

Štatistický úrad Slovenskej republiky
The Statistical Office of the Slovak Republic

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

vedecký časopis/scientific journal

4/2014
ročník 24



ŠTATISTICKÝ
ÚRAD
SLOVENSKEJ
REPUBLIKY

ISSN 1339-6854 (online)
ISSN 1210-1095 (tlačené vydanie)

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA A DEMOGRAFIA

Vydáva Štatistický úrad Slovenskej republiky. Recenzovaný vedecký časopis založený v roku 1991. Od roku 2014 sú jednotlivé čísla dostupné čitateľskej verejnosti s trojmesačným odstupom aj v elektronickej forme na www.statistics.sk.

SLOVAK STATISTICS AND DEMOGRAPHY

Issued by the Statistical Office of the Slovak Republic. The scientific peer-reviewed journal founded in 1991. From 2014 individual copies of the journal will be available to readers at intervals of three-months also in electronic form at the website www.statistics.sk.

Výkonná redaktorka

Executive Editor

Zuzana Štukovská

Jazyková redaktorka

Language Editor

Silvia Duchková

Grafický návrh obálky

Graphic layout of the cover

Klára Smutná

Adresa redakcie

Address of Editorial Office

Slovenská štatistika a demografia
Štatistický úrad SR
Miletičova 3
824 67 Bratislava
Slovenská republika

E-mailová adresa

E-mail adress

SSaD@statistics.sk

Redakčná rada/Editorial Board

Ľudmila Ivančíková (predsedníčka/chairwoman)
Štatistický úrad SR/Statistical Office of the SR

Pavol Baláž

Štatistik/Statistician

František Bernadič

Štatistický úrad SR/Statistical Office of the SR

Mikuláš Cár

Národná banka Slovenska/
National bank of Slovakia

Ján Haluška

INFOSTAT Bratislava/INFOSTAT Bratislava

Ivan Janiga

Slovenská technická univerzita v Bratislave/
Slovak University of Technology in Bratislava

Milan Olexa

Ekonomická univerzita v Bratislave/
University of Economics in Bratislava

Rastislav Potocký

Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave/
Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Comenius University in Bratislava

Eva Rublíková

Ekonomická univerzita v Bratislave/
University of Economics in Bratislava

Iveta Stankovičová

Fakulta managementu Univerzity Komenského v Bratislave/Faculty of Management, Comenius University in Bratislava

Erik Šoltés

Ekonomická univerzita v Bratislave/
University of Economics in Bratislava

Pavol Tišliar

Filozofická fakulta Univerzity Komenského v Bratislave/Faculty of Philosophy, Comenius University in Bratislava

Boris Vaňo

Výskumné demografické centrum,
INFOSTAT Bratislava/Demographic Research Centre, INFOSTAT Bratislava

OBSAH/CONTENTS

I. VEDECKÉ ČLÁNKY SCIENTIFIC ARTICLES

Michal PÁLEŠ **3**
 MODELY RIADENIA RIZIKA V ZAISTENÍ
 MODELS FOR MANAGING RISK IN REINSURANCE

Erik ŠOLTÉS, Ondrej DÚŽIK **12**
 MODELOVANIE ZÁVISLOSTI HRUBÝCH PEŇAŽNÝCH PRÍJMOV
 JEDNOČLENNÝCH DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU OD RELEVANTNÝCH
 FAKTOROV
 MODELLING DEPENDENCE OF GROSS MONEY INCOME OF SINGLE PERSON
 HOUSEHOLDS IN SLOVAKIA FROM RELEVANT FACTORS

Mária VOJTKOVÁ **28**
 TYPOLOGIA PEŇAŽNÝCH VÝDAVKOV DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU
 pomocou metódy hlavných komponentov
 TYPOLOGY OF HOUSEHOLD MONETARY EXPENDITURES IN SLOVAKIA
 using the method of principal components

Branislav ŠPROCHA **40**
 REPRODUKČIA OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA POČAS DRUHEJ SVETOVEJ
 VOJNY, I. časť
 REPRODUCTION OF SLOVAK POPULATION DURING WORLD WAR II, I. part

II. NÁZORY, RECENZIE, ROZHOVORY, INFORMÁCIE OPINIONS, REVIEWS, INTERVIEWS, INFORMATION

Helena GLASER-OPITZOVÁ/Zuzana ŠTUKOVSKÁ **54**
 ROZVOJ ŠTATISTICKÉHO SYSTÉMU POTREBUJE LEGISLATÍVNE ZMENY
 DEVELOPMENT OF THE STATISTICAL SYSTEM NEEDS LEGISLATIVE
 CHANGES
 Rozhovor/Interview

Ľudmila IVANČÍKOVÁ, Róbert VLAČUHA **58**
 K INTERPRETÁCII „ZLÝCH“ ČÍSEL
 ON THE INTERPRETATION OF „WRONG“ FIGURES
 Názory/Opinions

Magdaléna HOLUBOVÁ **60**
 REVIDOVANÉ ZÁKLADNÉ PRINCÍPY OFICIÁLNEJ ŠTATISTIKY OSN
 REVISED BASIC PRINCIPLES OF OFFICIAL STATISTICS OF THE UN
 Informácia/Information

Eva RUBLÍKOVÁ **63**
 Viera Labudová: MERANIE PRÍJMOVEJ NEROVNOSTI
 Viera Labudová: MEASUREMENT OF INCOME INEQUALITY
 Recenzia publikácie/Review of publication

JUBILEUM PROFESORA JOZEFA MLÁDEKA JUBILEE OF PROFESSOR JOZEF MLADEK Medailón/Portrait	66
SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA A DEMOGRAFIA 2014/ROČNÍK 24 SLOVAK STATISTICS AND DEMOGRAPHY 2014/VOLUME 24 Prehľad vedeckých a odborných článkov/Review of scientific and professional articles	69
PRIPRAVUJEME COMING SOON	72

Michal PÁLEŠ

**Katedra matematiky a aktuárstva, Fakulta hospodárskej informatiky
Ekonomickej univerzity v Bratislave**

MODELY RIADENIA RIZIKA V ZAISTENÍ

MODELS FOR MANAGING RISK IN REINSURANCE

ABSTRAKT

Príspevok je zameraný na analýzu rizika v oblasti zaistenia. Presnejšie na využitie Panjerových rekurentných vzťahov na určenie rozdelenia pravdepodobnosti celkovej škody a aplikácie kvótového zaistenia. Projekt, resp. požiadavky ORSA sú neoddeliteľnou súčasťou stratégie riadenia rizika všetkých poisťovní a poisťovacích skupín. Hlavným cieľom ORSA je pochopenie a identifikácia všetkých rizík, ktoré súvisia s poisťným trhom, a zvolenie vhodných nástrojov na ich analýzu a riešenie v súlade s kapitálovými požiadavkami a požiadavkami týkajúcimi sa technických rezerv. Článok teda opisuje jednu z možných metód analýzy rizika v súvislosti s kvótovým zaistením.

ABSTRACT

The aim of this paper is to provide analysis of risk and reinsurance. More specifically for the use of Panjer's recursion for determining the probability distribution of the total claim and application of the quota reinsurance. The project or the ORSA requirements are an integral part of risk management strategies for all insurance companies and insurance groups. The main objective of ORSA is to understand and identify all risks related to insurance markets and selecting appropriate tools for their analysis and solution (in accordance with the capital and requirements for technical provisions). The paper describes one of the possible methods for risk analysis in connection with quota reinsurance.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

zaistenie, Panjerove rekurentné vzťahy, rozdelenie celkovej škody, ORSA, aktuárske modelovanie, Solvency II, aktuársky softvér

KEY WORDS

reinsurance, Panjer's recursion, total claim distribution, ORSA, actuarial modeling, Solvency II, actuarial software

1. ÚVOD

Významným indikátorom v poisťovníach v kontexte s ORSA (*Own Risk and Solvency Assessment* – vlastné posúdenie rizika a solventnosti) sa stane zostavovanie relevantných interných modelov a rizikových scenárov. V príspevku sa zameriame na vyjadrenie návrhu kvantifikácie rizika v súvislosti s aplikáciou kvótového zaistenia a následne na vyjadrenie rozdelenia celkovej škody v prípade modelového portfólia údajov o počte a o individuálnej výške škody.

Vo všetkých typoch proporcionálneho zaistenia sa poisťná suma, individuálna výška škody a poisťné delia medzi prvopoisťovateľa a zaistovateľa v zmluvne určenom pomere pri rešpektovaní limitu zaistovateľa. V praxi sa teda najčastejšie

používajú dva typy proporcionálneho zaistenia – kvótové zaistenie a excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu.

2. ZAISTENIE

Zaistenie poistných rizík je nástrojom na rozloženie finančného krytia rizika tak, aby nebola ohrozená ekonomická stabilita poisťovateľa. Je nenahraditeľnou súčasťou poistného trhu. Umožňuje poisťovní preniesť na zaistovateľa časť rizík, ktoré presahujú jeho finančné schopnosti a mohli by narušiť stabilitu poistného kmeňa poisťovne.

Pod zaistením môžeme rozumieť opätovné poistenie časti rizika. Zaistovateľ poskytuje ochranu poisťovateľovi presne v tej istej pozícii, ako ju poisťovateľ poskytuje poistencovi – ponúka krytie proti neobvyklým alebo mimoriadnym stratám. Zaistenie má vo všeobecnosti tie isté ciele ako poistenie, čiže transfer rizika a následnú elimináciu alebo redukciu rizika tvorbou širšieho rozsahu miery rizika.

Hlavným dôvodom zaistenia je znižovanie nadmerných rizík poisťovateľa. Zaistenie rozdelí pôvodné riziko na časti tak, aby poisťovateľ a zaistovateľ nemali finančné problémy v prípade realizácie rizika. Dôsledky škôd pre poisťovne sú následne ekonomicky únosnejšie.

Zaistovne sú spoločnosti, ktoré disponujú obrovskými zaistnými kmeňmi, a teda vysokou koncentráciou kapitálu. Vďaka tomu sú schopné prevziať i tie riziká, ktoré by poisťovne bez zaistenia neboli schopné znášať. Poisťovňa s takto dohodnutým zaistením môže uzatvoriť poistné zmluvy, ktoré presahujú jej finančné možnosti, čo jej umožňuje niekoľkonásobne zvýšiť rozsah prijatých poistení, čím sa podľa zákona veľkých čísel zníži rozptyl rizika. Prvopoisťovateľ tak dosahuje pomocou zaistenia homogenitu poistného kmeňa, zvyšuje upisovaciu kapacitu, uvoľňuje finančné zdroje, a tým zvyšuje solventnosť a má možnosť preberať nové riziká, s ktorými nemá skúsenosti. Zaistenie tak vytvára ekonomickú stabilitu poisťovne, čím ovplyvňuje celkové výsledky poisťovníctva a prispieva tým k zlepšeniu stability celého sektora národného hospodárstva.

