficientu pre výskum regionálnych disparít sa používa nasledovný vzorec:

$$G_s = \frac{1}{2\bar{y}} \sum_i \sum_j \frac{f_i f_j}{(\sum_i f_i)^2} |y_i - y_j|,$$

kde y_i a y_j je pomerná hodnota ukazovateľa x (príjem) v regióne i a j ; f_i a f_j je počet obyvateľov v regióne i a j a \bar{y} je priemer hodnôt ukazovateľa y_i (Michálek 2012b).

Štatistický úrad Európskeho spoločenstva definuje Giniho koeficient ako pomer kumulatívnych podielov populácie usporiadanej podľa úrovne ekvivalentných disponibilných príjmov ku kumulatívnym podielom disponibilných ekvivalentných príjmov nimi získaných (EU SILC 2010).

Koeficient nadobúda hodnoty od 0 po 1 (resp. 0 % až 100 %). Nula znamená úplnú rovnosť. Graficky je Lorenzova krivka zhodná s diagonálou ($A = 0$). Jednotka odráža úplnú nerovnosť (jedna osoba má všetko a ostatní nič) a graficky je Lorenzova krivka zhodná s osami grafu ($B = 0$). Z toho vyplýva, že čím je vzdialenosť medzi diagonálou a Lorenzovou krivkou väčšia, tým je väčšia nerovnosť.

Z hľadiska podmienok, ktoré by mali miery nerovnosti spĺňať, Giniho koeficient spĺňa podmienku anonymity, nezávislosti od mierky, nezávislosti od populácie a taktiež princíp prenosu. Giniho koeficient ale nespĺňa podmienku rozložiteľnosti. Koeficient celej spoločnosti sa nerovná súčtu koeficientov jej podskupín (Coudouel, Hentschel et al. 2002).

Ak náhodne vyberieme dvoch ľudí z príjmovej distribúcie a vyjadríme rozdiel medzi ich príjmami ako podiel priemerného príjmu, potom tento rozdiel bude (v priemere) dvojnásobok Giniho koeficientu. Koeficient 0,3 znamená, že očakávaný rozdiel medzi dvomi náhodne vybratými ľuďmi je 60 % priemerného príjmu. Ak má koeficient hodnotu 0,5, tak očakávaný rozdiel by mal byť samotný priemerný príjem (Raskall and Matherson in Spicker, Leguizamón, Gordon 2007).

Giniho koeficient sa stal súčasťou iných mier, ako napríklad mier na meranie chudoby (Sen index, Sen-Shorrocks-Thon index) (Veselovská 2013).

Táto miera nerovnosti je pomerne jednoduchá a výsledná hodnota je ľahko interpretovateľná. Ako výhodu tejto miery môžeme označiť aj fakt, že je aplikovateľná na dáta, ktoré sú pre Slovensko dostupné. Aj to môže byť dôvodom, prečo je tento spôsob identifikácie nerovností vo veľkej miere využívaný v odbornej literatúre. Ak chceme Giniho koeficientom merať nerovnosti na Slovensku, k dispozícii sú dáta o príjme domácnosti z EU SILC² alebo rodinných účtov³. Z týchto dát je možné vypočítať nerovnosti na úrovni krajov a za celé územie krajiny.

Dalším pomerne rozšíreným indexom je *Theilov index*, ktorý je však menej používaný ako Giniho koeficient. Tento index patrí do triedy generalizovanej entropie. Absolútnu mieru možno vypočítať v neváženej (T_N) ako aj populačne váženej forme (T_W):

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

kde k predstavuje počet regiónov, y celkový priemer sledovaného javu, y_j priemer sledovaného javu v regióne j , n je celkový počet obyvateľov a n_j počet obyvateľov v regióne j (Netrdová, Nosek 2009 s. 55).

Výhodou Theilovho indexu oproti Giniho koeficientu je jeho rozložiteľnosť. Theilov index je váženým priemerom nerovností medzi podskupinami a nerovnosťami medzi týmito podskupinami (Chaudhary 2009).

