

APLIKÁCIA VIACROZMERNÝCH METÓD PRI MERANÍ CHUDOBY

Viera Labudová, Mária Vojtková, Bohdan Linda

Úvod

Koniec dvadsiateho storočia, charakterizovaný veľmi dynamickým vedecko-technickým rozvojom spojeným s nástupom nových technológií, priniesol zmeny, ku ktorým došlo v oblasti politických, ekonomických, sociálnych a kultúrnych procesov. Ich prejavom je globálna diferenciacia sveta na bohatú, prosperujúcu časť, stojacu na kvalitatívne vyššej úrovni spoločensko-ekonomických procesov a výrazne zaostávajúcu chudobnú časť sveta.

K takejto diferenciacii došlo a dochádza nielen v celosvetovom meradle, ale delenie na chudobných a bohatých prebieha v jednotlivých spoločstvách, krajinách a regiónoch.

Slovensko sa historicky dlhodobo zaraďuje medzi krajiny s výraznými hospodárskymi a sociálnymi regionálnymi rozdielmi. Nerovnosť medzi jednotlivými krajinami Slovenska súvisela v minulosti predovšetkým s nerovnomerným rozmiestnením priemyslu. Problémy východu a juhu Slovenska, ktoré sú považované za najchudobnejšie, sa prehlbovali v dôsledku nedostatočne rozvinutej infraštruktúry, slabej dopravnej siete, nerozvinutého podnikateľského prostredia a nízkej vzdelanostnej úrovne časti obyvateľstva.

Pri kvantifikácii sociálno-ekonomických disparít možno okrem sociálnych a ekonomických ukazovateľov, ako je napríklad miera nezamestnanosti, priemerné príjmy na osobu, výška regionálneho HDP, použiť aj ukazovatele chudoby. V Štúdiu o životnej úrovni, zamestnanosti a trhu práce [15] sa uvádza:

„Jedným z jasných meradiel hospodárskych a sociálnych disparít v krajoch je časť populácie žijúcej v chudobe.“

Cielom tohto príspevku je prezentovanie jednej z možností merania sociálno-priestorovej dimenzie chudoby. K problému chudoby pristupujeme ako k viacdimenzionálnemu javu. Pri jej meraní sme okrem ukazovateľov príjmu, ktoré sa pri takýchto porovnávaníach štandardne aplikujú,

použili aj sprostredkujúce indikátory, ktoré sú považované za významné determinanty chudoby.

V snahe zachovať existujúce väzby medzi použitými premennými, rozhodli sme sa použiť metódu hlavných komponentov. V článku sa prioritne venujeme predovšetkým krajom Slovenska, ale porovnateľné meranie sme uskutočnili aj na príklade krajov Českej republiky.

Hoci je hlavným cieľom príspevku prezentácia výsledkov metódy hlavných komponentov, dotkli sme sa aj problémov, ktoré sú spojené s definovaním a meraním chudoby.

Stručne informujeme o štatistických zisťovaniach, ktoré boli realizované na území Slovenskej a Českej republiky. Existujúce rozdiely v sociálno-ekonomickej úrovni obidvoch krajín ilustrujeme pomocou hranice rizika chudoby a mier rizika chudoby, pričom sme toto porovnanie zasadili do rámca širšieho regionálneho zoskupenia, ktorým je spoločenstvo krajín Európskej únie.

1. Chudoba a jej meranie

Ak chceme merať regionálne rozdiely pomocou ukazovateľov chudoby, treba chudobu jednoznačne vymedziť a definovať a potom určiť spôsoby jej merania.

Definovanie a následné meranie chudoby je vzhľadom na multidimenzionálnosť tohto sociálneho javu veľmi zložitá a problematická. Často býva výsledkom sociálneho konsenzu alebo politickej vôle vládnucej vrstvy.

„Existuje veľké množstvo definícií chudoby, ale vyčerpávajúca, systematická teória sa ešte nevytvorila. V niektorých krajinách sa vyvinulo viacero pohľadov a poznámok na príčiny a dôsledky chudoby, ale nie sú integrované do základnej teoretickej sústavy“ [21].

„Správna, resp. vedecká definícia chudoby neexistuje a v súvislosti s tým nemôže existovať ani všeobecne platný spôsob jej merania. Merať sa dá len určitý koncept chudoby“ [9].

Rôzne koncepty chudoby bývajú triedené podľa rôznych kritérií, pričom často dochádza k ich prekryvaniu. Mareš [10] uvádza nasledovné dvojice kategórií konceptov chudoby:

- absolútne a relatívne,
- priame a nepriame,
- objektívne a subjektívne,
- preskriptívne a konsenzuálne.

Relatívny koncept chudoby, z ktorého vychádza aj nasledujúca analýza, vymedzuje chudobu na základe porovnania so štandardom existujúcim v danej spoločnosti.

V literatúre je najčastejšie citovaná definícia relatívnej chudoby podľa P. Townsenda [21]:

„Jednotlivcov, rodiny a skupiny ľudí považujeme za chudobných, ak majú nedostatok zdrojov na to, aby si zabezpečili potravu, mohli participovať na aktivitách, mali životné podmienky, ktoré sú bežné, alebo ktorých dosiahnutie je prinajmenšom všeobecne podporované a schvaľované v spoločnosti, ku ktorej títo ľudia patria. Ich zdroje sú natoľko nižšie ako je úroveň zdrojov, ktorými disponujú v tejto spoločnosti priemerní jednotlivci a rodiny, že ich to vylučuje zo životných štandardov, zvyklostí a aktivít tejto spoločnosti.“

V Európskej únii sa problém chudoby nerieši len ako problém biedy, chudoba je vnímaná ako problém súvisiaci s nerovnosťou ľudí v ich prístupe k rôznym sociálnym statkom [16].

„Ľudia žijú v chudobe, ak ich príjem a iné zdroje sú natoľko nedostatočné, že im neumožňujú dosiahnuť takú životnú úroveň, ktorá je akceptovateľná v spoločnosti, v ktorej žijú. V dôsledku chudoby môžu poznať mnohonásobné znevýhodnenie od nezamestnanosti, cez nízky príjem, zlé bývanie, nedostatočnú zdravotnú starostlivosť až po prekážky v prístupe k celoživotnému vzdelávaniu, kultúre, športu, či rekreácii“ [13].

Uznesenie Európskeho parlamentu o ženách a chudobe v Európskej únii upozorňuje, že prejavom chudoby môže byť hlad a podvýživa, choroby, zvýšená úmrtnosť na následky chorôb, vyšší počet ľudí bez domova a neadekvátneho bývania, nebezpečné životné prostredie, sociálna diskriminácia a vylúčenie. V tomto kontexte upozorňuje, že charakteristickou črtou chudobných je ich nedostatočná účasť na rozhodovacích procesoch, vo verejnom, sociálnom a kultúrnom dianí [23].

Metodika, ktorú používa Eurostat, vychádza pri meraní chudoby z relatívneho konceptu chudoby.

„Relatívny koncept meria úroveň chudoby pomocou podielu populácie, ktorá je vylúčená z účasti na "bežnom" štandarde spoločnosti, čo znamená, že za chudobných sú považovaní tí, ktorých celkové zdroje dlhodobo klesnú pod obvyklý priemer spoločnosti“ [11].

Koncept všeobecného štandardu spoločnosti možno definovať prostredníctvom štatistických charakteristík úrovne príjmu, ako sú násobky mediánu alebo príjmové percentily. Hranica chudoby je Eurostatom definovaná ako 60 % národného mediánu ekvivalentného príjmu, pričom sa okrem tejto referenčnej úrovne doporučuje publikovať hranice na úrovni 50 %, alebo 70 % mediánu ekvivalentného príjmu.

„Podľa Eurostatu dôvodom je skutočnosť, že to, čo je považované za minimálny akceptovateľný štandard, závisí na celkovej úrovni sociálneho a ekonomického rozvoja, ktorá sa medzi krajinami líši. Ďalším dôvodom je snaha Európskej únie o to, aby celá európska spoločnosť zdieľala vysokú priemernú prosperitu a nie iba základné životné podmienky, ako je to v menej rozvinutých krajinách. Každopádne pre lepšie meranie chudoby na národnej úrovni je vhodné používať a sledovať vývoj ako relatívnych tak absolútnych mier chudoby [17]“.