Pri **fakultatívnom** (dobrovoľnom) **zaistení** musí poisťovateľ poskytnúť zaistovateľovi všetky dostupné informácie tak, aby zaistovateľ mohol presne zhodnotiť mieru rizika, ktoré má prebrať. Je to však na úkor zvýšených administratívnych nákladov na individuálne riziká, pretože ohodnotenie rizika je časovo náročnejšie a zmluvy sa prehodnocujú každý rok.

Obligatórne (povinné) **zaistenie** sa týka poistného portfólia cedenta (poisťovateľa v zaistnom vzťahu). Vzniklo ako výsledok hľadania spôsobu zaistenia, ktorý by odstránil nedostatky fakultatívneho zaistenia – faktora času a nákladov. Administratívne náklady bývajú nižšie, pretože odpadá individuálne posudzovanie jednotlivých rizík navrhovaných do poistenia. Typickým prvkom obligatórneho zaistenia je jeho časová kontinuita.

Rozlišujeme dva typy zaistenia – *proporcionálne* a *neporcionálne* podľa diverzifikácie rizika.

Vo všetkých typoch **proporcionálneho zaistenia** sa poistná suma, individuálna výška škody a poistné delia medzi prvopoistoiteľa a zaistovateľa v zmluvne určenom pomere pri rešpektovaní limitu zaistovateľa. V praxi sa najčastejšie používajú dva typy proporcionálneho zaistenia – *kvótové zaistenie* a *excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu*. [4]

Neproporcionálne zaistenie je charakterizované rozdelením zodpovednosti medzi cedenta a zaistovateľa založeným na vzniku a výške škody a nie na poistnej sume, resp. poistnom ako pri proporcionálnom zaistení, keď sú parametre cesie vopred dané. V prípade proporcionálneho zaistenia sa zaistovateľ podieľa na každej škode, pri neproporcionálnom kryje výšku škody iba v prípade, ak vzniknutá škoda presiahne prvopoistoiteľovi prioritu. Priorita neproporcionálneho zaistenia sa uplatňuje buď osobitne pri jednotlivých poistných zmluvách, *škodovom nadmerku na riziko* (WXL/R, Working Excess of Loss Per Risk), alebo pri viacerých poistných zmluvách podliehajúcich rovnakej škodovej udalosti, ktorá môže mať aj *katastrofický charakter* (WXL/E, Working Excess of Loss Per Event, resp. CatXL, Catastrophe Excess of Loss). Používa sa aj ochrana v súvislosti s *celoročným objemom škôd* (SL, Stop Loss Reinsurance).

Dôležité však je na jednoduché portfólio využiť aj kombinácie rôznych typov ochrán. Vzniká otázka, kedy použiť konkrétny druh zaistenia, resp. v akom poradí jednotlivé ochrany optimálne skladať. V ďalších úvahách, ako už bolo naznačené v úvode, sa budeme venovať len kvótovým zaisteniam. Inak sa náročnosť výpočtu odvíja od zvolenej zaistovacej ochrany, resp. od jej kombinácie.

3. KVÓTOVÉ ZAISTENIE

V kvótovom zaistení (quota share reinsurance) sa poistná suma, individuálna výška škody a poistné delia medzi prvopoistoiteľa a zaistovateľa v rovnakom pomere danom zmluvne dohodnutou kvótou q ; $0 < q < 1$.

Pre poistnú sumu S , individuálnu výšku škody X a poistné P poistoiteľa (rozlíšime použitím horného indexu P) v prípade kvótového zaistenia s kvótou q platí

$$\begin{aligned} {}^P S_q &= qS \\ {}^P X_q &= qX \\ {}^P P_q &= qP \end{aligned}$$

a pre zaistovateľa (rozlíšime použitím horného indexu Z) platí

$$\begin{aligned} {}^Z S_q &= (1 - q)S \\ {}^Z X_q &= (1 - q)X \\ {}^Z P_q &= (1 - q)P. \end{aligned}$$

Pre distribučnú funkciu celkovej škody pri použití kvótového zaistenia s kvótou q platí

$$F_{S_q^{kol}}(x) = P(qS^{kol} \leq x) = P\left(S^{kol} \leq \frac{x}{q}\right) = F_{S^{kol}}\left(\frac{x}{q}\right).$$

Hustotu pravdepodobnosti vyjadríme ako

$$f_{S_q^{kol}}(x) = \frac{dF_{S_q^{kol}}\left(\frac{x}{q}\right)}{dx} = \frac{1}{q} f_{S^{kol}}\left(\frac{x}{q}\right),$$

a preto môžeme vyjadriť pravdepodobnostnú funkciu rozdelenia celkovej škody poisťovateľa v tvare

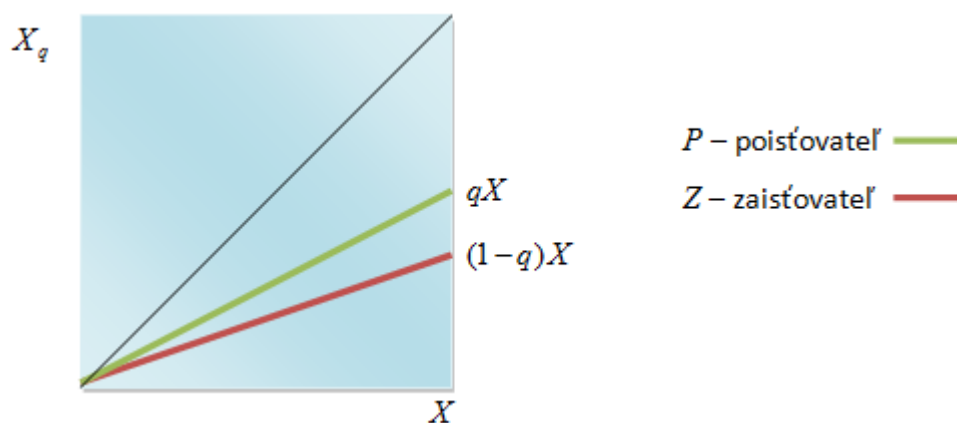
$$P_{P_{S_q^{kol}}}(x) = P_{S^{kol}}\left(\frac{x}{q}\right)$$

a v prípade zaistovateľa

$$P_{Z_{S_q^{kol}}}(x) = P_{S^{kol}}\left(\frac{x}{1-q}\right).$$

Výhodou, pre ktorú sa kvótové zaistenie často využíva, je najmä jeho administratívna a právna nenáročnosť. K nevýhodám kvótového zaistenia patrí to, že sa týka aj poisťiek s malými poistnými sumami a neprispieva tak k homogenizácii poistného kmeňa.

Obrázok č. 1: Diverzifikácia individuálnej výšky škody pri kvótovom zaistení



Zdroj: vlastné spracovanie

4. ROZDELENIE CELKOVEJ ŠKODY

Na určenie **pravdepodobnosti rozdelenia celkovej škody** využijeme Panjerov rekurentný vzťah pre triedu označenú Panjerom ako $(a, b, 0)$:

$$P_{S^{kol}}(x) = \frac{1}{(1 - a \cdot p_X(0))} \left(\sum_{k=1}^x \left(a + \frac{b \cdot k}{x} \right) p_X(k) \cdot P_{S^{kol}}(x - k) \right),$$

kde a , b sú konštanty, ktoré možno vyjadriť pomocou parametrov jednotlivých diskretných rozdelení, ktoré vyhovujú základnému Panjerovmu vzťahu pre počet

škôd, a to pre *Poissonove, binomické, negatívne binomické a geometrické rozdelenie*. Napr. ak $N \sim Po(\lambda)$, potom $a = 0$, $b = \lambda$. Podrobnejšie sa čitateľ môže s problematikou rekurentných vzťahov oboznámiť napr. v [2], [4].

Spomenutý rekurentný vzťah v prípade zaistenia portfólia proporcionálnymi ochranami modifikujeme pre prvopoistovateľa na tvar

$$p_{p_{S^{\text{kol}}}}(x) = \frac{1}{(1 - a \cdot p_{p_{X_s}}(0))} \left(\sum_{k=1}^x \left(a + \frac{b \cdot k}{x} \right) p_{p_{X_s}}(k) \cdot p_{p_{S^{\text{kol}}}}(x - k) \right)$$

a pre zaistovateľa

$$p_{z_{S^{\text{kol}}}}(x) = \frac{1}{(1 - a \cdot p_{z_{X_s}}(0))} \left(\sum_{k=1}^x \left(a + \frac{b \cdot k}{x} \right) p_{z_{X_s}}(k) \cdot p_{z_{S^{\text{kol}}}}(x - k) \right),$$

kde symbol \bullet vo vzťahoch vyjadruje príslušnú proporcionálnu ochranu s počiatočnou podmienkou

$$p_{S^{\text{kol}}}(0) = p_N(0).$$

V prípade, že v uvedených dvoch vzťahoch symbol \bullet nahradíme q , dostávame rekurentné vzťahy na výpočet pravdepodobnostnej funkcie celkovej škody pre kvótové zaistenie. Ak napr. symbol \bullet nahradíme α , dostávame excedentné zaistenie vzhľadom na poistnú sumu.

Je teda zrejmé, že v prípade proporcionálnych ochrán pre individuálnu výšku škody platí

$$X_s = {}^P X_s + {}^Z X_s.$$

5. PRAKTICKÁ UKÁŽKA

V praktickej časti sa pokúsime vyjadriť celkovú škodu poistovateľa aj zaistovateľa na základe modelových údajov. Formulácia modelu je prispôbená zámeru autora priblížiť postup riešenia s využitím aktuárskeho softvéru VOSE ModelRisk 4. Model je využiteľný aj na rozsiahlejšie súbory údajov a v prípade potreby ho možno rozšíriť modifikáciou zadania, resp. vstupov.

Analyzujeme vplyv kvótového zaistenia, ak napr. $q = 0,6$, na rozdelenie celkovej škody v prípade, ak poznáme konkrétne údaje o počte škôd na jednu poistnú zmluvu (obr. č. 2) a 96 hodnôt individuálnej výšky škody (obr. č. 3). Hodnoty sú modelom praktickej situácie v poisťovni (v nešpecifikovaných peňažných jednotkách).

Z dát opisujúcich počet škôd určíme charakteristiky počtu škôd a na základe týchto hodnôt možno metódou momentov odhadnúť parametre (diskrétneho) rozdelenia počtu škôd, ktoré je pre uvedené dáta najvhodnejším modelom.