² EU SILC je zisťovanie o príjmoch a životných podmienkach domácnosti. Zisťovania sa na Slovensku v roku 2012 zúčastnilo 5291 domácnosti.

³ Predmetom zisťovania rodinných účtov sú výdavky a príjmy viac ako 2000 súkromných domácností.

Rozklad Theilovho indexu na medziregionálnu zložku (B) a vnútroregionálnu zložku (W) možno vykonať nasledujúcim spôsobom:

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

kde T_c predstavuje celkovú nerovnosť, y_{ij} vyjadruje hodnotu popisovaného javu i -tého obyvateľa regiónu j (Netrdová, Nosek 2009, p. 55).

Theilov index nadobúda hodnoty od 0 po $\ln n$. Nula znamená úplnú rovnosť, kde každý jedinec má rovnakú kvantitu sledovanej charakteristiky, javu. Hodnota $\ln n$ predstavuje úplnú nerovnosť, kde jeden člen vlastní všetko a ostatní nič.

Hodnota Theilovho indexu 0 by sa v prípade dvoch kvantilov dala vyjadriť pomerom distribúcie 50:50. Hodnota 0,5 ako pomer distribúcie 74:26, hodnota 1 ako pomer distribúcie 82:18, hodnota 2 ako pomer distribúcie 92:8 a hodnota Theilovho indexu 4 ako pomer distribúcie 98:2 (Chaudhary 2009).

Rozklad Theilovho indexu slúži na sledovanie podielu medziregionálnej zložky na celkovej nerovnosti a hodnotenie relatívneho významu regionálnych nerovností. Takouto analýzou je možné odhadnúť, akým spôsobom jednotlivé veľkostné úrovne (kraje, okresy, obce) prispievajú k celkovej nerovnosti, či zistiť aký podiel na celkovej nerovnosti možno vysvetliť regionálnymi rozdielmi na danej úrovni (Netrdová, Nosek 2009, p. 56).

Tento index považujeme, rovnako ako Giniho koeficient, za pomerne jednoduchý a aplikovateľný aj na dostupné dáta pre Slovensko. Nevýhodou môže byť horná hranica, ktorá sa mení s celkovým počtom obyvateľov. Porovnanie výsledkov môže byť preto zložitejšie. Vzhľadom k dostupným dátam by sme pre Slovensko využili populačne váženú formu indexu (T_w). Pri identifikácii nerovnosti na úrovni okresov môžu byť dáta o príjme nahradené dátami o priemernej nominálnej mesačnej mzde, nezamestnanosťou, či indexom chudoby⁴. Pri zisťovaní nerovností na úrovni krajov môžu byť použité dáta o príjme z EU SILC a rodinných účtov.

Jednoduchšou mierou nerovnosti je *desatinový rozptylový pomer*. Táto miera predstavuje podiel priemerného príjmu najbohatších 10 % obyvateľstva k priemernému príjmu najchudobnejších 10 % obyvateľstva. Táto miera sa používa aj pre iné percentily, najčastejšie 20 %. Pri tejto miere sa môžu použiť dáta o príjme z EU SILC a rodinné účty.

Táto miera je jednoduchá a často využívaná. Vzhľadom k dostupnosti dát o príjme je možné túto mieru použiť len na úrovni NUTS 3 (kraje), či na úrovni NUTS 1 (Slovensko).

Hooverov index (známy aj pod názvom Robin Hood index) je miera na meranie príjmových nerovností. Predstavuje podiel celkového príjmu spoločnosti, ktorý by mal byť prerozdelený (odobratím bohatšej polovici obyvateľstva a odovzdaním chudobnejšej polovici obyvateľstva) pre dosiahnutie úplnej rovnosti. Graficky Hooverov index predstavuje najväčšiu vertikálnu vzdialenosť medzi Lorenzovou krivkou a diagonálou rovnosti (Chaudhary 2009).