1.1 Meranie chudoby v Českej a v Slovenskej republike

V socialistickom Československu bola chudoba nezlučiteľná s hlásanou ideológiou tzv. socialistickej rovnosti. Preto pojem chudoby dlhodobo absentoval aj v oficiálnom slovníku, nebol legislatívne definovaný. Ako synonymum chudoby sa používal pojem hmotná núdza.

„Hmotnou núdzou sa myslí stav, keď príjem občana a fyzických osôb, ktoré sa s občanom spoločne posudzujú, nedosahuje životné minimum a občan a fyzické osoby, ktoré sa s občanom spoločne posudzujú, si príjem nemôžu zabezpečiť alebo zvýšiť vlastným pričinením [25]“.

V zmysle tejto definície bolo možné hranicu životného minima považovať za hranicu absolútnej chudoby. Životné minimum bolo určené federálnym zákonom č. 463/1991 Sb., o životnom minime a vyjadrovalo „spoločensky uznanú minimálnu hranicu príjmu občana, pod ktorou nastáva stav jeho hmotnej núdze“ [24].

Za účelom zistenia príjmovej a sociálnej situácie domácností sa od konca 50. rokov uskutočňovali

vyberové zisťovania pod názvom Mikrocenzus. Do roku 1989 prebiehalo toto zisťovanie v 3-5 ročných intervaloch, po roku 1989 sa uskutočnili už v samostatnej Českej republike a na Slovensku tri zisťovania Mikrocenzus 1992, Mikrocenzus 1996, Mikrocenzus 2002 [1].

dôraz na indikátory relatívnej príjmovej chudoby, meranej cez mieru rizika chudoby, ktorá je definovaná vo vzťahu k celkovému rozdeleniu príjmov. Miera rizika chudoby je vyjadrená ako podiel osôb s ekvivalentným disponibilným príjmom pod hranicou rizika chudoby, ktorou je 60 % národného

Tab. 1: Hranica rizika chudoby (ilustračné hodnoty) v Českej republike a na Slovensku

A1	2004		2005		2006	
	EUR	PPS	EUR	PPS	EUR	PPS
Česká republika	2539	4622	2878	5002	3251	5348
Slovensko	1698	3118	1988	3602	2382	4133
A2_2CH	2005		2006		2007	
	EUR	PPS	EUR	PPS	EUR	PPS
Česká republika	5333	9791	6044	10505	6828	11231
Slovensko	3566	6548	4175	7563	5003	8678

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu [8]

Po vstupe do Európskej únie v roku 2004 harmonizovali obidve krajiny svoju legislatívu v oblasti štatistiky s príslušnými predpismi a zákonmi EÚ a nahradili doterajšie nepravidelné zisťovanie Mikrocenzus každoročným zisťovaním príjmov a životných podmienok EU SILC (The European Union Statistics on Income and Living Conditions). Doteraz sa v obidvoch krajinách uskutočnili tri zisťovania: EU SILC 2005 (s údajmi za rok 2004), EU SILC 2006 (s údajmi za rok 2005) a EU SILC 2007 (s údajmi za rok 2006).

Zisťovanie EU SILC sa realizuje podľa nariadenia (ES) č. 1177/2003 Európskeho parlamentu a Rady EÚ a doplnujúceho Nariadenia 1553/2005. Vytvára sa tak spoločný rámec na systematickú tvorbu štatistik spoločnosti o príjmoch a životných podmienkach domácností, zahŕňajúc porovnateľné a včasné prierezové a dlhodobé údaje o príjmoch, úrovni a charaktere chudoby a sociálneho vylúčenia na národnej úrovni a úrovni Európskej únie [4].

Projekt EU SILC sleduje v prvom rade príjmovú chudobu, ale všima si aj hladisko materiálnej deprivácie a sociálneho vylúčenia vo vzťahu k vzdelaniu, zdraviu, pracovným podmienkam, sociálnej participácii a pod. Základom pre hodnotenie úrovne a štruktúry chudoby sú v rámci krajín Európskej únie spoločné indikátory chudoby.

V Európskej únii sa pri charakterizovaní a porovnávaní chudoby medzi členskými štátmi kladie

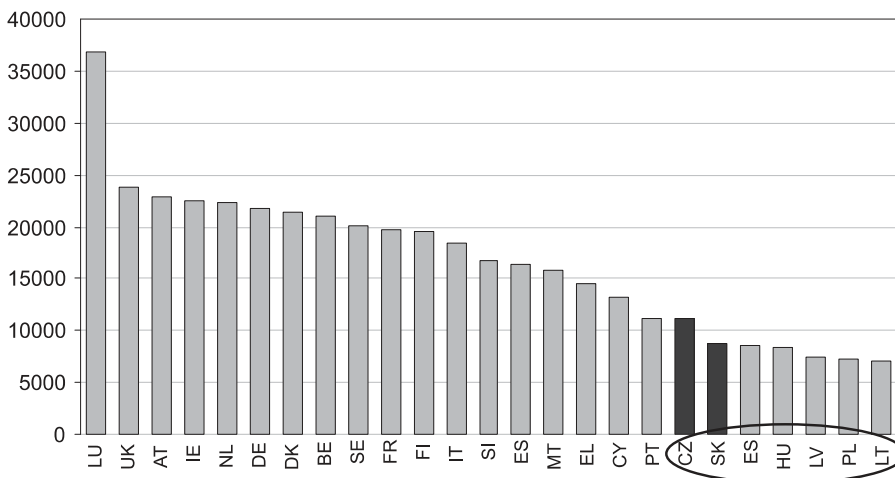
mediánu ekvivalentného príjmu. Okrem tejto miery sa používa aj podiel osôb pod hranicou 40 %, 50 % a 70 % národného mediánu ekvivalentného príjmu.

Eurostat zverejňuje hranicu rizika chudoby pre domácnosť jednotlivca (A1) a pre domácnosť, ktorú tvoria dvaja dospelí a dve závislé deti vo veku do štrnásť rokov (A2_2CH) (tab. 1). Hranice sú vyjadrené v národnej mene, v EURO a v PPS (PPS - umelo vytvorená mena s názvom štandard kúpnej sily (PPS), ktorá vyrovnáva rozdiely v kúpnej sile rôznych národných mien a tým umožňuje zmysluplné čisté porovnanie objemov HDP a jeho agregátov medzi krajinami [3].)

Počas existencie spoločného štátu boli Slovensko a Česká republika ekonomicky a sociálne rozdielne. Priemerný príjem i životný štandard bol v Čechách vyšší ako na Slovensku. Rozdelením Československa sa tieto rozdiely v súvislosti s rýchlejšim ekonomickým rastom Českej republiky ešte viac zvýraznili. To sa prejavilo aj v rôznej úrovni priemerných príjmov. V rokoch 2004 až 2006 došlo k znižovaniu týchto rozdielov a teda aj k znižovaniu rozdielov v úrovni hranice chudoby.

V roku 2004 dosahovala hranica chudoby na Slovensku v prípade jednotlivca 1698 EUR, v Českej republike to bola hodnota 2539 EUR (1,49 krát vyššia ako na Slovensku). V priebehu dvoch rokov sa zvýšila na Slovensku na úroveň

Obr. 1: Hranica rizika chudoby A2_2CH (v PPS) v krajinách EÚ v roku 2006



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu [8]

2382 EUR, v Českej republike na 3251 EUR (1,36 krát vyššia ako na Slovensku).

Vzhľadom na to, že hranica rizika chudoby odráža stupeň dosiahnutej životnej úrovne v krajine, zaujímavým je jej porovnanie v rámci krajín Európskej únie. Česká republika (CZ) aj Slovensko (SK) patria spolu s ďalšími novoasociovanými štátmi Maďarskom (HU), Lotyšskom (LV), Poľskom (PL), Litvou (LT) a Estónskom (EE) k tým, ktorých životná úroveň, meraná cez výšku ekvivalentného

Slovensku 11,6 % obyvateľov [4], v Českej republike 9,8 % [8]. Zmeny miery rizika chudoby na základe údajov Eurostatu [23] v rokoch 2004 až 2006 uvádza tabuľka (tab. 2).