Obrázok č. 2: Údaje o počte škôd

Number of claim	Observed frequency
0	1636
1	644
2	1240
3	48
4	18
5	7
6	4
7	0
8	0
9	0
10	0

Zdroj: modelové údaje, vlastné spracovanie

Obrázok č. 3: Údaje o výške škody

1.	160	13.	1776	25.	2994	37.	4742	49.	8358	61.	12286	73.	18876	85.	33544
2.	174	14.	1802	26.	3146	38.	5014	50.	8412	62.	12404	74.	19796	86.	36300
3.	484	15.	1868	27.	3280	39.	5438	51.	8948	63.	12676	75.	20598	87.	40040
4.	558	16.	1988	28.	3332	40.	5492	52.	9174	64.	13444	76.	20968	88.	46378
5.	676	17.	2000	29.	3518	41.	5862	53.	9922	65.	13684	77.	22404	89.	47982
6.	762	18.	2180	30.	3598	42.	5914	54.	10240	66.	14836	78.	22802	90.	49518
7.	876	19.	2292	31.	3730	43.	6412	55.	10346	67.	15982	79.	23260	91.	57868
8.	1054	20.	2378	32.	3934	44.	6974	56.	10828	68.	16034	80.	23280	92.	60908
9.	1372	21.	2432	33.	4034	45.	7160	57.	11068	69.	16696	81.	23386	93.	108412
10.	1590	22.	2484	34.	4444	46.	7174	58.	11300	70.	17126	82.	26942	94.	116590
11.	1598	23.	2504	35.	4550	47.	7616	59.	12054	71.	18060	83.	29982	95.	167670
12.	1684	24.	2544	36.	4578	48.	7982	60.	12114	72.	18524	84.	33154	96.	387578

Zdroj: modelové údaje, vlastné spracovanie

Charakteristiky počtu škôd na jednu poisťnú zmluvu náhodnej premennej N môžeme vyjadriť (v súlade s označením podľa [2]) ako

$$E(N) = 0,955788249$$

$$D(N) = 0,956608823.$$

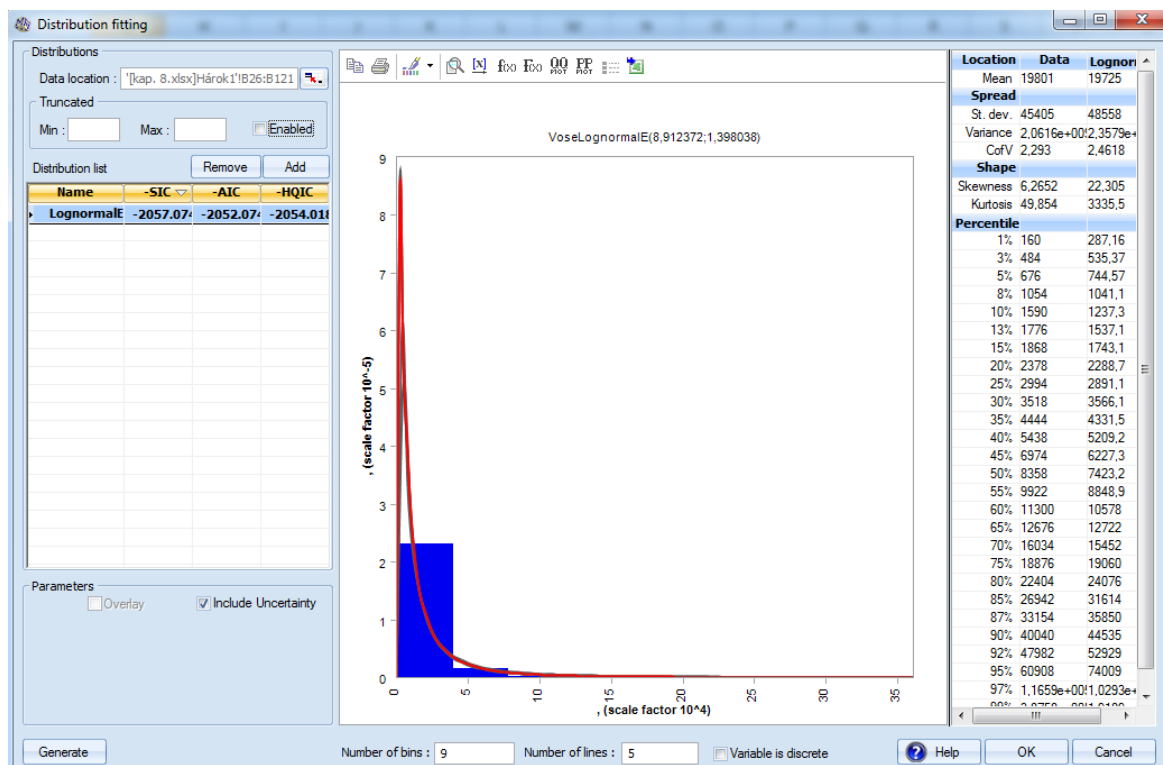
Z uvedeného vyplýva $E(N) \cong D(N)$, a preto môžeme konštatovať, že vhodným rozdelením pravdepodobnosti opisujúcej počet škôd je Poissonovo rozdelenie $N \sim Po(\lambda)$, $\lambda \cong 0,95$. Pre Panjerove konštanty, ako sme už uviedli, platí

$$a = 0$$

$$b = \lambda = 0,95.$$

Rozdelenie individuálnej výšky škody určíme prostredníctvom procedúry distribution fitting (obrázok č. 4), ktorá na základe metódy maximálnej vierohodnosti odhadne parametre najvhodnejšieho spojitého rozdelenia opisujúceho výšku škody (softvér používa pri testoch dobrej zhody informačné kritériá SIC, AIC, HQIC).

Obrázok č. 4: Distribution fitting



Zdroj: VOSE ModelRisk 4.0

Výstup v pravej časti uvádza niektoré charakteristiky náhodnej premennej X (strednú hodnotu, disperziu, koeficient šikmosti, špicatosti, kvantily...). V tomto prípade je individuálna výška škody vyjadrená lognormálnym rozdelením s odhadnutými parametrami

$$X \sim LN(8,9124; 1,3981).$$

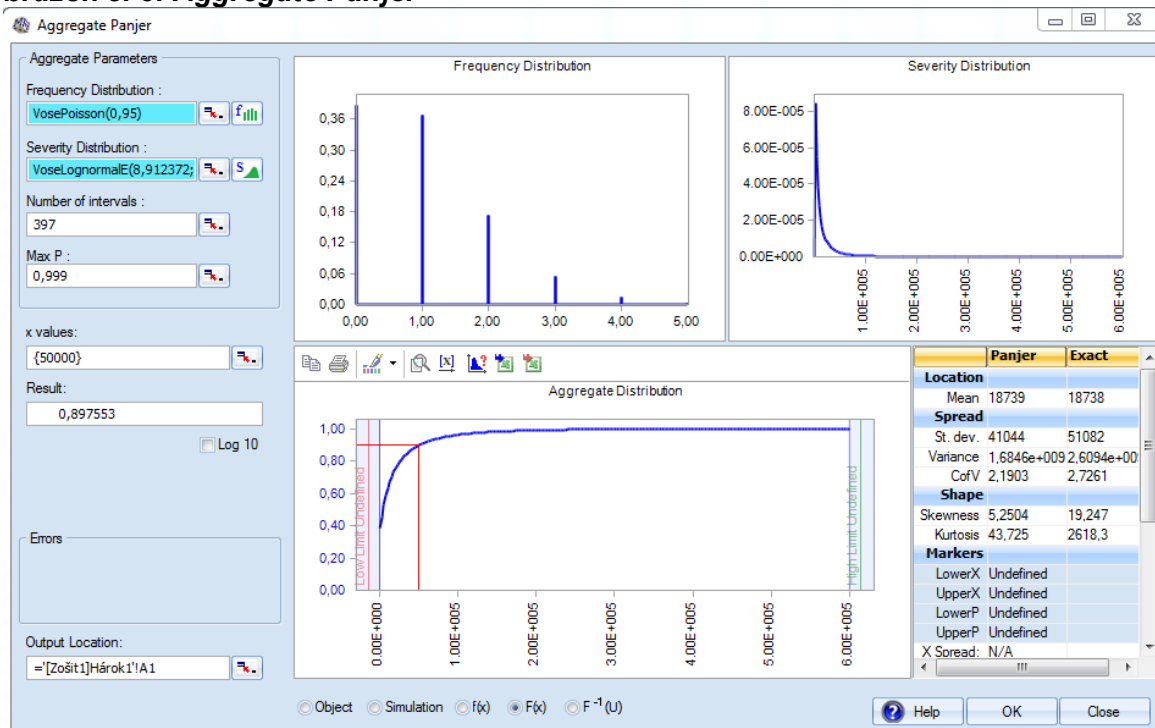
Stanovenie rozdelenia celkovej škody v prípade individuálnej výšky škody so spojitým zákonom rozdelenia je náročné (a priamo nemožno aplikovať vzťahy uvedené v časti 4). Softvér VOSE ModelRisk 4 však pri výpočte využíva diskretizáciu spojitely individuálnej výšky škody. Potom na základe procedúry Aggregate Panjer (obr. č. 5) získame hodnotu očakávanej celkovej škody

$$E(S^{kol}) = 18739.$$

Napriek tomu, že VOSE ModelRisk 4 nedisponuje modulom zaistenia, v prípade kvótového zaistenia využitím odvodených vzťahov je možné vyjadriť **očakávanú celkovú škodu vyplývajúcu z proporcionálneho rozloženia rizika poisťovateľa (P) a zaistovateľa (Z) vzhľadom na uvažovanú kvótu $q = 0,6$ ako**

$$E({}^P S_q^{kol}) = 11243$$

$$E({}^Z S_q^{kol}) = 7495.$$

Obrázok č. 5: Aggregate Panjer

Zdroj: VOSE ModelRisk 4.0

Z výstupu môžeme rovnako zistiť hodnoty pravdepodobnostnej funkcie celkovej škody, distribučnej funkcie celkovej škody, kvantilov a ďalších mier rizika (prepínacie tlačidlo v spodnej časti; $f(x)$, $F(x)$, resp. $F^{-1}(U)$) a tie následne upraviť na kvótové zaistenie s dohodnutou kvótou q .