Pre výpočet Hooverovho indexu sa používa vzorec:

$$H = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \left| \frac{E_i}{E_{total}} - \frac{A_i}{A_{total}} \right|,$$

kde N predstavuje počet kvantilov, E_i predstavuje príjem v kvantile i , A_i predstavuje počet (relatívny, absolútny) jedincov v kvantile i . E_{total} predstavuje súčet všetkých príjmov všetkých N kvantilov a A_{total} predstavuje súčet všetkých zarábajúcich vo všetkých N kvantiloch (Chaudhary 2009).

Index nadobúda hodnoty od 0 (úplná rovnosť) po 1 (úplná nerovnosť). Hooverov index nie je schopný zaznamenať presun (financii) medzi regiónmi, ak sa obidva regióny nachádzajú nad alebo pod celoštátnym priemerom (Dlouhý 2005). Hooverov index našiel uplatnenie najmä pri určovaní socio-ekonomických tried a v zdravotníckej literatúre.

⁴ Index chudoby vypočítaný zo siedmich čiastkových indikátorov Michálkom (2004).

Tento index je pomerne jednoduchý a ľahko interpretovateľný. Jeho využitie pri dostupných dátach za Slovensko by bolo možné použitím dát o príjme z rodinných účtov a z EU SILC.

Atkinsonov index bol vytvorený ekonómom Anthonym Atkinsonom. Atkinson kritizoval neschopnosť Giniho koeficientu určiť rôznym častiam príjmového spektra rôzne váhy. Preto vytvoril index, ktorý umožňuje rôznu citlivosť na nerovnosti v rôznych častiach rozdelenia príjmov. Vo svojej práci píše, že nerovnosť nemôže byť vo všeobecnosti meraná bez introdukcie sociálnych vplyvov. Preto jeho index obsahuje parameter citlivosti epsilon (ϵ), ktorý umožňuje rozhodnúť, v ktorej časti príjmovej distribúcie budú zmeny najcitlivejšie. Parameter epsilon môže nadobudnúť hodnoty od 0 (výskumník neberie do úvahy povahu príjmovej distribúcie) po nekonečno (výskumník je zameraný na príjmovú pozíciu najnižších príjmových skupín). Ako hodnota epsilon rastie, tak sa index stáva senzitivnejším na zmeny vyskytujúce sa v nižších príjmových skupinách (De Maio 2007, Ryscavage 1999).

Vzorec na výpočet Atkinsonovho indexu má formu:

$$A(\epsilon) = 1 - \frac{1}{\bar{y}} \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Y_i^{1-\epsilon} \right)^{1/(1-\epsilon)},$$

kde N predstavuje počet obyvateľov, \bar{y} predstavuje priemerný príjem a y_i príjem i -tého jedinca (Bellu, Liberati 2006). Atkinsonov index nadobúda hodnoty od 0 po 1, kde 0 znamená úplnú rovnosť.

Tento index je zložitejší a je potrebné vhodne zvoliť parameter citlivosti. Na základe nedostupných dát o príjmoch jednotlivcov by sa mohli využiť dáta o príjmoch za domácnosti (EU SILC a rodinné účty). Výpočet by však bol možný len na úrovni NUTS 3 (kraje), či na úrovni NUTS 1 (Slovensko).

Koeficient variácie je počítaný ako podiel smerodajnej odchýlky a priemerného príjmu. Tento koeficient je citlivejší na relatívne príjmové rozdiely v domácnostiach s vyšším príjmom ako v domácnostiach s nižším príjmom, to znamená, že je citlivejší na zmeny vo vyššej príjmovej vrstve. Hoci je to jedna z najjednoduchších mier na meranie nerovností, jej aplikácie je obmedzená na zdravotnícku literatúru. Príčinou sú obmedzenia variačného koeficientu. Prvou nevýhodou je, že nemá hornú hranicu, čo sťažuje interpretáciu koeficientu a jeho porovnávanie. Druhou nevýhodou je, že priemer a smerodajná odchýlka môžu byť extrémne ovplyvnené abnormálne nízkymi alebo vysokými hodnotami, čiže koeficient sa môže použiť v prípade, že sa údaje o príjmoch približujú normálnemu rozdeleniu. Nevýhodou je aj to, že sa počíta s priemerným príjmom, ktorý nemusí predstavovať príjem žiadneho jedinca (Ryscavage 1999, De Maio 2007).