V porovnaní s ostatnými krajinami EÚ je postavenie Slovenskej aj Českej republiky na základe miery rizika chudoby veľmi priaznivé. Do úvahy však treba brať už spomenutú skutočnosť, že hranica chudoby závisí od dosiahnutej životnej úrovne jej obyvateľov. Len niektoré vyspelé kra-

Tab. 2: Miera rizika chudoby v Českej republike a na Slovensku v rokoch 2004 - 2006

Hranica príjmovej chudoby	40 %	50 %	60 %	70 %	Rok
Krajina	Miera chudoby (podiel z celkového počtu osôb v %)				
Česká republika	3	5	10	17	2004
Slovensko	5	8	13	20	
Česká republika	2	5	10	18	2005
Slovensko	4	7	12	19	
Česká republika	2	5	10	17	2006
Slovensko	3	6	11	18	

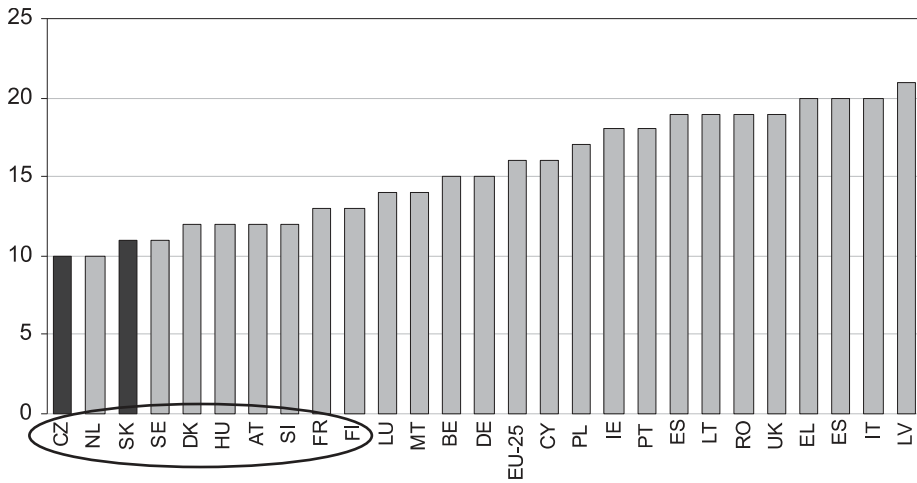
Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu [8]

disponibilného príjmu, je relatívne nízka. (obr. 1)

Pod hranicou chudoby (60% národného mediánu ekvivalentného príjmu), žilo v roku 2006 podľa údajov národných štatistických úradov na

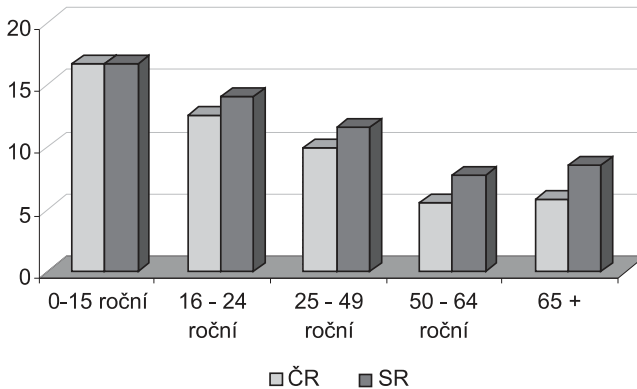
jiny pôvodnej EÚ-15 (NL, SE, DK, LU, SE) sa umiestnili na základe výšky hranice chudoby (obr. 1) aj miery rizika chudoby medzi najvyspelejšími krajinami (obr. 2).

Obr. 2: Miera rizika chudoby (v %) v krajinách EÚ v roku 2006



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov Eurostatu [8]

Obr. 3: Miera rizika chudoby (v %) podľa veku v roku 2006 Českej republiky a na Slovensku



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov ČSÚ [2] a ŠÚSR [4]

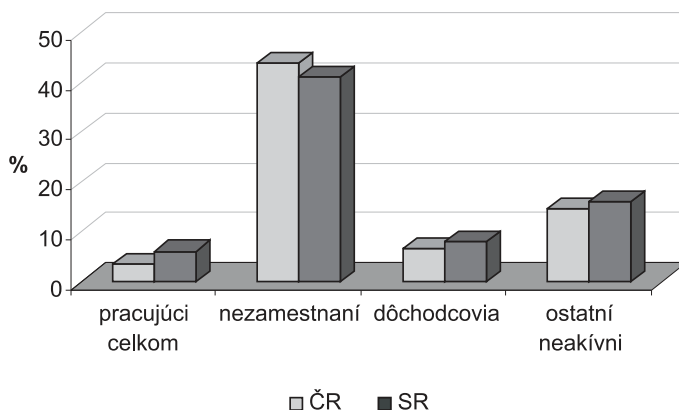
Medzi najrizikovejšie vekové kategórie v skupine obyvateľstva ohrozeného chudobou v oboch krajinách patria deti do 15 rokov veku (16,72% v Českej republike, 16,6% na Slovensku) a mladí ľudia vo veku 16-24 rokov (12,53% v Českej republike, 14,1% na Slovensku). Naopak, za najmenej ohrozenú skupinu sa považujú osoby vo veku 50-64 rokov. V tejto skupine je rizikom chudoby ohrozených v Českej republike 5,54% a na Slovensku 8% obyvateľov (obr. 3).

Významným faktorom, ktorý je spojený s výskytom chudoby, je postavenie človeka na trhu práce

(zamestnanecký štatút osoby). Osoby, ktoré sú bez zamestnania, predstavujú z tohto hľadiska skupinu najviac ohrozenú chudobou. V Českej republike bolo v roku 2005 ohrozených chudobou až 43,67% nezamestnaných, na Slovensku to bolo 41% nezamestnaných (obr. 4).

Cieľom tohto príspevku, ako už bolo spomenuté v jeho úvode, je sledovanie sociálno-teritoriálneho aspektu chudoby. Ťažiskom článku je kvantifikácia rozdielnej úrovne chudoby v jednotlivých krajoch Slovenskej republiky a samostatne v regiónoch Českej republiky.

Obr. 4: Miera rizika chudoby (v%) podľa ekonomickej aktivity v roku 2006 v Českej republike a na Slovensku



Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov ČSÚ [2] a ŠÚSR [4]

2. Hodnotenie krajov Slovenska pomocou metódy hlavných komponentov

2.1 Výber vstupných premenných

Na meranie úrovne chudoby v regiónoch rôzneho stupňa regionálneho členenia sa v závislosti od príslušnej krajiny používajú rôzne indikátory, resp. množiny indikátorov. Stručný prehľad metodík merania použitých vo Veľkej Británii, v USA, v Taliansku, v Poľsku, v regiónoch povojnovej Bosny a Hercegoviny uvádza napr. Michálek [11]. Ten vo svojej štúdii, ktorá je venovaná meraniu chudoby v okresoch Slovenska, použil sprostredkujúce indikátory chudoby. Metódu poradí aplikoval na dátovej množine 79 okresov, u ktorých sledoval *mieru evidovanej nezamestnanosti, podiel obyvateľstva s nízkou úrovňou vzdelania, podiel viacdetyň rodín, podiel neúplných rodín, preľudnenosť bytov* vyjadrenú veľkosťou plochy bytu, ktorá pripadá na jednu osobu, *podiel domácností, ktoré nie sú vybavené kúpeľňou a podiel domácností, ktoré nevlastnia auto*. Na zhodnotenie chudoby regiónov na základe vybraných indikátorov použil metódu poradi.

My sme okrem indikátorov príjmovej chudoby (*rozdelenie osôb pod hranicou chudoby 60% mediánu ekvivalentného príjmu, rozdelenie osôb pod hranicou chudoby 70% mediánu*

ekvivalentného príjmu, priemerný disponibilný príjem) použili ukazovatele, ktoré sú silnými determinantami chudoby, ako je *mera nezamestnanosti, ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracujúce so základným vzdelaním a bez vzdelania, ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracujúce so základným vzdelaním, učňovským vzdelaním a bez vzdelania*.