VOSE ModelRisk 4 porovnáva pri každom výpočte hodnoty zvolenej procedúry s exaktnými metódami, pričom výsledok strednej hodnoty (Mean) môžeme overiť (aj podľa obrázkov č. 5 a 6) takto:

$$E(N) = \lambda = 0,95$$

$$E(X) = e^{\mu + \frac{\sigma^2}{2}} = 19725$$

$$E(S^{kol}) = E(N) \cdot E(X) = 18738.$$

Prípadný rozdiel hodnôt medzi procedúrou *Panjer* a *Exact* možno pripisovať odchýlkam pri diskretizácii spojitaj individuálnej výšky škody; tieto rozdiely eliminujeme nastavením počtu intervalov v ponuke *Number of intervals*.

Počet škôd na jednu poistnú zmluvu aj hodnoty individuálnej výšky škody, ktoré sú základom na stanovenie celkovej škody, možno v praxi sledovať na základe informácií z likvidácií poistných udalostí a tie následne spracovať na danú analýzu.

6. ZÁVER

V príspevku sme prezentovali návrh scenára, ktorý na základe vstupných dát uskutoční redukciu rizika využitím kvótového zaistenia. Uvedené výsledky nie sú jediné, ktoré môžeme využitím týchto analýz dosiahnuť. Aktuár má možnosť na základe typu skúmaného rizika vytvoriť rôzne scenáre, graficky ich znázorniť

a navyše uvedené postupy môže rozšíriť o skladanie rôznych druhov proporcionálnych ochrán, prípadne o optimalizáciu zaistovacieho programu.

Príspevok je výstupom z projektu č. I-14-102-00 – Riadenie rizík v kontexte s požiadavkami ORSA projektu Solvency II.

LITERATÚRA

- [1] CIPRA, T.: Zajištění a přenos rizik v pojišťovnictví. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN: 80-247-0838-8.
- [2] HORÁKOVÁ, G. – MUCHA, V.: Teória rizika v poistení. II. časť. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM, 2008. ISBN 978-80-225-2549-7.
- [3] CHMELOVÁ, P.: Alternatívny transfer rizika. Dizertačná práca. Bratislava: Ekonomická univerzita v Bratislave, 2010.
- [4] PÁLEŠ, M.: Rekurentné vzťahy pre aktuárov a ich aplikácia v oblasti zaistenia. Dizertačná práca. Bratislava: Ekonomická univerzita v Bratislave, 2012.
- [5] PÁLEŠ, M. – POLÁČEK, Š.: Implementácia projektu ORSA v poisťovniach. In: Actuarial science in theory and in practice: 9th international scientific conference. Bratislava: EU v Bratislave, 2013. ISBN 978-80-225-3639-4.

RESUMÉ

V praktickej aplikácii sme prepojili výpočty so vzťahmi vyjadrenými v teoretickej časti. Na základe údajov o počte škôd a individuálnej výške škody sme prostredníctvom Panjerových rekurentných vzťahov vyjadrili výšku celkovej škody. Predpokladali sme kvótové (proporcionálne) zaistenie so stanovenou výškou kvóty. Na základe tohto predpokladu sme následne mohli vyjadriť očakávanú škodu poisťovateľa aj zaistovateľa z tohto rizika. Výsledky tejto analýzy možno ďalej využiť pri analýzach mier rizika Value-at-risk, pravdepodobnosti krachu, optimalizáciách zaistovacích reťazcov a pod.

RESUME

In practical application calculations were aligned with the relations expressed in the theoretical part. Based on the data on the number of claims and individual claim size the total claim size was expressed by means of Panjer's excursion. We assumed quota (proportional) reinsurance with fixed quota amount. Based on this assumption, we expressed the expected claim of insurer and reinsurer of this risk. The results from this analysis can be further used for analysing the measure of risk (Value-at-risk), ruin probability, optimization of reinsurance chains, etc.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Ing. Michal Páleš, PhD., v roku 2012 ukončil doktorandské štúdium na Katedre matematiky FHI EU v Bratislave, študijný program kvantitatívne metódy v ekonómii. Od tohto roka je tajomníkom Katedry matematiky a aktuárstva FHI EU v Bratislave. V rámci pedagogickej činnosti vyučuje cvičenia k predmetom matematika, teória pravdepodobnosti, teória rizika v poistení II a programovacie techniky pre aktuárov. Vo svojej vedeckej práci sa orientuje na využitie matematickoštatistických metód v ekonómii a teórii rizika v neživotnom poistení (Panjerove rekurentné vzťahy, rozdelenia pravdepodobnosti využívané v aktuárskej praxi, softvérová podpora riadenia rizík).

KONTAKT

pales.euba@gmail.com

Erik ŠOLTÉS

Katedra štatistiky Fakulty hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

Ondrej DÚŽIK

Katedra štatistiky Fakulty hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

MODELOVANIE ZÁVISLOSTI HRUBÝCH PEŇAŽNÝCH PRÍJMOV JEDNOČLENNÝCH DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU OD RELEVANTNÝCH FAKTOROV

MODELLING DEPENDENCE OF GROSS MONEY INCOME OF SINGLE PERSON HOUSEHOLDS IN SLOVAKIA FROM RELEVANT FACTORS

ABSTRAKT

V príspevku sa zameriavame na modelovanie závislosti hrubých peňažných príjmov slovenských jednočlenných domácností od relevantných faktorov. Hlavným cieľom je zostrojiť vhodný regresný model, prostredníctvom ktorého môžeme kvantifikovať vplyv relevantných faktorov na hrubé peňažné príjmy týchto domácností. Článok poskytuje výsledky našej analýzy, ktoré sme získali zo zisťovania Štatistika rodinných účtov, ktoré realizoval Štatistický úrad SR v roku 2012. Na naše účely sme použili viacfaktorovú analýzu rozptylu, testy zhody marginálnych stredných hodnôt, regresnú a korelačnú analýzu. Tieto štatistické metódy boli aplikované prostredníctvom SAS Enterprise Guide.

ABSTRACT

In this article we focus on modelling dependence of gross money income of Slovak single person households from relevant factors. The main goal is to construct the appropriate regression model through which we can quantify the influence of relevant factors on gross money income of these households. The article provides results of our analysis obtained from the Household Budget Survey realized by the Statistical Office of the Slovak Republic in 2012. For our purposes we used multiple analysis of variance, tests for the equality of marginal means, regression and correlation analysis. These statistical methods were applied using the SAS Enterprise Guide.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

štatistika rodinných účtov, hrubé peňažné príjmy domácností, marginálne stredné hodnoty, regresná analýza

KEY WORDS

household budget survey, gross money household income, marginal means, regression analysis

1. ÚVOD

Príspevok vyhodnocuje výsledky analýz závislosti hrubých peňažných príjmov (HPP) jednočlenných slovenských domácností od relevantných faktorov. Analýzy boli urobené na databáze prierezových údajov zo zisťovania Štatistika rodinných účtov z roku 2012. Štatistika rodinných účtov (ďalej „ŠRÚ“) je pravidelné výberové

zistovanie o príjmoch a výdavkoch súkromných domácností. Základným cieľom rodinných účtov je poskytovať informácie na analýzy a monitorovanie sociálnej situácie domácností, predovšetkým na štruktúru ich výdavkov a príjmov. Použitú databázu poskytol Štatistický úrad SR. Do zisťovania v roku 2012 bolo zapojených 4 704 náhodne vybraných slovenských domácností. V článku sme sa zamerali len na jednočlenné domácnosti, ktorých bolo 1 098 a predstavovali 23,3 % z celkového počtu domácností zapojených do ŠRÚ 2012.

Hlavným cieľom výskumu, ktorého výsledky sú prezentované v príspevku, bolo kvantifikovať vplyv relevantných faktorov na hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností. Na tento účel bolo potrebné štatistickými nástrojmi vyselektovať z množiny potenciálnych faktorov tie, ktoré v roku 2012 signifikantne vplývali na hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností, skonštruovať adekvátny regresný model vystihujúci závislosť príjmov od vybraných faktorov a na základe takéhoto modelu kvantifikovať ich vplyv, prípadne odhadnúť mieru, akou ovplyvňujú príjmy domácností. Analýzy sa realizovali prostredníctvom procedúr PROC GLM a PROC REG v aplikácii Enterprise Guide štatisticko-analytického softvéru SAS.

2. VÝBER RELEVANTNÝCH FAKTOROV

Do analýzy sme zahrnuli tieto vysvetľujúce premenné¹:

Tabuľka č. 1: Zoznam uvažovaných vysvetľujúcich premenných

Označenie	Vysvetlenie
KRAJ	administratívne členenie SR, resp. VÚC
VELKOBCE	členenie obcí podľa počtu obyvateľov
TYPOBCE	členenie obcí: <i>krajské mesto; ostatné mestá; obec</i>
VEK	kvantitatívna premenná
POHL	pohlavie
RSTAV	rodinný stav
VZDEL	najvyššie ukončené vzdelanie
SEA	súčasná ekonomická aktivita
POST_ZAM	postavenie v zamestnaní
DPD	dĺžka pracovnej doby
TPD	typ pracovnej doby

Zdroj údajov: vlastné spracovanie

Na výber relevantných regresorov sme použili metódu postupnej eliminácie. Z úplného modelu, v ktorom sa uvažovali všetky vysvetľujúce premenné uvedené v tabuľke č. 1, sa postupne vylučovali premenné, ktorých prínos na vysvetlenie variability hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností bol štatisticky nevýznamný na zvolenej hladine významnosti 0,1. Takto sme zistili, že príjmy jednočlenných domácností neboli ovplyvnené vekom, veľkosťou obce a typom obce, v ktorej domácnosť (osoba) žije, postavením v zamestnaní a zároveň ani typom pracovnej doby zamestnanca. Pri ostatných premenných, ktoré boli ponechané

¹ Podrobnejšie v prílohe A.

v regresnom modeli, sa potvrdilo, že významnou mierou prispievajú k vysvetleniu variability príjmov jednočlenných domácností. Výsledky testov významnosti vplyvu relevantných faktorov sú uvedené v tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2: Overenie štatistickej významnosti prínosu premenných k vysvetleniu variability hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností

Source	DF	Type III SS	Mean Square	F Value	Pr > F
KRAJ	1	4 081 309.63	4 081 309.63	49.12	<.0001
POHL	1	756 574.91	756 574.91	9.10	0.0026
RSTAV	2	1 072 155.06	536 077.53	6.45	0.0016
VZDEL	4	10 102 794.30	2 525 698.57	30.39	<.0001
SEA	2	3 459 673.02	1 729 836.51	20.82	<.0001
DPD	2	2 582 668.85	1 291 334.42	15.54	<.0001

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Pri analýze hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností sme sa zamerali aj na regionálne rozdiely. Na základe testov zhody marginálnych stredných hodnôt (*least squares means*) príjmov jednočlenných domácností (tab. č. 3) sme zistili, že na hladine významnosti 0,1, ale aj na 0,05 sú príjmy jednočlenných domácností v Bratislavskom kraji štatisticky významne odlišné od príjmov jednočlenných domácností v ostatných krajoch Slovenska (všetky *p*-hodnoty uvedené v poslednom riadku tab. 3 sú menšie ako hladina významnosti). Naopak, medzi žiadnou inou dvojicou krajov SR sa nepotvrdil štatisticky významný rozdiel v marginálnych stredných hodnotách príjmov jednočlenných domácností.