Koeficient variácie možno vypočítať pomocou vzorca:

$$C = \frac{\sqrt{V}}{\mu}, V = \sum_{i=1}^n \frac{(\mu - y_i)^2}{n},$$

kde n je celkový počet jedincov, μ predstavuje priemernú hodnotu príjmu, y_i predstavuje príjem i -tého jedinca a V je smerodajná odchýlka (Charles-Coll 2011).

Koeficient variácie je pomerne jednoduchý a pomerne často využívaný. Avšak vzhľadom k nevýhodám popísaným vyššie nie je vhodný na všetky dáta. Nakoľko je táto miera založená na príjme, výpočet pre Slovensko by bol možný z využitím dát o príjmoch z EU SILC a z rodinných účtov.

Na meranie nerovnosti sa môžu použiť aj ukazovatele priestorovej autokorelácie (korelácia jedného javu so sebou samým v priestore). Jedným z najpoužívanejších ukazovateľov je Moranovo I kritérium, ktoré bolo vytvorené Patrick A. P. Moranom. Moranove I kritérium je definované ako:

$$I = \frac{k \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{k \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_{ij} \sum_{i=1}^k (y_i - \bar{y})^2},$$

kde k je počet analyzovaných jednotiek, y_i hodnotu premennej v jednotke i , \bar{y} aritmetický priemer sledovanej premennej, w_{ij} predstavuje priestorovú vážiacu funkciu, pomocou ktorej sú vymedzené susedné priestorové jednotky (Netrdová, Nosek 2009, p. 57). Priestorová vážiacia funkcia udáva mieru, do akej

sú si jednotky i a j priestorovo blízke ($w_{ij}=1$, ak sledované jednotky sú si priestorovo blízke, napr. majú spoločnú hranicu a $w_{ij}=0$, ak sledované jednotky nie sú priestorovo blízke).

Ukazovateľ nadobúda hodnoty od -1 (dokonalý rozptyl javu v priestore) po +1 (úplná korelácia). Nulové hodnoty indikujú náhodný priestorový jav (Li, Zhao 2010, p. 29).

Moranove I kritérium je mierou na výpočet autokorelácie v priestore. Tento ukazovateľ sa môže využiť pri sledovaní určitého javu medzi sledovanými priestorovými jednotkami (napr. okresmi), čím by sa zistilo zhlukovanie daného javu v priestore. Okrem dát o príjme z EU SILC, či z rodinných účtov sa môžu použiť dáta napr. o mzde, nezamestnanosti, či index chudoby.

Ďalšími mierami na meranie nerovností sú napríklad *Kakwani index*, ktorý sa vypočíta ako rozdiel medzi daňovými odvodmi (C) a Giniho koeficientom pre príjem (G) (Kakwani 1986):

$$K = C - G$$

Ak je výsledná hodnota záporná, indikuje to regresivitu (v daniach je vyššia nerovnosť ako v príjmoch). Kladné hodnoty indikujú progresivitu. Po zavedení rovnej dane na Slovensku Kakwani index nadobudol vyššie hodnoty a preto je rovná daň považovaná za progresívnejšiu. Tento index sa častejšie využíva v zdravotníctve, kde sa používa na výpočet nerovnosti vo výdavkoch na zdravotnú starostlivosť nahradením daňových odvodov za index koncentrácie pre platby v hotovosti v zdravotníctve. Na Slovensku sa index využíva pri meraní spravodlivosti financovania zdravotného systému.