Pri výbere týchto premenných sme vychádzali zo zisťovania Mikrocenzu 1997 a Štúdie o životnej úrovni, zamestnanosti a trhu práce. Mikrocenzus 1997, ktorý sledoval aj mieru závislosti vybraných premenných a chudoby naznačil, že významným faktorom, ktorý ovplyvňuje výskyt chudoby na Slovensku, je dosiahnuté vzdelanie dospelých osôb v domácnosti, ich postavenie na trhu práce a regionálna lokalizácia bydliska domácnosti. Ako ďalší silný determinant rizika chudoby sa ukázala veľkosť a neúplnosť domácnosti. Údaje z prvého kola európskeho výskumu životných podmienok EU-SILC 2005 vplyv týchto faktorov potvrdili [12, 13, 15].

V Štúdii o životnej úrovni, zamestnanosti a trhu práce [15] sú uvádzané tri premenné, ktoré sú najsilnejšie späté s chudobou: *vzdelanie osoby stojacej na čele domácnosti, zamestnanecký štatút osoby na čele domácnosti* a lokalita domácnosti. Za dôležitý faktor rizik chudoby sú považované demografické charakteristiky domácnosti.

Zo skupiny primárnych premenných zberaných v rámci EU SILC, ktoré pokrývajú základné dimenzie materiálnej deprivácie, bola vybraná

jedna z dvadsiatich premenných, merajúcich ekonomickú záťaž domácností.

Vstupné premenné, ktoré boli použité pri metóde hlavných komponentov, uvádzame aj s ich pracovnými skratkami:

ROPHCH_60 *Rozdelenie osôb pod hranicou chudoby 60 % mediánu ekvivalentného príjmu (v %) - podiel osôb s ekvivalentným disponibilným príjmom pod 60 % národného mediánu.*

ROPHCH_70 *Rozdelenie osôb pod hranicou chudoby 70 % mediánu ekvivalentného príjmu (v %) - podiel osôb s ekvivalentným disponibilným príjmom pod 70 % národného mediánu.*

M_NEZ *Miera nezamestnanosti (v %) – podiel počtu nezamestnaných podľa VZPS a počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva podľa VZPS vyjadrený v percentách. (Ekonomicky aktívne obyvateľstvo nezahŕňa osoby na rodičovskej dovolenke).*

CDP *Priemerný disponibilný príjem (v Sk na osobu a na mesiac).*

EAO_PZaBV *Ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracujúce so základným vzdelaním a bez vzdelania (v %) – podiel počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva a počtu obyvateľov starších ako 15 rokov so základným vzdelaním a bez vzdelania vyjadrený v percentách.*

EAO_PU *Ekonomicky aktívne obyvateľstvo pracujúce so základným vzdelaním, učňovským vzdelaním a bez vzdelania (v %) – podiel počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva a počtu obyvateľov starších ako 15 rokov so základným vzdelaním a bez vzdelania vyjadrený v percentách.*

SPZV_T

Schopnosť platiť zvyčajné výdavky s ťažkosťami (v %) – podiel domácností, ktoré s ťažkosťami platia svoje zvyčajné výdavky (stupne schopnosti platiť zvyčajné výdavky: s veľkými ťažkosťami, s ťažkosťami, s určitými ťažkosťami, pomerne ľahko, ľahko, veľmi ľahko).

Zdrojom údajov pre premenné ROPHCH_60, ROPHCH_70, CDP, SPZV_T boli výsledky zisťovania EU SILC 2006 [4], hodnoty premenných EAO_PZaBV, EAO_PU, SPZV_T sme získali zo stránky Štatistického úradu Slovenskej republiky [25].

Treba poznamenať, že množina premenných, ktoré sme mali v úmysle použiť pri analýze bola početnejšia. K jej redukcii došlo vzhľadom na existujúce kauzálne vzťahy medzi premennými a s tým súvisiaci výber použitej metódy.

Pri analýze bol použitý SAS® Enterprise Guide 4.1 a program Excel 2003.

2.2 Posúdenie vhodnosti vstupných premenných

Pri viackriteriálnom hodnotení možno aplikovať viacero rôznych metód. Niektoré vyžadujú vzájomnú závislosť vstupných premenných, pričom iné sú založené na vzájomne nezávislých ukazovateľoch [5, 19].

Viackriteriálne hodnotenie krajov SR bolo uskutočnené pomocou metódy hlavných komponentov. Vzhľadom na podmienky použitia tejto metódy bolo našim prvotným cieľom sledovanie vzájomných vzťahov medzi jednotlivými ukazovateľmi, pričom východiskovým zdrojom informácií bola korelačná matica vstupných premenných (tab. 3). Z hľadiska aplikácie metódy hlavných komponentov by mali byť do analýzy vybrané závislé premenné, pretože len vtedy je možné predpokladať existenciu spoločných hypotetických premenných, resp. hlavných komponentov [18, 19]. Na základe testu štatistickej významnosti jednotlivých párových koeficientov korelácie bolo do analýzy zaradených sedem vyššie spomenutých premenných.

Vhodnosť výberu premenných pre metódu hlavných komponentov možno overiť aj Kaiser-Meyer-Olkinovou mierou adekvátnosti údajov (KMO

Tab. 3: Korelačná matica vybraných sociálno-ekonomických ukazovateľov

Pearsonova korelačná matica, N = 8, p-hodnota > r pre $H_0: \rho=0$							
	ROPHCH_60	ROPHCH_70	SPZV_T	M_NEZ	EAO_PZaBV	EAO_PU	CDP
ROPHCH_60	1.00000 0.0015	0.91325 0.0015	0.78098 0.0221	0.87739 0.0042	0.88465 0.0035	0.81375 0.0140	-0.73762 0.0367
ROPHCH_70	0.91325 0.0015	1.00000	0.72557 0.0416	0.71424 0.0465	0.66634 0.0712	0.75665 0.0298	-0.79826 0.0175
SPZV_T	0.78098 0.0221	0.72557 0.0416	1.00000	0.72826 0.0405	0.71299 0.0471	0.68681 0.0599	-0.68596 0.0603
M_NEZ	0.87739 0.0042	0.71424 0.0465	0.72826 0.0405	1.00000	0.90662 0.0019	0.90907 0.0018	-0.63273 0.0922
EAO_PZaBV	0.88465 0.0035	0.66634 0.0712	0.71299 0.0471	0.90662 0.0019	1.00000	0.71609 0.0457	-0.51316 0.1934
EAO_PU	0.81375 0.0140	0.75665 0.0298	0.68681 0.0599	0.90907 0.0018	0.71609 0.0457	1.00000	-0.72675 0.0411
CDP	-0.73762 0.0367	-0.79826 0.0175	-0.68596 0.0603	-0.63273 0.0922	-0.51316 0.1934	-0.72675 0.0411	1.00000

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 4: KMO miery vhodnosti vybraných ukazovateľov v SR

Kaiser-Meyer-Olkinové miery vhodnosti dát: Priemerná MSA = 0.80391141						
CDPD	ROPHCH_60	ROPHCH_70	M_NEZ	EAO_PZaBV	EAO_PU	SPZV_T
0.93979345	0.78499950	0.78560010	0.76574994	0.71608090	0.77230864	0.96470990

Zdroj: vlastné spracovanie

štatistika). Ide vlastne o index, porovnávajúci veľkosť zistených koeficientov korelácie a veľkosť parciálnych koeficientov korelácie. Je to miera homogenity premenných, pričom jej vyššie hodnoty signalizujú vhodnosť použitých údajov pre analýzu [6, 19].

Hodnoty KMO štatistiky sa pri všetkých premenných nachádzajú v intervale od 0,7160809 po 0,9647099 (tab. 4), t.j. všetky vybrané ukazovatele sú vhodné pre použitie metódy hlavných komponentov. Celkovo môžeme naše premenné hodnotiť ako veľmi dobré (priemerná hodnota miery KMO je približne 0,8).