Tabuľka č. 3: Tabuľka *p*-hodnôt pre test štatistickej významnosti zhody marginálnych stredných hodnôt pre faktor KRAJ

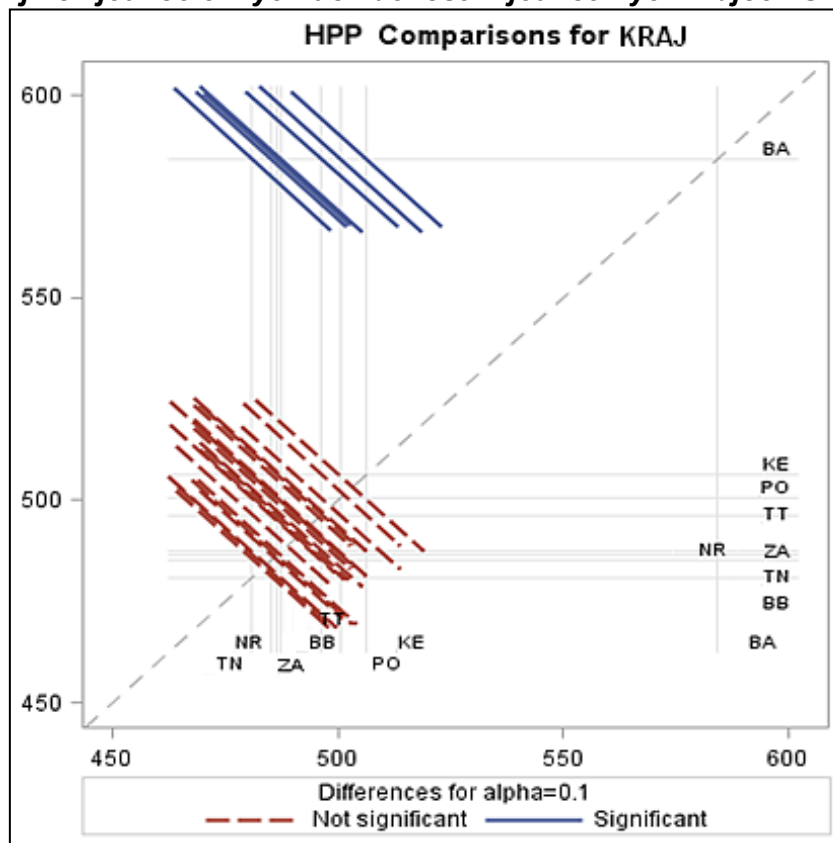
Least Squares Means for effect KRAJ Pr > t for H0: LSMean(i)=LSMean(j) Dependent Variable: HPP								
i/j	KE	PO	BB	ZA	NR	TN	TT	BA
KE		0.8010	0.3422	0.4116	0.3208	0.2534	0.6422	0.0001
PO	0.8010		0.5037	0.5707	0.4728	0.3778	0.8461	0.0002
BB	0.3422	0.5037		0.9721	0.9511	0.7830	0.6105	<.0001
ZA	0.4116	0.5707	0.9721		0.9293	0.7812	0.6765	<.0001
NR	0.3208	0.4728	0.9511	0.9293		0.8316	0.5705	<.0001
TN	0.2534	0.3778	0.7830	0.7812	0.8316		0.4544	<.0001
TT	0.6422	0.8461	0.6105	0.6765	0.5705	0.4544		<.0001
BA	0.0001	0.0002	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	<.0001	

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

90 % intervalové odhady marginálnych stredných hodnôt a overenie štatistickej významnosti rozdielov týchto stredných hodnôt medzi jednotlivými dvojicami krajov je znázornené v grafe č. 1. Tento graf taktiež jasne potvrdzuje, že priemerné príjmy

jednočlenných domácností v Bratislavskom kraji sú signifikantne vyššie ako vo všetkých ostatných krajoch a medzi žiadnou ďalšou dvojicou krajov už nie je na hladine významnosti 0,1 štatisticky významný rozdiel v marginálnych stredných hodnotách hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností.

Graf č. 1: 90 % intervalové odhady pre marginálne stredné hodnoty hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností v jednotlivých krajoch SR v roku 2012



Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Vychádzajúc z týchto zistení sme vytvorili premennú *KRAJ* s dvomi obmenami: *BA* a *Ostatne_kraje*. Na základe bodových odhadov marginálnych stredných hodnôt, ktoré sú uvedené v tabuľke č. 4, je zrejmé, že za predpokladu, že všetky ostatné vysvetľujúce premenné zahrnuté v regresnom modeli fixujeme, tak priemerné hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností v roku 2012 boli v Bratislavskom kraji oproti ostatným krajom vyššie v priemere o 66,78 €. Na základe uvedenej *p*-hodnoty je tento rozdiel štatisticky významný na každej bežne používanej hladine významnosti.

Tabuľka č. 4: Bodové odhady a test zhody marginálnych stredných hodnôt hrubých peňažných príjmov jednočlenných slovenských domácností v roku 2012 pre Bratislavský kraj a ostatné kraje

KRAJ	HPP LSMEAN	H0:LSMean1=LSMean2
		Pr > t
BA	608.94	<.0001
Ostatne_kraje	542.16	

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

3. ANALÝZA REZÍDUIÍ A OVERENIE PODMIENOK KLASICKÉHO LINEÁRNEHO REGRESNÉHO MODELU

Aby sme sa vyhli skresleným výsledkom v dôsledku odľahlých a vplyvných pozorovaní (pozri [1], [2], [3], [8]), využili sme Cookovu štatistiku a štatistiku *DFFIT* na detekciu a následné odstránenie takýchto pozorovaní. Z pôvodného súboru sme odstránili 47 štatistických jednotiek, pri ktorých Cookova štatistika a štatistika *DFFIT* zhodne preukázali, že pozorovanie je vplyvné, a teda výraznou mierou môže skresľovať výsledky. Týchto 47 pozorovaní predstavovalo 4,28 % z celého rozsahu súboru a rozsah súboru sa zredukoval na 1 051 štatistických jednotiek.

Ďalší aspekt, ktorý môže negatívne ovplyvniť kvalitu modelu a špeciálne interpretovateľnosť regresných koeficientov v odhadnutom regresnom modeli, je vysoký stupeň multikolinearity. Hoci index podmienenosti mal hodnotu 28,672, čo poukazovalo na slabý stupeň multikolinearity, hodnoty charakteristiky *VIF* (*variance inflation factor*) pri obmenách premennej *súčasná ekonomická aktivita* a *dĺžka pracovnej doby* nadobúdali relatívne vysoké hodnoty (6,025; 12,692 a 9,024). Podľa Marquardtovho kritéria je hodnota väčšia ako 10 signálom vysokej multikolinearity. Niektorí autori považujú za maximálne tolerovanú hodnotu charakteristiky *VIF* hodnotu 5 a niektorí dokonca 4. Silný stupeň závislosti medzi premennými *súčasná ekonomická aktivita* a *dĺžka pracovnej doby* sme diagnostikovali aj na základe charakteristiky *Variance proportion*. Najväčšou mierou k multikolinearite teda prispievali premenné *súčasná ekonomická aktivita* a *dĺžka pracovnej doby*, čo je pochopiteľné, keďže osoby bez pracovnej doby tvorili väčšinu osôb, na ktoré v rámci zisťovania Štatistika rodinných účtov nebolo možné aplikovať premennú *dĺžka pracovnej doby* a súčasne v rámci premennej *SEA* mali status *nezamestnaný* alebo *ekonomicky neaktívny*. Na základe týchto zistení sme z uvedených premenných vytvorili novú premennú *SEA – súčasná ekonomická aktivita* – s obmenami uvedenými v tabuľke č. 5.

Tabuľka č. 5: Nové kategórie premennej *súčasná ekonomická aktivita*

SEA – súčasná ekonomická aktivita	
OBMENA	VYSVETLENIE
SEA_nezamestnany	nezamestnaná osoba
SEA_neaktivny	ekonomicky neaktívna osoba
SEA_zamestn_PD_plna	zamestnaná osoba na plný úväzok
SEA_zamestn_PD_skrat.	zamestnaná osoba na skrátený úväzok
SEA_zamestn_PD_neaplik.	zamestnaná osoba s neaplikovateľnou dĺžkou pracovnej doby

Zdroj údajov: vlastné spracovanie

V ďalšej analýze nahradila takto definovaná premenná pôvodné 2 premenné.

Grafická analýza studentizovaných rezíduí² (graf č. 2) poukázala na problém heteroskedasticity náhodnej zložky. Nesplnenie predpokladu o homoskedasticite

² Na overenie predpokladov o náhodnej zložke regresného modelu sme pred klasickými rezíduami uprednostnili studentizované rezíduá. Výhody použitia studentizovaných rezíduí sú uvedené napr. v publikáciách [5] a [7].

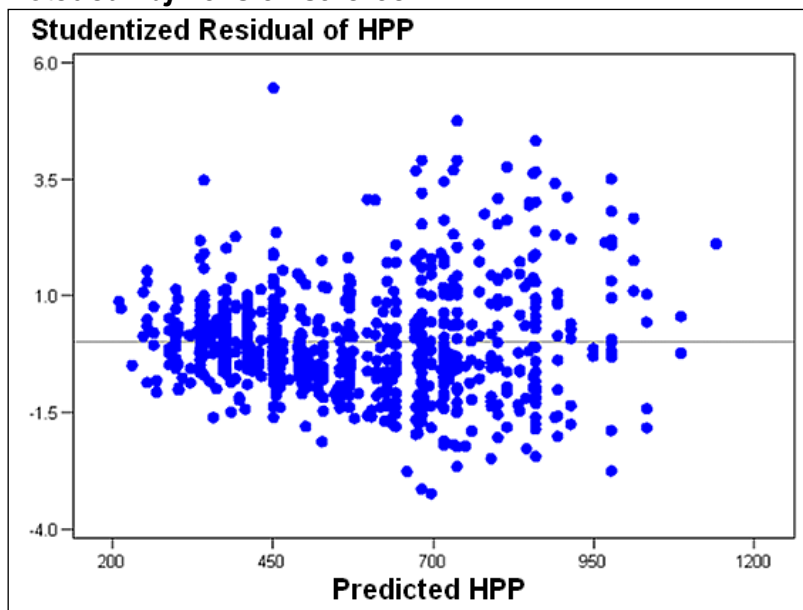
náhodnej zložky sa potvrdilo aj White testom (tab. č. 6), v ktorom sme na základe p -hodnoty ($p < \alpha$) zamietli nulovú hypotézu o homoskedasticite.