McLoone index, ktorý porovnáva koľko prostriedkov je koncentrovaných v dolnej polovici distribúcie s hodnotou mediánu:

$$M = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{mn},$$

kde n predstavuje počet jednotlivcov pod hranicou mediánu, A_i príjem i -tého jedinca pod hranicou mediánu a m predstavuje medián príjmu. Index nadobúda hodnoty od 0 po 1, kde 1 značí úplnú rovnosť.

Nevýhodou tohto indexu je, že ignoruje hodnoty nad mediánom a výsledná hodnota závisí na hodnote mediánu. Tento index sa kvôli svojim nevýhodám málo využíva. Vhodnými dátami pre tento index sú dáta o príjme z EU SILC.

Champernowne index založený na porovnaní geometrického a aritmetického priemeru príjmu:

$$C = 1 - \frac{\hat{\mu}}{\mu},$$

kde $\hat{\mu}$ predstavuje geometrický priemer príjmu a μ aritmetický priemer príjmu. Index nadobúda hodnoty od 0 po 1. Tento index je citlivý na prevod príjmov, obzvlášť, ak k nemu dochádza na dolnej príjmovej úrovni (Lazzarini 2011). Nevýhodou tohto indexu je, že je založený na priemeroch, ktorých hodnota nemusí zodpovedať príjmu žiadneho jedinca. Podobne ako u ostatných mier založených na príjmoch, aj v tomto prípade je možné použiť dáta o príjmoch z EU SILC, resp. rodinných účtoch.

Záver

Sociálne nerovnosti medzi regiónmi predstavujú vážny problém spoločnosti, ktorý je často sprevádzaný chudobou. Snahu o elimináciu tohto problému predstavujú rôzne sociálne a politické programy. Ak chceme sociálne nerovnosti redukovat', musíme najskôr určiť regióny, ktoré sú nositeľmi tohto problému.

Na identifikáciu nerovností medzi regiónmi slúžia miery nerovností. Z množstva mier sa najčastejšie využívajú miery, ktoré majú pomerne jednoduchý výpočet (Giniho koeficient, desatinový rozptylový pomer), jednoduchú interpretáciu (Giniho koeficient, Atkinsonov koeficient), alebo sú rozložiteľné na podskupiny (Theilov index).

Na druhej strane sú miery, ktoré našli využitie v iných oblastiach, ako napríklad v zdravotníctve (Hooverov index, Kakwani index, Koeficient variácie). Niektoré miery sa kvôli svojim nevýhodám

využívajú sporadicky. Príkladom takej miery je McLoone index, ktorý ignoruje hodnoty nad mediánom, či Champernowne index, ktorý je založený len na priemeroch.

Pri identifikácii nerovností medzi regiónmi je dôležité použiť vhodné dáta. Väčšina mier je založená na príjme. Ide o príjem jednotlivých osôb v určitom regióne. Na Slovensku však takéto dáta nie sú k dispozícii, preto je potrebné ich nahradiť dostupnými dátami. Pri mierach založených na príjme sa môžu využiť dáta o príjmoch domácnosti z EU SILC, či z rodinných účtov. Tieto dáta sú vhodné pre miery ako Giniho koeficient, desatinový rozptylový pomer, Hooverov index, Atkinsonov index, koeficient variácie, McLoone index a Champernowne index. V prípade Theilovho indexu a Moranovho I kritéria je možné použiť dáta o priemernej nominálnej mesačnej mzde, nezamestnanosti, či index chudoby.

Nakoľko je väčšina mier založených na príjme, bolo by vhodné mať k dispozícii adekvátne dáta, ktoré by sa ďalej spracovávali. Vzhľadom k dostupnosti dát je pre Slovensko najvhodnejším Theilov index, ktorý je možné použiť na úrovni okresov. Vhodnými mierami sú aj Giniho koeficient, Atkinsonov koeficient a desatinový rozptylový pomer, avšak sú použiteľné len na úrovni krajov a celého Slovenska.