2.3 Aplikácia metódy hlavných komponentov pri hodnotení krajov Slovenska

Metóda hlavných komponentov (PCA) je jedna z najstarších a najviac používaných viacrozmerých štatistických metód. Cieľom tejto metódy je

lineárna transformácia pôvodných premenných (X_1, X_2, \dots, X_k) na nové, neskorované premenné – hlavné komponenty (HK_1, HK_2, \dots, HK_k), ktoré sú zoradené podľa dôležitosti na základe veľkosti rozptylu, ktorý vysvetľujú [15]. Formálne možno h-ty hlavný komponent zapísať v tvare:

$$HK_h = a_{1h}X_1 + a_{2h}X_2 + \dots + a_{kh}X_k, \quad (1)$$

kde a_{jh} sú komponentné saturácie alebo váhy, $h = 1, 2, \dots, q$.

Nové (skryté, latentné) premenné musia spĺňať nasledovné vlastnosti:

- výberové hlavné komponenty (HK_h) sú lineárnou kombináciou pôvodných štandardizovaných premenných X_j ,
- maximálne možno vytvoriť rovnaký počet hlavných komponentov ako je počet pôvodných premenných,
- nové hlavné komponenty sú vzájomne neskorované (nezávislé, ortogonálne).

Cieľom PCA v našom prípade bolo vysvetliť maximum rozptylu medzi ukazovateľmi pomocou minimálneho počtu komponentov pri čo najmenšej strate informácií. Analytik sa v takomto prípade musí rozhodnúť, akú stratu informácií je ochotný akceptovať. V našej analýze sme vychádzali z tabuľky vlastných čísel (tab. 5). Vlastné číslo cha-

bility príslušným hlavným komponentom sa tiež doporučuje hodnota aspoň 5%, čo v našom prípade spĺňajú prvé tri hlavné komponenty. Pre hodnotenie použijeme tri hlavné komponenty, ktoré vysvetľujú spolu až 93,19% celkovej variability (zvyšok budeme prisudzovať pôsobeniu vedľajších a náhodných vplyvov).

Tab. 5: Tabuľka vlastných čísel komponentnej analýzy krajov SR

Vlastné čísla korelačnej matice: Celkovo = 7 Priemer = 1				
	Vlastné číslo	Rozdiel	Podiel	Kumulatívny podiel
1	5.55383427	4.93691256	0.7934	0.7934
2	0.61692171	0.26470136	0.0881	0.8815
3	0.35222035	0.07135989	0.0503	0.9319
4	0.28086046	0.12416712	0.0401	0.9720
5	0.15669335	0.13419178	0.0224	0.9944
6	0.02250156	0.00553327	0.0032	0.9976
7	0.01696830		0.0024	1.0000

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 6: Matica komponentných váh po rotácii Varimax pre kraje Slovenska

Rotovaná matica komp. saturácií			
	HK1	HK2	HK3
M_NEZ	0.86639	0.36046	0.31195
EAO_PZaBV	0.80476	0.15131	0.53300
EAO_PU	0.75032	0.60028	0.11891
ROPHCH_60	0.64109	0.51617	0.51180
ROPHCH_70	0.39573	0.72721	0.44059
CDP	-0.24561	-0.89101	-0.27290
SPZV_T	0.35299	0.43743	0.76775

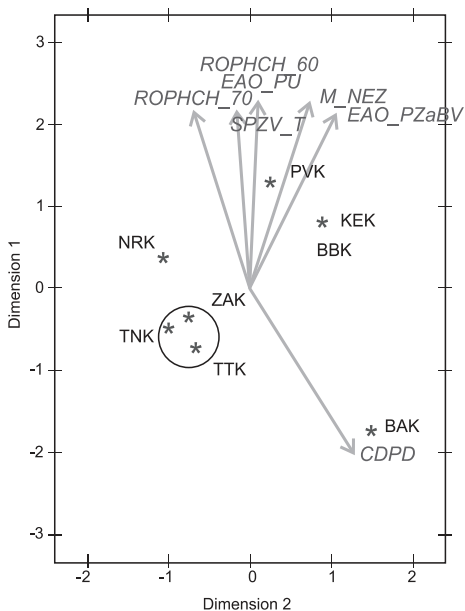
Zdroj: vlastné spracovanie

rakterizuje rozptyl každého komponentu, pričom celkový rozptyl, vzhľadom k tomu, že pracujeme so siedmimi štandardizovanými premennými, je rovný 7. V poslednom stĺpci tab.5 je uvedený kumulatívny podiel variability, vysvetlený daným počtom komponentov. Vo všeobecnosti je možné hľadať vlastné čísla vyššie ako jedna (Kaiserovo pravidlo), čo v našom prípade znamená vybrať jeden hlavný komponent, ktorý vysvetľuje 79,34 % variability. Za prijateľný podiel vysvetlenej varia-

Interpretácia výsledkov analýzy

Výsledkom aplikácie metódy hlavných komponentov je rotovaná komponentná matica, obsahujúca komponentné saturácie pre jednotlivé ukazovatele spojené s chudobou a komponenty (tab. 6). V prípade ortogonálnej rotácie (bola použitá rotácia Varimax) ide o párové koeficienty korelácie príslušnej premennej a daného hlavného komponentu. Za významné komponentné saturácie sa považujú váhy väčšie ako 0,5. Väčšina

Obr. 5: Biplot pre prvé dva hlavné komponenty



Zdroj: vlastné spracovanie

zvýraznených komponentných saturácií je kladná, iba pri druhom komponente sa môžeme stretnúť s kladnou aj zápornou hodnotou váh. Tento komponent teda naznačuje dve rozdielne orientácie, napr. kladná orientácia vyjadruje zvyšovanie podielu osôb pod hranicou 70 % mediánu disponibilného príjmu a záporná orientácia znižovanie priemerného disponibilného príjmu domácnosti. Porovnávané objekty vnímajú obidve orientácie

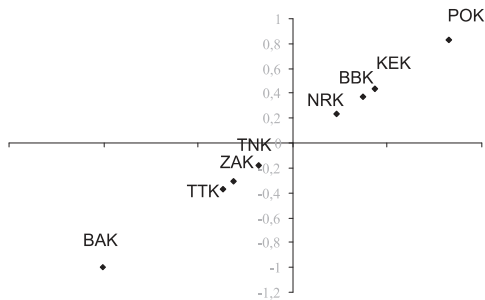
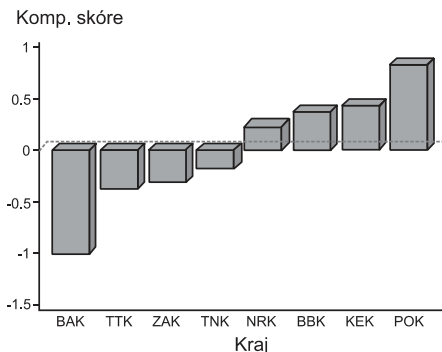
podobne (o niečo vyššia váha je pri zápornej orientácii).

Významnú úlohu pri grafickej analýze výsledkov majú biploty. Tie umožňujú sledovanie korelačnej štruktúry, t. j. sledovanie vzťahov medzi jednotlivými vstupnými premennými a ich príspevok do jednotlivých hlavných komponentov. Súčasne ich možno použiť na identifikáciu odľahlých objektov, t. j. v tomto prípade krajov, ktoré sa vyznačujú vysokou alebo nízkou úrovňou chudoby, a identifikáciu podobných objektov. V biplote, ktorý vznikol projekciou do roviny prvého a druhého hlavného komponentu (obr. 5), môžeme diagnostikovať Bratislavský kraj, výrazne sa líšiaci svojou polohou od ostatných. Pozícia Bratislavského kraja je silne ovplyvnená premennou CDP, ktorá dosahuje v tomto kraji extrémne vysokú hodnotu (obr. 5). Svojou polohou na osi prvého hlavného komponentu sa vyznačuje aj Prešovský kraj, ktorého pozícia je ovplyvnená najnižšou hodnotou *priemerného disponibilného príjmu* (premenná CDP) a vysokým podielom ekonomicky aktívneho obyvateľstva so základným vzdelaním alebo bez vzdelania (premenná EAO_PZaBV). Z grafu je možné identifikovať zhluk troch krajov Trnavského, Trenčianskeho a Žilinského a veľkú podobnosť Banskobystrického a Košického kraja.