Tabuľka č. 6: Overenie homoskedasticity náhodnej zložky

Test of First and Second Moment Specification		
DF	Chi-Square	Pr > ChiSq
64	127.55	<.0001

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Graf č. 2: Grafická analýza studentizovaných rezíduí pre model odhadnutý jednoduchou metódou najmenších štvorcov



Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

4. ODHAD MODELU VÁŽENOU METÓDOU NAJMENŠÍCH ŠTVORCOV

Podľa záveru z predchádzajúcej časti bola náhodná zložka v uvažovanom modeli heteroskedastická, a preto sme na odhad regresného modelu vystihujúceho závislosť hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností od uvedených faktorov použili váženú metódu najmenších štvorcov. Aplikovali sme metódu FGLS (pozri [9]), ktorá poskytuje flexibilný prístup k modelovaniu heteroskedasticity. V tomto modeli sa ukázalo, že pohlavie nemá štatisticky významný vplyv na príjem jednočlennej domácnosti, no na druhej strane sa potvrdilo, že príjem jednočlennej domácnosti je signifikantne ovplyvnený typom obce, v ktorej domácnosť žije. Výsledný odhad regresného modelu je uvedený v tabuľke č. 7.

Model odhadnutý váženou metódou najmenších štvorcov je ako celok štatisticky významný p -value 0,0001 a všetky vysvetľujúce premenné zaradené do regresného modelu na hladine významnosti 0,05 štatisticky významne ovplyvňujú príjem jednočlenných domácností. Premenné vo výstupe uvedenom v tabuľke č. 7 sú zoradené zostupne podľa prínosu k vysvetleniu variability vysvetľovanej premennej (pozri stĺpec *Squared Semi-partial Corr Type I*). Najväčšou mierou k vysvetleniu variability hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností teda prispieva premenná *súčasná ekonomická aktivita*, a to 37,7 %, potom nasleduje *vzdelanie*,

ktoré dodatočne prispieva k vysvetleniu variability príjmov jednočlenných domácností 7,3 %. Parciálny prínos *rodinného stavu* je 6,1 % k vysvetleniu variability príjmov jednočlenných domácností. Parciálne prínosy ďalších relevantných premenných: *kraj*, *typ obce* sú v uvedenom poradí takéto: 2,1 % a 0,3 %. Napriek tomu, že z uvažovanej množiny vysvetľujúcich premenných sa metódami výberu vysvetľujúcich premenných zaradili do regresného modelu len kategoriálne premenné, model vysvetľuje viac ako 50 % (presnejšie 53,37 %, pozri *R-square* – viacnásobný koeficient determinácie) variability hrubých peňažných príjmov jednočlenných slovenských domácností.

Tabuľka č. 7: Odhad regresného modelu pre hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností získaný váženou metódou najmenších štvorcov

Analysis of Variance					
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	12	103 267 615	8 605 635	99.01	<.0001
Error	1038	90 221 728	86 919		
Corrected Total	1050	193 489 343			

Root MSE	294.8200	R-Square	0.5337
Dependent Mean	422.1480	Adj R-Sq	0.5283
Coeff Var	69.8381		

Parameter estimates						
Variable	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	Squared Semi-partial Corr Type I	Variance Inflation
Intercept	614.71	14.6051	42.09	<.0001	.	0
SEA_Nezamestnany	-419.03	17.3750	-24.12	<.0001	0.0536	1.8529
SEA_neaktivny	-321.94	13.0994	-24.58	<.0001	0.2770	2.5649
SEA_Zamestn_PD_skrat.	-193.39	21.1943	-9.12	<.0001	0.0365	1.4576
SEA_Zamestn_PD_neapl	-128.31	31.2023	-4.11	<.0001	0.0096	1.1759
VZDEL_VS	222.22	18.4525	12.04	<.0001	0.0457	1.1723
VZDEL_BC	93.73	30.1596	3.11	0.0019	0.0007	1.0741
VZDEL_SS	71.97	8.2633	8.71	<.0001	0.0205	1.7379
VZDEL_OU	36.53	8.5158	4.29	<.0001	0.0057	1.5813
RS_ovdoveny	85.6450	6.8389	12.52	<.0001	0.0607	1.2311
BA_kraj	66.78	12.1282	5.51	<.0001	0.0209	1.2914
OBEC_Krajske mesto	20.60	9.4341	2.18	0.0292	0.0008	1.6335
OBEC_lne_mesto	16.23	7.2594	2.23	0.0257	0.0022	1.3278

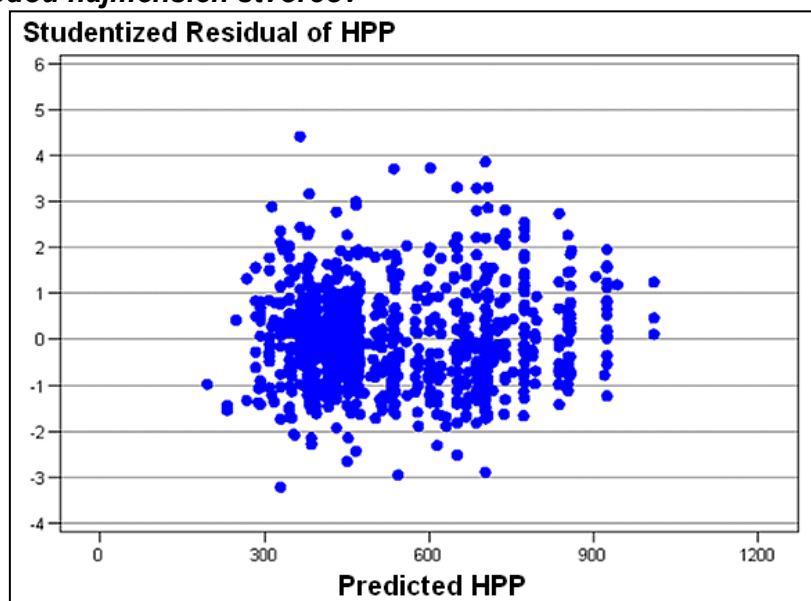
Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Vďaka tomu, že sme z pôvodných premenných *súčasná ekonomická aktivita* a *dĺžka pracovnej doby* vytvorili novú premennú *SEA – súčasná ekonomická aktivita*,

podarilo sa nám eliminovať stupeň multikolinearity. Index podmienenosti sa z pôvodnej hodnoty 28,672 zredukoval na hodnotu 12,126, ktorá poukazuje na veľmi slabý stupeň multikolinearity. Taktiež hodnoty charakteristiky *VIF* (pozri tab. č. 7) sú nízke. Najvyššia hodnota *VIF* (2,565) je pri umelej premennej *SEA_neaktivny* a jej druhá odmocnina nás informuje o tom, že štandardná odchýlka príslušného regresného koeficienta je 1,602-násobne väčšia, ako by bola, ak by táto vysvetľujúca premenná nebola korelovaná s ostatnými vysvetľujúcimi premennými. Keďže žiadna z hodnôt neprekračuje referenčné hodnoty, ktoré by poukazovali na nežiaduco vysoký stupeň multikolinearity (pozri časť 3), skreslenia v dôsledku multikolinearity sú zanedbateľné.

Ak sa pozrieme na graf studentizovaných rezíduí (graf č. 3), vidíme, že váhy stanovené FGLS boli vhodné na elimináciu heteroskedasticity (porovnaj s grafom č. 2). Dokonca sa redukovali aj extrémne vysoké a extrémne nízke studentizované rezíduá (väčšie ako 3, resp. menšie ako -3). Napriek tomu, že pre veľké výberové súbory nie je nevyhnutné splnenie normality náhodných chýb (pozri [9]), je vhodné, ak sa ich rozdelenie približuje k normálnemu rozdeleniu. Na základe Kolmogorovovho-Smirnovovho testu ($p = 0,020$) a Cramerovho-von Misesovho testu ($p = 0,014$), ktoré sú uvedené v tabuľke 8, na hladine významnosti 0,01 nezamietame nulovú hypotézu o normálnom rozdelení náhodnej zložky regresného modelu. Durbinova-Watsonova štatistika (pozri tab. č. 9) sa nachádza medzi hornou a dolnou hranicou (pre rozsah výberového súboru $n = 1050$, počet parametrov regresného modelu $p = 15$ a pre hladinu významnosti $\alpha = 0,05$ sú to hodnoty $dw_L = 1,872$ a $dw_U = 1,926$), preto Durbinov-Watsonov test nevedie k jednoznačnému záveru. Podľa testu štatistickej významnosti koeficienta autokorelácie 1. stupňa na hladine významnosti 0,05 nulovú hypotézu o nezávislosti náhodných chýb nezamietame ($p = 0,0645$, vlastný výpočet). Odhadnutý regresný model teda môžeme považovať za adekvátny.