Literatúra

- AGHION, P., WILLIAMSON, J. G. 1998: *Growth, Inequality, and Globalization: Theory, History, and Policy*. Cambridge (Cambridge University Press).
- BARRO, R. J. 2000: Inequality and growth in a panel of countries. *Journal of economic growth*, 5(1), 5-32.
- BASU, K. 2006: Globalization, poverty, and inequality: What is the relationship? What can be done? *World Development*. 34(8), 1361-1373.
- BELLU, L. G., LIBERATI, P. 2006: *Policy impacts on inequality. Welfare based measures on inequality. The Atkinson index*. Dostupné na: <http://www.fao.org/docs/up/easypol/451/welfare_measures_inequa_atkinson_050en.pdf>
- COUDOUEL, A., HENTSCHEL, J. S., WODON, Q. T. 2002: Poverty measurement and analysis. In Klugman, J. *A Sourcebook for poverty reduction strategies*. Washington D. C. (World Bank), pp. 29-69.
- COWELL, F. A. 2009: *Measuring Inequality*. Oxford (Oxford university press). Dostupné na: <http://www.scribd.com/laurent_duval/d/93901101-Cowell-F-2009-Book-Measuring-i>
- DE MAIO, F. G. 2007: Income Inequality Measures. *The Journal of Epidemiology and Community Health*. London (BMJ Publishing Group), 61(10), pp. 849-852. Dostupné na: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2652960/>>
- DEVERTEUIL, G. 2009: Inequality. In Kitchin, R., Thrift, N. *International Encyclopedia of Human Geography*. Kidlington (Elsevier), 5, pp. 433-445.
- DLOUHÝ, M. 2005: Health care regulation: Impact on the supply of outpatient services in the Czech republic. *Prague economic papers*. Praha (Vysoká škola ekonomická), 14(3), 267-276.
- GUPTA, S., DAVOODI, H. R. a ALONSO-TERME, R. 2002: Does corruption affect income inequality and poverty? *Economics of Governance*, 3, pp. 23-45.
- HAUGHTON, J., KHANDKER, S. R. 2009: *Handbook on Poverty and Inequality*. Washington D. C. (The World Bank).
- HAYAMI, Y., GODO, Y. 2005: *Development economics. From the Poverty to the Wealth of Nations*. 3rd edition. Oxford (Oxford University Press).
- HUČKA, M., KUTSCHERAUER, A., TOMÁNEK, P. 2008: Metodologická východiska zkoumání regionálních disparit. In Hučka, M., Kutscherauer, A., et al. *Regionální disparity*. Ostrava (EkF VŠB-TU), 2, pp. 5-32.
- CHARLES-COLL, J. A. 2011: Understanding income inequality: Concept, causes and measurement. *International Journal of Economics and Management Sciences*. New York (Management Journals), 1(3), pp. 17-28.