Vzhľadom na to, že poznáme vzťahy medzi jednotlivými hlavnými komponentami a ukazovateľmi, ktoré ich vytvárajú, je možné vyčísliť hodnoty komponentného skóre pre jednotlivé hlavné komponenty (dimenzie) a pre každý kraj Slovenska. Ide o kombinovanú mieru každého komponentu, vyčíslenú pre jednotlivé kraje SR (tab. 7, obr.6).

Komponentné skóre pre jednotlivé kraje Slovenska môžeme považovať za hodnoty syntetického

Obr. 6: Znázornenie veľkosti komponentných skóre pre jednotlivé kraje Slovenska



Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 7: Hodnoty komponentných skóre pre jednotlivé kraje Slovenska

Kraj	Bratislavský	Trnavský	Trenčiansky	Nitriansky	Žilinský	Bansko-bystrický	Prešovský	Košický
Kraj - označenie	BAK	TTK	TNK	NRK	ZAK	BBK	POK	KEK
Komponentné skóre	-1,003	-0,368	-0,177	0,232	-0,312	0,370	0,828	0,432

Zdroj: vlastné spracovanie

ukazovateľa, na základe ktorých môžeme jednotlivé kraje usporiadať a porovnať úroveň chudoby v nich. Medzi kraje s vysokou úrovňou chudoby môžeme považovať tie, v ktorých tento ukazovateľ nadobudol kladné hodnoty. Ide o kraje východného (Prešovský, Košický kraj) a južného Slovenska (Banskobystrický a Nitriansky kraj). Vzhľadom na sledované indikátory je najchudobnejším Prešovský kraj. V Prešovskom kraji žilo pod hranicou chudoby (60 % mediánu národného ekvivalentného príjmu) 15,71 % obyvateľov, miera nezamestnanosti v ňom dosiahla jednu z najvyšších hodnôt (15,77 %), úrovňou priemerného disponibilného príjmu (6 395 Sk) sa zaradil na posledné miesto.

Za najbohatší kraj, výrazne sa vyčleňujúci spomedzi ostatných krajov Slovenska, môžeme považovať Bratislavský kraj. Má najnižšiu mieru nezamestnanosti (2,6 %) a zo všetkých ôsmich krajov najvyššiu hodnotu priemerného disponibilného príjmu (11 827 Sk). V Bratislavskom kraji žije pod hranicou 60 % mediánu ekvivalentného príjmu 7,29 % obyvateľov.

Grafické zobrazenie krajov na základe hodnôt komponentného skóre (obr. 6) umožňuje ich vzájomné porovnanie, resp. identifikáciu zoskupení, vzhľadom na sledované identifikátory, podobných krajov. Hodnotami komponentného skóre sú si veľmi blízke kraje zoskupenia, ktoré sme identifikovali v biplote projekcie prvých dvoch hlavných komponentov (Trnavský, Trenčiansky a Žilinský).

3. Hodnotenie krajov Českej republiky pomocou komponentov súvisiacich s chudobou

3.1 Výber vstupných premenných a posúdenie ich vhodnosti

Obdobným spôsobom sme porovnali kraje Českej republiky. Výber premenných pre ich

viackriteriálne hodnotenie bol podmienený ich dostupnosťou na stránke ŠÚ [23]. Pri analýze sme použili nasledovné premenné:

60M_PP Domácnosti podľa vzťahu k mediánu priemerného príjmu (do 60 % mediánu priemerného príjmu (v %),

70_PP Domácnosti podľa vzťahu k mediánu priemerného príjmu (do 70 % mediánu priemerného príjmu (v %),

PZM Domácnosti s príjmami pod životným minimom (v %),

M_EN Miera evidovanej nezamestnanosti (v %),

P_ZM_CP Domácnosti s čistými príjmami pod životným minimom (v %),

SS_NE Sociálna skupina osoby na čele domácnosti – nezamestnaný (v %),

SPZV_VT Schopnosť platiť zvyčajné výdavky - s veľkými ťažkosťami (v %) – podiel domácností, ktoré s veľkými ťažkosťami platia svoje zvyčajné výdavky.

Sociálnu situáciu domácností v jednotlivých krajoch Českej republiky sme opísali na základe relácií priemerného príjmu voči národnému mediánu príjmu a výške životného minima. Namiesto regionálnej miery evidovanej nezamestnanosti sme použili podiel domácností, ktoré majú na čele nezamestnanú osobu. Ukazovatele spojené so vzdelanosťou štruktúrou obyvateľstva Českej republiky nevyhovovali charakterom svojho vzťahu s ďalšími premennými uskutočnenej analýzy, preto neboli v tejto časti analýzy použité.

Vhodnosť výberu vstupných premenných bola posúdená, podobne ako pri krajoch Slovenska,

pomocou korelačnej matice, testu nezávislosti párových koeficientov korelácie a podľa miery KMO. Hodnoty miery KMO (tab. 6) potvrdili, že vybrané vstupné premenné sú lineárne závislé a teda vhodné pre analýzu. Celková priemerná hodnota miery KMO dosiahla o niečo nižšiu hodnotu (0,74) ako na Slovensku, čo spôsobil ukazovateľ schopnosti domácnosti platiť zvyčajné výdavky.

variability vstupných ukazovateľov a zvyšok môžeme považovať za zanedbateľný.

3.3 Interpretácia výsledkov analýzy

Výsledkom ortogonálnej rotácie hlavných komponentov bola matica komponentných saturácií (tab. 9), ktorá umožňuje jednoduchšiu interpre-

Tab. 8: KMO miery adekvátnosti vybraných ukazovateľov v Českej republike

Kaiser-Meyer-Olkinové miery vhodnosti dát: Priemerná MSA = 0.74483000				
70M_PP	M_EN	P_ZM_CP	SS_NE	SPZV_VT
0.64980680	0.92940313	0.76668516	0.94014928	0.56137217

Zdroj: vlastné spracovanie

3.2 Aplikácia metódy hlavných komponentov pri hodnotení krajov Českej republiky

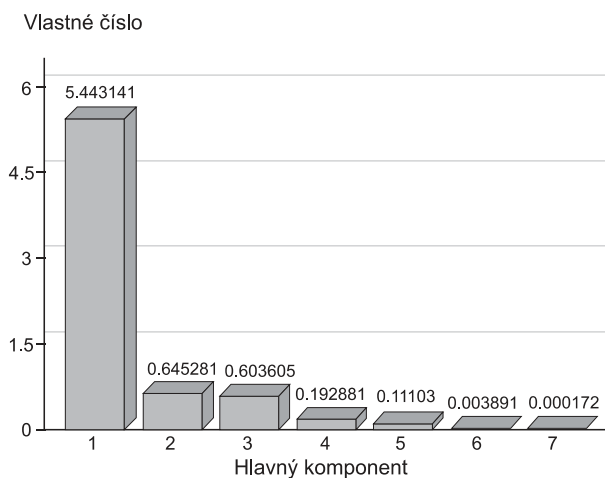
Pri lineárnej transformácii vybraných vstupných ukazovateľov sociálnej situácie v krajoch ČR sme na základe hodnôt vlastných čísel (obr. 7) opäť vybrali tri hlavné komponenty. Pri rozhodovaní sme využili grafické znázornenie vlastných čísel podľa jednotlivých hlavných komponentov pomocou tzv. Scree plotu. Tri skryté premenné – hlavné komponenty spolu vysvetľujú 95,6 %

táciu získaných hlavných komponentov. Podľa veľkosti komponentných saturácií sme pomenovali jednotlivé hypotetické premenné nasledovne:

1. hlavný komponent – chudoba spojená s nezamestnanosťou,
2. hlavný komponent – chudoba spojená s príjmom,
3. hlavný komponent – komponent sociálnej deprivácie.