Graf č. 3: Grafická analýza studentizovaných rezíduí pre model, ktorý bol odhadnutý váženou metódou najmenších štvorcov



Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Tabuľka č. 8: Testovanie normálneho rozdelenia náhodnej zložky regresného modelu

Goodness-of-Fit Tests for Normal Distribution				
Test	Statistic		p Value	
Kolmogorov-Smirnov	D	0.0471	Pr > D	0.020
Cramer-von Mises	W-Sq	0.7026	Pr > W-Sq	0.014

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Tabuľka č. 9: Durbinova-Watsonova štatistika a výberový koeficient autokorelácie 1. st

Durbin-Watson D	1.884
Number of Observations	1051
1st Order Autocorrelation	0.057

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Tabuľka č. 10: Bodové a intervalové odhady parametrov regresného modelu

Variable	Parameter Estimate	90 % Confidence Limits	
Intercept	614.71	590.6632	638.7525
SEA_Nezamestnany	-419.03	-447.6318	-390.4220
SEA_neaktivny	-321.94	-343.5020	-300.3704
SEA_Zamestn_PD_skrat.	-193.39	-228.2780	-158.4928
SEA_Zamestn_PD_neapl	-128.31	-179.6741	-76.9359
VZDEL_VS	222.22	191.8397	252.5973
VZDEL_BC	93.73	44.0738	143.3785
VZDEL_SS	71.97	58.3686	85.5766
VZDEL_OU	36.53	22.5058	50.5453
RS_ovdoveny	85.64	74.3859	96.9041
BA_kraj	66.78	46.8146	86.7485
OBEC_Krajske mesto	20.60	5.0718	36.1350
OBEC_Ine_mesto	16.23	4.2653	28.1678

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

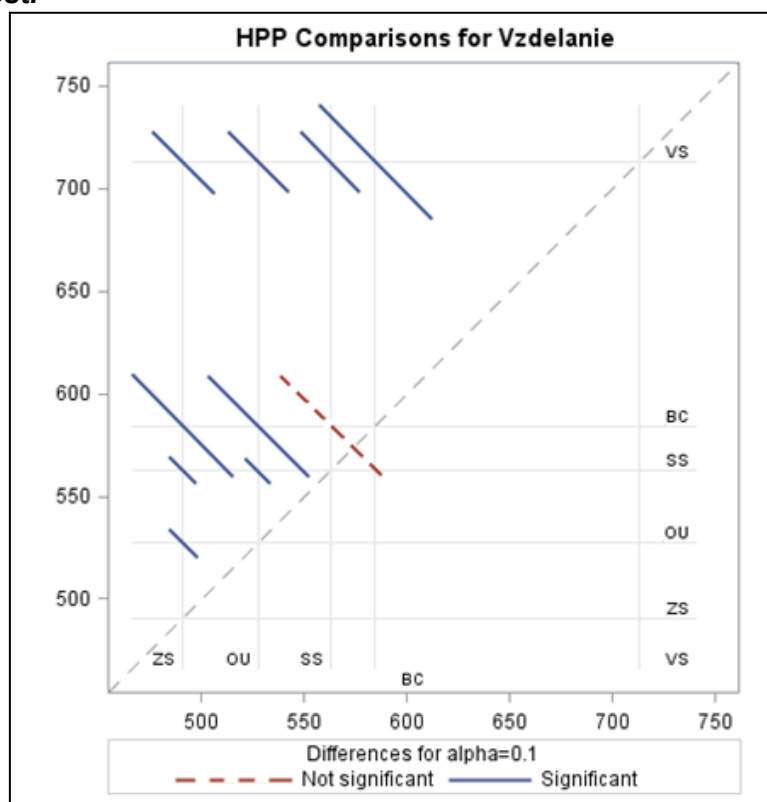
Lokujúca konštanta b_0 614,71 predstavuje priemerné hrubé peňažné príjmy (v €) jednočlenných domácností, v ktorých je člen tejto domácnosti zamestnaný na plný pracovný úväzok, má základné vzdelanie, je slobodný alebo rozvedený a žije na vidieku v inom ako v Bratislavskom kraji.

Ak sa zameriame na súčasnú ekonomickú aktivitu osoby jednočlennej domácnosti, tak najvyšší príjem majú jednočlenné domácnosti, v ktorých je osoba zamestnaná na plný úväzok. Ak jednočlennú domácnosť tvorí zamestnaná osoba na skrátenej úväzok, jej príjem je v priemere o 193,39 € nižší. Prirodzene najnižší príjem majú tie jednočlenné domácnosti, v ktorých je nezamestnaná osoba. Ich príjem je v priemere o 419,03 € nižší ako príjem jednočlenných domácností so zamestnanou osobou na plný úväzok. Uvedené interpretácie platia za podmienky ceteris paribus, t. j. za predpokladu nemennosti hodnôt ostatných vysvetľujúcich premenných v regresnom modeli.

Najnižšie hrubé peňažné príjmy mali v roku 2012 tie jednočlenné domácnosti, v ktorých mala osoba základné vzdelanie. Ak jednočlennú domácnosť tvorila osoba s odborným učňovským vzdelaním, príjem bol v priemere vyšší o 36,53 €, ak ju tvorila osoba so stredoškolským vzdelaním, príjem bol v priemere vyšší o 71,97 €, ak ju tvorila osoba s vysokoškolským vzdelaním, príjem bol v priemere vyšší o 222,22 €.

Ak sa pozrieme na intervalové odhady regresných koeficientov, tak zisťujeme, že intervaly spoľahlivosti pre regresné koeficienty prislúchajúce k stredoškolskému vzdelaniu a k bakalárskemu vzdelaniu majú veľký prienik, a teda v roku 2012 nebol významný rozdiel v hrubých peňažných príjmoch jednočlenných domácností so stredoškolsky vzdelanou osobou a domácnosťami s osobou s bakalárskym vzdelaním. Toto zistenie potvrdzuje aj graf 4.

Graf č. 4: 90 % intervalové odhady pre marginálne stredné hodnoty hrubých peňažných príjmov jednočlenných domácností v roku 2012 v závislosti od vzdelania člena domácnosti



Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Tabuľka č. 11: Bodové a intervalové odhady marginálnych stredných hodnôt hrubých peňažných príjmov jednočlenných slovenských domácností v roku 2012 v závislosti od vzdelania člena domácnosti

Vzdelanie	HPP LSMEAN	90% Confidence Limits	
VS	712.88	681.78	743.98
BC	584.39	535.19	633.59
SS	562.64	546.74	578.53
OU	527.19	510.55	543.83
ZS	490.66	472.60	508.72

Zdroj údajov: vlastné výpočty v SAS EG na základe údajov ŠRÚ 2012

Pochopiteľne, s nárastom vzdelania príjem rastie, a teda najnižší príjem majú jednočlenné domácnosti, ktorých člen má základné vzdelanie, a najvyšší príjem majú tie, v ktorých má člen vysokoškolské vzdelanie. Porovnaním odhadov marginálnych stredných hodnôt (napr. pre vysokoškolské vzdelanie 712,88 € a pre základné vzdelanie 490,66 €) získame rozdiely, ktoré korešpondujú s regresnými koeficientmi, ktoré sme interpretovali pre premennú *vzdelanie* (napr. pozri regresný koeficient 222,22 € pri premennej *VZDEL_VS*).

Čo sa týka rodinného stavu osoby v jednočlennej domácnosti, tak v porovnaní so slobodnými a rozvedenými mali ovdovení v roku 2012 v priemere o 85,64 € vyšší hrubý príjem, opäť za podmienky *ceteris paribus*.

Dominanciu príjmov v Bratislavskom kraji sme rozoberali v 2. časti článku a regresný koeficient v tabuľke 10 potvrdil, že v roku 2012 mali jednočlenné domácnosti v Bratislavskom kraji v priemere o 66,78 € vyššie hrubé príjmy ako jednočlenné domácnosti z iných krajov.

Aj keď v súčasnosti mnoho ľudí z vidieka a menších miest dochádza za prácou do väčších miest, potvrdilo sa, že je štatisticky významný rozdiel medzi príjmami jednočlenných domácností v krajských mestách a na vidieku. V roku 2012 mali jednočlenné domácnosti žijúce v krajských mestách v priemere o 20,60 € vyššie hrubé príjmy ako jednočlenné domácnosti žijúce na vidieku.

5. ZÁVER

Cieľom analýzy, ktorej výsledky sú prezentované v článku, bolo zistiť, ktoré faktory sledované v rámci zisťovania Štatistika rodinných účtov v roku 2012 štatisticky významne ovplyvňovali hrubé peňažné príjmy domácností, a následne kvantifikovať ich vplyv na tieto príjmy. Keďže z pohľadu príjmov majú rôzne typy domácností svoje špecifiká, rozhodli sme sa zamerať len na jeden typ domácností, a to jednočlenné domácnosti. Príjmy domácností sú ovplyvňované viacerými faktormi, preto bolo nevyhnutné siahnuť po viacrozmerných štatistických metódach. Na dosiahnutie cieľa sme použili hlavne viacfaktorovú analýzu rozptylu a viacnásobnú regresnú analýzu. Tieto metódy nám umožnili kvantifikovať vplyv jednotlivých relevantných faktorov za podmienky, že všetky ostatné faktory (zahrnuté v modeli) sú fixované. Vďaka odhadom marginálnych stredných hodnôt a regresných koeficientov sme teda získali porovnateľné hodnoty, t. j. také hrubé peňažné príjmy pre jednotlivé kategórie faktorov, ktoré uvažujú nemenné hodnoty ostatných faktorov – *ceteris paribus*.

Z množiny potenciálnych regresorov sme metódou postupnej eliminácie vyselektovali tie, ktoré štatisticky významne ovplyvňovali hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností v SR. Z dôvodu nesplnenia podmienky homoskedasticity náhodných chýb sme na odhad regresného modelu použili váženú metódu najmenších štvorcov, pričom váhy sme vypočítali metódou FGLS (*feasible general least squares*). Tieto váhy sme použili aj v modeli viacfaktorovej analýzy rozptylu.

Na základe odhadnutého regresného modelu sme zistili, že hrubé peňažné príjmy jednočlenných domácností v roku 2012 boli ovplyvnené hlavne statusom ekonomickej aktivity, dĺžkou pracovnej doby a vzdelaním člena domácnosti. Najnižší hrubý mesačný príjem mali, pochopiteľne, domácnosti s nezamestnanou osobou so základným vzdelaním. Jednočlenná domácnosť s nezamestnanou osobou mala

v priemere o 419 € nižší hrubý mesačný príjem ako jednočlenná domácnosť, ktorej člen bol zamestnaný na plný pracovný úväzok (*ceteris paribus*).

Potvrdilo sa, že s vyšším stupňom dosiahnutého vzdelania príjem domácnosti rastie. Jednočlenné domácnosti, ktorých člen mal vysokoškolské vzdelanie 2. alebo 3. stupňa, mali v roku 2012 v priemere o 222 € vyšší hrubý mesačný príjem ako jednočlenné domácnosti, v ktorých mal člen základné vzdelanie. Nepotvrdil sa štatisticky významný rozdiel medzi príjmami jednočlenných domácností, kde mal člen domácnosti ukončený bakalársky stupeň vysokoškolského vzdelania, a príjmami domácností so stredoškolsky vzdelanou osobou. Tento výsledok pravdepodobne súvisí s tým, že bakalárske štúdium na slovenských vysokých školách nie je orientované na praktické zručnosti, ale viac-menej poskytuje teoretické poznatky a pripravuje na 2. stupeň vysokoškolského vzdelania. Zamestnávateľa preto nemajú veľa dôvodov na vyššie finančné ohodnotenie bakalárov v porovnaní so zamestnancami so stredoškolským vzdelaním.