- CHAUDHARY, S. 2009: *Global Encyclopaedia of Welfare Economics*. 1st edition. New Delhi (Global Vision Pub. House).
- KAKWANI, N. 1986: *Analyzing redistribution policies: A study using australian data*. Melbourne (Cambridge University Press).
- KUZNETS, S. 1955: Economic growth and income inequality. *The American economic review*. 65(1), pp. 1-28.
- LAZZARINI, A. 2011: *Revisiting the Cambridge Capital Theory. Controversies: A Historical and Analytical Study*. Pavia (Pavia university press).
- LI, D., Yang, Y. et al. 2010: Monitoring Method of Cow Anthrax Based on GIS and Spatial Statistical Analysis. In Li, D., Zhang, G., eds. *Computer and Computing Technologies in Agriculture III*. New York (Springer).
- LITCHFIELD, J. A. 1999: *Inequalities: Methods and Tools*. Washington D.C. (World Bank). Dostupné na: <<http://www.worldbank.org/poverty/inequal/index.htm>>
- LOVELESS, M., WHITEFIELD, S. 2011: Being unequal and seeing inequality: Explaining the political significance of social inequality in new market democracies. *European Journal of Political Research*, 50(2), pp. 239-266.
- McKAY, A. 2002: *Defining and Measuring Inequality*. London (Economist Resource Centre). Dostupné na: <<http://www.odi.org.uk/resources/docs/3804.pdf>>
- MICHÁLEK, A. 2004: Meranie chudoby v regiónoch (okresoch SR). *Sociológia*, 36(1), 7-30.
- MICHÁLEK, A. 2012a: Teoreticko-konceptuálne východiská výskumu priestorových a regionálnych disparít. *Acta geographica universitatis Comenianae*, 56(1), 25-43.
- MICHÁLEK, A. 2012b: Vybrané metódy merania regionálnych disparít. *Geografický časopis*, 64(3), 219-235.
- MOUNT, F. 2008: *Five types of inequality*. Dostupné na: <http://www.jrf.org.uk/sites/files/jrf/2289_0.pdf>
- NETRDOVÁ, P. a NOSEK, V. 2009: Prístupy k mērení významu geografického rozměru společenských nerovnoměrností. *Geografie*, 114(1), 52-65.
- RAVALLION, M. 2001: Growth, Inequality and Poverty: Looking Beyond Averages. *World development*, 29(11), pp. 1803-1815. Dostupné na: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305750X01000729>>
- SANTOS, J. A. F. 2010: Structural interaction between gender and race inequality in Brazil. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 5(se). Dostupné na: <http://socialsciences.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092010000100002&lng=en&tlng=en>.
- SPICKER, P., LEGUIZAMÓN, S. A. and GORDON, D. 2007: *Poverty: An international glossary*. New York (Zed Books).
- TOMASKOVIC-DEVEY, D. 1993: *Gender and racial inequality at work: the sources and consequences of job segregation*. Ithaca (Cornell university).
- ŠTATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY, 2011: *EU SILC 2010. Indikátory chudoby a sociálneho vylúčenia*. Dostupné na: <http://portal.statistics.sk/files/eu-silc-2010_indikatory_chudoby.pdf>
- VAN DER BERG, S. 2008: *Poverty and education*. Brussels (The International Academy of Education).
- VESELOVSKÁ, Z. 2013: Prístupy k priestorovému meraniu chudoby. *Geographia Cassoviensis*, 7(2), 75-82.

Príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu č. 2/0101/15 financovaného grantovou agentúrou VEGA.

Social Inequalities and Possibilities of Their Measurements

Zuzana VESELOVSKÁ

Summary: *Inequality is a problem, which can be measured in several ways. All the measures are based on monodimensional aspect (the most common financial). Some measures are often used by the statistical offices, World Bank, United Nations and others to compare regions. These rates are Gini coefficient and decile dispersion rate. On the other side there are other measures rarely used because of its ambiguous interpretation, complexity or other disadvantages. These measures are for example Theil index, Atkinson index, coefficient of variation, McLoone index, Champernowne index. Their use is narrowed to the academic literature.*

Gini coefficient is the most widely used, although it has several disadvantages. This measure is used for whole society, not for its subgroups. Other disadvantage is that it is changing when the distribution is changing regardless of whether a change occurs in the upper, middle or lower part of the scale. This is a disadvantage of Theil index too, but Theil index allows decomposition of the inequality measure across groups. Often used measure is also decile dispersion rate defined as the income of the richest decile divided by that of the poorest decile.

Unlike other measures Atkinson index has a weighting parameter ϵ (which measures aversion to inequality). There is the problem how to choose parameter ϵ .

Some measures have found usage in the other fields of science. These measures are e.g. Hoover index (it is used to determine socio-economic class or in health literature), Kakwani index (health financing).

It is important to choose the best measure or several measures for accessible data. There can be used data about households income (EU SILC, family accounts) for measures based on income. In some cases (Theil index, Moran I criterion) income can be replaced by data about unemployment, average monthly nominal earning or poverty index.

Adresa autora:

Mgr. Zuzana Veselovská
Geografický ústav, Slovenská akadémia vied
Štefániková 49, 814 73 Bratislava
geogzuve@savba.sk