Na základe získaných výsledkov sme skonštruovali kombinovanú mieru každého komponentu pre

Obr. 7: Stĺpcový graf vlastných čísel podľa jednotlivých hlavných komponentov



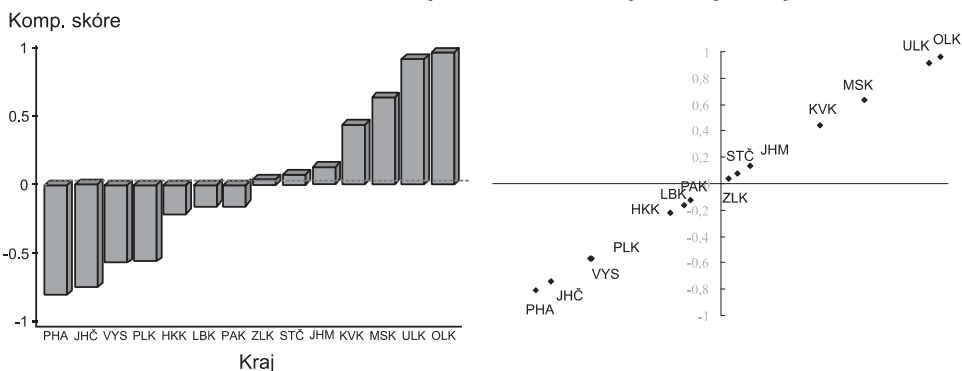
Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 9: Matica komponentných váh po rotácii Varimax pre kraje ČR

Rotovaná matica komponentných saturácií			
	HK1	HK2	HK3
70M_PP	0.87160	0.29598	0.32302
M_EN	0.80714	0.47364	0.16670
60M_PP	0.74978	0.29670	0.57375
SS_NE	0.60259	0.55610	0.46172
PZM	0.31782	0.88741	0.32208
P_ZM_CP	0.32347	0.88596	0.31973
SPZV_VT	0.18411	0.26308	0.94060

Zdroj: vlastné spracovanie

Obr. 8: Znážornenie veľkosti komponentného skóre v jednotlivých krajoch ČR



Zdroj: vlastné spracovanie

jednotlivé kraje ČR (tab. 10). Výsledky usporiada-
nia sme znázornili graficky pomocou stĺpcového
a bodového grafu (obr. 8).

Výsledky hodnotenia úrovne chudoby v krajoch
Českej republiky, zobrazené grafom komponent-
ného skóre, naznačujú veľké medziregionálne

Tab. 10: Hodnoty komponentného skóre pre jednotlivé kraje ČR

Kraj	Hl. m. Praha	Středočeský	Jihočeský	Plzeňský	Karlovarský	Ústecký	Liberecký
Kraj - označenie	PHA	STČ	JHČ	PLK	KVK	ULK	LBK
Komp. skóre	-0,808	0,074	-0,745	-0,564	0,440	0,917	-0,160
Kraj	Králové- hradecký	Pardubický	Vysočina	Jihomoravský	Olomoucký	Zlínský	Moravsko- slezský
Kraj - označenie	HKK	PAK	VYS	JHM	OLK	ZLK	MSK
Komp. skóre	-0,219	-0,129	-0,572	0,131	0,965	0,036	0,634

Zdroj: vlastné spracovanie

diferencie (hodnoty komponentného skóre sa pohybujú od -0,808 po 0,965). Za kraje s najvyššou úrovňou chudoby možno považovať Olomoucký a Ústecký kraj. Vysokú úroveň chudoby majú Moravsko-slezský a Karlovarský kraj.

Najmenšie problémy s chudobou má Hlavné mesto Praha a Jihočeský kraj. Za nimi nasledujú Vysočina a Plzeňský kraj. K nulovej priemernej hodnote komponentného skóre sa so zápornými hodnotami približuje Královéhradecký, Liberecký a Pardubický kraj, s kladnými hodnotami Zlínský, Středočeský a Jihomoravský kraj.

Záver

Chudoba je viacdimerenzionálny jav, ktorý sa vyznačuje sociálno-priestorovou dimenziou. Poznanie priestorovej dimenzie chudoby je faktorom, ktorý môže zohrať významnú úlohu pri realizácii sociálnej politiky štátu, pretože poskytovanie pomoci sa stáva adresnejším a preto aj efektívnejším.

Pri identifikácii chudobou ohrozených oblastí sa štandardne používajú indikátory chudoby, ktoré súvisia s úrovňou a rozdelením príjmov. Meranie chudoby v jednotlivých regiónoch, ak vychádzame z charakteru jej viacrozmerosti, možno založiť aj na analýze súčasného vplyvu niekoľkých premenných, ktoré sú považované za determinanty chudoby. V týchto situáciách nachádzajú široké uplatnenie metódy viacrozmerného porovnávania. Pri jednoduchých metódach viacrozmerného porovnávania nahrádzame niekoľko vybraných ukazovateľov, pomocou ktorých chceme porovnávať vybrané objekty, jedným kvantitatívne vyjadreným integrálnym ukazovateľom, syntetickou premennou. Aplikácia týchto metód je determinovaná ich priestorovou variabilitou a vzájomnými vzťahmi medzi nimi. Od premenných sa vyžaduje dostatočná informačná hodnota o danom jave a ich vzájomná nezávislosť. Tým je ich praktické použitie značne obmedzené. Ďalším problémom, s ktorým sa stretávame pri ich použití, je objektívne posúdenie ich dôležitosti vo vzťahu k sledovanému javu a vo vzťahu k ostatným premenným.

Metóda hlavných komponentov, ktorá bola aplikovaná v tomto príspevku sčasti rieši načrtnuté problémy, pretože umožňuje pracovať s premennými, medzi ktorými existuje silná závislosť a súčasne využíva vzťahy medzi nimi. Jej devízou je možnosť nájsť štruktúru vzájomných väzieb medzi premennými a porovnávanými objektmi, identifikovať odľahlé objekty a odhaliť skupiny podobných objektov.

Cieľom tohto príspevku bolo ukázať možnosti použitia metódy hlavných komponentov pri meraní regionálnej úrovne chudoby. Pôvodný koncept článku, ktorý sledoval priestorovú lokalizáciu chudoby v regionálne diferencovanom teritóriu bývalého spoločného štátu narazil na problém získania hodnôt premenných na obidvoch územiach. Uskutočnili sme preto samostatnú analýzu pre kraje Slovenskej a pre kraje Českej republiky. V obidvoch krajinách sme diagnostikovali odľahlé objekty, ktorými bol na Slovensku Bratislavský kraj s najnižšou úrovňou chudoby, v Českej republike to bol Ústecký a Olo-moucký kraj s najvyššou úrovňou chudoby.

Variačné rozpätie hodnôt komponentného skóre naznačilo veľké diferencie v úrovni chudoby na Slovensku aj v Čechách. Hodnoty komponentného skóre sme využili pri lineárnom usporiadaní krajov a na identifikáciu skupín podobných krajov, ktoré spájajú relatívne blízke hodnoty tohto integrálneho ukazovateľa. Grafickú projekciu objektov do roviny prvých dvoch komponentov sme využili ako ďalší prostriedok identifikácie zhlukov podobných objektov.

Výsledky analýzy sú samozrejme ovplyvnené výberom premenných a tým, že ich hodnoty sú zozbierané na vyšších úrovniach regionálneho členenia. Okrem indikátorov príjmovej chudoby sme použili premenné, ktoré sa sledujú v súvislosti s výskytom novej chudoby, ako je nezamestnanosť, výskyt obyvateľstva bez vzdelania alebo s nízkou úrovňou vzdelania, zohľadnili sme priemernú výšku disponibilného príjmu a hodnoty ukazovateľa materiálnej deprivácie.

Informácie o pozícii jednotlivých krajov sú založené na priemerných hodnotách premenných stanovených pre celý región. Analýza uskutočnená na nižších úrovniach LAU 1 (úroveň okresov), LAU 2 (úroveň obcí) by umožnila odhaliť prítomnosť regiónov, ktoré sú "ostrovmi chudoby", a ktorých vplyv sa premietol do priemerných hodnôt jednotlivých ukazovateľov.

Článok vznikol v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA 1/4586/07 „Modelovanie sociálnej situácie obyvateľstva a domácností v Slovenskej republike a jej regionálne a medzinárodné porovnania“ a IGP č. 23/2009 Sociálno-patologické javy v živote súčasnej rodiny.

Literatúra:

[1] BARTOŠOVÁ, J. 2008. Příjmy domácností ve vybraných regionech České republiky. In Bartošová, J., Durdisová, J., Fiala, T., Krebs, V., Kotýnková,

- M., Langhamrová, J., Löster, T. (eds.). *Sborník z konference Reprodukce lidského kapitálu: Vzájemné vazby a souvislosti*, Praha: Oeconomica, 2008, CD ROM. ISBN 978-80-245-1434-5.
- [2] Český statistický úřad. *Životní podmínky (EU-SILC)* [online]. [cit. 2009-03-01]. Dostupné z: <[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zivotni_podminky_\(eu_silc\)](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zivotni_podminky_(eu_silc))>.
- [3] ECO/184: Poskytovanie informácií o parite kúpnej sily. [online]. [cit. 2009-05-01]. Dostupné z: <<http://eescopinions.eesc.europa.eu/eescopinionsdocument.aspx?language=sk&docnr=1149&year=2006>>.
- [4] EU SILC 2006: Zisťovanie o príjmoch a životných podmienkach domácností v SR. Bratislava: ŠÚ SR, 2007.
- [5] HEBÁK, P. A KOLEKTÍV. *Vícerozměrné statistické metody* (3). Praha: Informatorium, 2005. ISBN 80-7333-039-3.
- [6] KHATTREE, R. – NAIK, N. D. *Multivariate Data Reduction and Discrimination with SAS® Software*. First edition, Cary, NC: SAS Institute Inc., 2000.
- [7] LIMUNKOVÁ, K. – VAGAČ, L. *Chudoba a regionálne rozdiely na Slovensku* [online]. [cit. 2007-04-02]. Dostupné z: <http://www.sdf.sk/sdf_media/9chudoba.pdf>.
- [8] *Living conditions and welfare: Income and living conditions: Income distribution and monetary poverty* [online]. [cit. 2009-03-01]. Dostupné z: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/livcon/ilc&language=en&product=EU_MASTER_living_conditions_welfare&root=EU_MASTER_living_conditions_welfare&scrollto=0>.
- [9] MAREŠ, P., RABUŠIC L. K měření subjektivní chudoby v české společnosti. *Sociologický časopis*, 1996, č. 3, s. 297-315, ISSN 0038-0288.
- [10] MAREŠ, P. *Sociologie nerovnosti a chudoby*. Praha: Sociologické nakladatelství, 1999.
- [11] MICHÁLEK, A. Meranie chudoby v regiónoch (okresoch SR). *Sociológia*, 2004, roč. 36, č. 1, s. 7-30, ISSN 0049 - 1225.
- [12] *Národná správa o ľudskom rozvoji: Slovenská republika 2000* [online]. [cit. 2008-05-06]. Bratislava: Centrum pre hospodársky rozvoj, 2000. Dostupné z: <<http://www.cphr.sk/undp2002.htm>>.
- [13] *Národný akčný plán sociálnej inklúzie 2004 – 2006* [online]. [cit. 2008-09-12]. Dostupné z: <<http://www.employment.gov.sk/new/index.php?id=580>>.
- [14] PACÁKOVÁ, V. – SIPKOVÁ, L. Generalized Lambda distributions of household's incomes. *E+M Ekonomie a Management*, 2007, roč. X., č. 1, s. 98-107, ISSN 1212-3609.
- [15] *Slovenská republika: štúdiá o životnej úrovni, zamestnanosti a trhu práce*. Bratislava: Slovenská spoločnosť pre zahraničnú politiku, 2001. ISBN 80-968155-4-7
- [16] SONNTAGOVÁ, I., PILÁT, M. *Sociální politika v Evropské unii* [online]. [cit. 2008-09-12]. Dostupné z: <<http://www.europeum.org>>.
- [17] *Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky za rok 2006*. [online]. [cit. 2009-09-01]. Dostupné z: <[http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/F7BF6B67EA07B3EC12572ED004AE505/\\$FILE/Zdroj.html](http://www.rokovania.sk/appl/material.nsf/0/F7BF6B67EA07B3EC12572ED004AE505/$FILE/Zdroj.html)>.
- [18] STANKOVIČOVÁ, I. Ako postupovať pri faktorovej analýze v SAS Enterprise Guide. *Forum Statisticum Slovaca*, 2006, roč. 2, č. 5, s. 135-139. ISSN 1336-7420.
- [19] ŠOLTĚS, E. *Regresná a korelačná analýza s aplikáciami*. Bratislava: IURA EDITION, 2008. ISBN 978-80-8078-163-7.
- [20] Štatistický úrad Slovenskej republiky: Slovstat [online]. [cit. 2009-03-01]. Dostupné z: <<http://www.statistics.sk/pls/elisw/vbd>>.
- [21] TOWNSEND, P. *Poverty in the United Kingdom: a Survey of Household Resources and Standards of Living*. London: Penguin Books, 1979.
- [22] URAMOVÁ, M. – KOŽIAK, R. Regional disparities in Slovakia from the aspect of average nominal wage. *E+M Ekonomie a Management*, 2008, roč. XI., č. 2, s. 6-18, ISSN 1212-3609.
- [23] *Uznesenie Európskeho parlamentu o ženách a chudobe v Európskej únii (2004/2217(INI))* [online]. [cit. 2009-05-01]. Dostupné z: <<http://www.europarl.europa.eu/sides>>.
- [24] ZÁKON č. 463 ze dne 29. října 1991o životním minimu. [online]. [cit. 2009-05-01]. Dostupné z: <http://www.lexdata.cz/web/sb_free.nsf/c12571d20046a0b20000000000000000/c12571d20046a0b2c12566d40073b61b?OpenDocument>.
- [25] ZÁKON 599/2003 Z.z., z 11. novembra 2003 o pomoci v hmotnej núdzi a o zmene a do-

plnení niektorých zákonov. [online]. [cit. 2009-05-01]. Dostupné z: <<http://www.epi.sk/Main/Default.aspx?Template=%7e%2fMain%2fArticles.ascx&LngID=0&phContent=%7e%2fZz-SR%2fFulltextAdvanced2.ascx>>.

RNDr. Viera Labudová, PhD.

Ekonomická univerzita Bratislava
FHI, Katedra štatistiky
viera.labudova@euba.sk

doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav matematiky
bohdan.linda@upce.cz

Ing. Mária Vojtková, PhD.

Ekonomická univerzita Bratislava
FHI, Katedra štatistiky
vojtkova@euba.sk

Doručeno redakci: 15. 2. 2009

Recenzováno: 13. 3. 2009; 16. 3. 2009;
14. 4. 2009

Schváleno k publikování: 11. 1. 2010

ABSTRACT

APPLICATION OF MULTIDIMENSIONAL METHODS TO MEASURE POVERTY

Viera Labudová, Mária Vojtková, Bohdan Linda

Fighting poverty and social exclusion constitutes one of the European Union's main goals. The EU understands the word "poverty" to connote insufficient income and unequal access to social wealth.

The solution to this problem is considered so crucial that on 12th December 2007 the European Commission designated year 2010 to be the European Year for Combating Poverty and Social Exclusion. In order to reduce poverty, a common understanding of the root factors is necessary.

In the article we examine affected households in Slovakia and Czech. Then we analyse the influence of significant factors for poverty. Our analysis is based on data collected during a project in Slovakia and Czech EU SILC 2006.

Later this article deals with multivariate evaluation regions of Slovakia and Czech in 2006. Because the input selected indicators of poverty are dependent, we have to transform the dependent indicators to a smaller set of independent principal components and then carry out the evaluation. The result is evaluation of regions according to different point of view poverty.

In the next analysis we focused on evaluation of Slovak and Czech regions according to the size of individual component scores (dimension). We used a graphic presentation of achieved results too. By according results of this analysis is possible to state, that they exist man sized differents among regions of Slovak and Czech republic from point of view poverty. The worst situation is on east of Slovakia and on south of Slovakia too. In Czech Republic they are the most poverty-stricken regions on Moravia and on north of Czech. In both of them is the best situation in capital cities and neighbourhood from point of view poverty. They are superior to economic forwardness and standard of living in comparison with others regions. Result from analysis is that economic growth concentrated in only some regions and others regions came to growth of unemployment. The unemployment sent down ability of households to face financial expenses. In Slovakia it showed dependency of poverty from education.

Key Words: EU SILC, the poverty, the social-situation, multivariate evaluation, the method of principal component analysis.

JEL classification: I 32.