Analýzou sa potvrdili regionálne disparity v príjmoch jednočlenných domácností medzi Bratislavským krajom a zvyškom Slovenska. Jednočlenné domácnosti žijúce v Bratislavskom kraji mali v roku 2012 v priemere o 67 € vyšší hrubý mesačný príjem ako jednočlenné domácnosti z iných krajov. Toto porovnanie je za predpokladu rovnakého statusu ekonomickej aktivity, rovnakého vzdelania, rovnakého rodinného stavu, ako aj rovnakého typu obce, v ktorej domácnosť žije. Poznamenajme, že pri použití „klasických“ aritmetických priemerov by sme získali iné výsledky, ktoré však nie sú porovnateľné, keďže v rôznych krajoch je rôzne zastúpenie domácností z hľadiska vzdelania, ekonomickej aktivity člena domácnosti, ako aj ďalších relevantných faktorov.

Malú, ale štatisticky významnú časť variability príjmov jednočlenných domácností vysvetľovali ešte premenné *rodinný stav člena domácnosti* a *typ obce*, v ktorej domácnosť žila. Vplyv týchto faktorov bol podobne ako vplyv predchádzajúcich regresorov kvantifikovaný prostredníctvom regresných koeficientov odhadnutého modelu.

Odhadnutým regresným modelom sa podarilo vysvetliť 53,37 % variability príjmov jednočlenných domácností v SR v roku 2012. Treba však poznamenať, že v modeli nebolo zohľadnené odvetvie hospodárstva, v ktorom je člen jednočlennej domácnosti zamestnaný, a jeho pracovná pozícia. Obidve premenné ovplyvňujú príjem a ich zaradenie do regresného modelu by prispelo k vysvetleniu variability príjmov jednočlenných domácností.

PRÍLOHA A

Premenná	Početnosť	Katégorie	Popis/Označenie v databáze ŠRU 2012
HPP	Hrubé peňažné príjmy domácností na Slovensku v €		
KRAJ	Administratívny región		
	214	BA	Bratislavský kraj
	145	TT	Trnavský kraj
	120	TN	Trenčiansky kraj
	151	NR	Nitriansky kraj
	97	ZA	Žilinský kraj
	155	BB	Banskobystrický kraj
	105	PO	Prešovský kraj
REF.	111	KE	Košický kraj
VELKOBCE	Veľkosť obce		Počet obyvateľov
	138	VELKOBCE_1	do 999
	101	VELKOBCE_2	1 000 - 1 999
	95	VELKOBCE_3	2 000 - 4 999
	55	VELKOBCE_4	5 000 - 9 999
	105	VELKOBCE_5	10 000 - 19 999
	219	VELKOBCE_6	20 000 - 49 999
	156	VELKOBCE_7	50 000 - 99 999
REF.	229	VELKOBCE_8	100 000 a viac
TYPOBCE	Typ obce		
	356	TYPOBCE_KRM	Krajské mesto
	400	TYPOBCE_OSTM	Ostatné mestá
REF.	342	TYPOBCE_OBEC	Obec
VEK			
POHL	Pohlavie		
	175	M	Muž
REF.	923	Z	Žena
RSTAV	Rodinný stav		Označenie v pôvodnej databáze SRU
	304	ROZV	5. Rozvedený/á (a znovu neženatý/nevydatá); 6. Ženatý/Vydatá (bez partnera v domácnosti)
	457	VDOV	4. Vdovec/Vdova (a znovu neženatý/nevydatá)
REF.	337	SLOB	1. Slobodný/á (nikdy neženatý/nevydatá)
VZDEL	Najvyššie dokončené vzdelanie		Označenie v pôvodnej databáze SRU
	146	VS	13. Vysokoškolské 2. stupeň 14. Vysokoškolské 3. stupeň
	33	BC	12. Vysokoškolské 1. stupeň
	487	SS	08. Úplné stredné všeobecné 09. Úplné stredné odborné 10. Vyššie odborné (pomaturitné) 11. Vyššie odborné neuniverzitné štúdium
	278	OU	03. Učňovské bez maturity kratšie ako dvojročné 04. Učňovské bez maturity dvojročné a dlhšie 05. Stredné bez maturity kratšie ako 2 roky 06. Stredné bez maturity dvojročné a dlhšie 07. Učňovské s maturitou
REF.	154	ZS	00. Bez vzdelania 01. Základné 1. stupeň 02. Základné 2. stupeň

PRÍLOHA A – POKRAČOVANIE

Premenná	Počnosť	Katégorie	Popis/Označenie v databáze ŠRU 2012
SEA	Súčasná ekonomická aktivita		
	36	NEZAM	Označenie v pôvodnej databáze SRU 3. Nezamestnaný
	653	ENEAO	4. Nepracujúci starobný dôchodca 5. Študent, učeň 6. Ekonomicky neaktívny, žena v domácnosti 7. Neschopný práce 9. Neaplikovateľné (nezaopatrené dieťa, nezaradené do 5.)
REF.	409	PRAC	1. Pracujúci (plný aj čiastočný úväzok) 2. Zamestnaný, ale dočasne mimo práce 8. Pracujúci starobný dôchodca
POST_ZAM	Postavenie v zamestnaní		
	598	neaplikovateľne	8. Neaplikovateľné (vzhľadom na vek)
	91	neklasifikovane	6. Osoby neklasifikované podľa postavenia
	1	zamestnávateľ	1. Zamestnávateľ
	35	samozamestnany	2. Samozamestnaný
REF.	373	zamestnany	3. Zamestnanec
DPD	Dĺžka pracovnej doby		
	725	neaplik	8. Neaplikovateľné
	50	skratena	2. Skrátená pracovná doba
REF.	323	plny_uv	1. Plný úväzok
TPD	Typ pracovnej doby		
	725	Neaplik	8. Neaplikovateľné
	9	prilez_praca	3. Príležitostná práca bez kontraktu
	45	urcita_doba	2. Zmluva na dobu určitú
REF.	319	neurcita_doba	1. Zmluva na neurčitú dobu

LITERATÚRA

- [1] BOLLEN, K. A. – JACKMAN, R. W.: Regression diagnostics: An expository treatment of outliers and influential cases. In: Fox, John; and Long, J. Scott (eds.); Modern Methods of Data Analysis. Newbury Park, CA: Sage, 1990. S. 257 – 291.
- [2] COOK, R. D. – WEISBERG, S.: Residuals and influence in regression. New York, NY: Chapman & Hall, 1982. 230 s. ISBN 0-412-24280-0. [toto by malo byť za bibl. č. 3]
- [3] COOK, R. D.: Detection of Influential Observation in Linear Regression. In: Technometrics. Vol. 19, No. 1. American Statistical Association, 1977. S. 15 – 18. Dostupné na internete: <http://www.ime.usp.br/~abe/lista/pdfWiH1zqnMHo.pdf>
- [4] GARSON, G. D.: General Linear Models: Multivariate GLM, MANOVA and MANCOVA. Asheboro, N. C. Statistical Associates Publishers, 2012. 61 s. ISBN (ASIN) B0092WUSQS.
- [5] HEBÁK, P. – HUSTOPECKÝ, J. – MALÁ, I.: Vícerozmerné statistické metódy (2). Praha: Informatorium, 2005. 240 s. ISBN 80-7333-036-9.
- [6] MELOUN, M. – MILITKÝ, J.: Statistická analýza experimentálných dat. 3. vydanie. Statistická analýza experimentálných dat. Praha: Academia, 2004. 980 s. ISBN 80-200-1254-0.
- [7] ŠOLTÉS, E.: Regresná a korelačná analýza s aplikáciami. Bratislava: Iura Edition, 2008. 287 s. ISBN 978-80-8078-163-7.
- [8] VOJTKOVÁ, M. – LABUDOVA, V.: Regionálna analýza výdavkov a príjmov domácností v Slovenskej republike. Ekonomický časopis, roč. 58, č. 8, Bratislava. Ekonomický ústav SAV: Prognostický ústav SAV, 2010, s. 802 – 820.

- [9] WOOLDRIDGE, J. M.: Introductory Econometrics: A modern approach. 4. vydanie. Mason: South-Western Cengage Learning, 2009. 865 s. ISBN 978-0-324-66054-8.

RESUMÉ

Cieľom článku bolo modelovať závislosť hrubých peňažných príjmov jednočlenných slovenských domácností od relevantných faktorov a kvantifikovať ich vplyv prostredníctvom odhadnutého regresného modelu. Analýza vychádza zo zisťovania Štatistika rodinných účtov 2012, ktoré realizoval Štatistický úrad SR.

Na základe použitých metód – viacfaktorová analýza rozptylu, testy zhody marginálnych stredných hodnôt, regresná a korelačná analýza – sme zistili, že hrubý peňažný príjem jednočlenných slovenských domácností bol v roku 2012 štatisticky významne ovplyvnený týmito kvalitatívnymi premennými: súčasná ekonomická aktivita, dĺžka pracovnej doby, najvyššie dosiahnuté vzdelanie, rodinný stav, kraj a typ obce, kde domácnosť žije. Čo sa týka regionálnych rozdielov, zistili sme, že štatisticky významný rozdiel v stredných hodnotách príjmov jednočlenných domácností bol jedine medzi Bratislavským krajom a ostatnými krajinami.

Po odstránení vplyvných pozorovaní sme vážnou metódou najmenších štvorcov odhadli lineárny regresný model v SAS Enterprise Guide. Model spĺňa predpoklady na náhodnú zložku regresného modelu a vykazuje len slabý stupeň multikolinearity. Na základe odhadnutých parciálnych koeficientov korelácie sme posúdili silu vzájomného vzťahu medzi príjmami a jednotlivými vysvetľujúcimi premennými. Vplyv jednotlivých kategoriálnych premenných na hrubé peňažné príjmy jednočlenných slovenských domácností bol kvantifikovaný prostredníctvom marginálnych stredných hodnôt, ako aj regresných koeficientov.

RESUME

The aim of the article was to model dependence of gross money income of Slovak single person households from relevant factors and to quantify the influence of relevant factors by means of the estimated regression model. The analysis is based on a Household Budget Survey from 2012, which was conducted by the Statistical Office of the Slovak Republic.

On the basis of the methods used: multivariate analysis of variance, tests for the equality of marginal means, regression and correlation analysis we found out that the gross money income of the Slovak single person households in 2012 was significantly influenced mainly by the following qualitative variables: current economic activity, length of working time, the highest attained level of education, marital status, region, type of municipality where the household lives. Concerning the regional disparities we found out that there was a significant difference in the average income of single person households only between households living in Bratislava region and other regions of.

After eliminating the influential observations we estimated a linear regression model by the weighted least squared method in the SAS Enterprise Guide. The model fulfils assumptions of error terms of regression model and shows only a low degree of multicollinearity. On the basis of the estimated partial correlation coefficients we judged the strength of relationship between income and individual explanatory variables. The effects of particular categorical variables on gross money income of the Slovak single person households were quantified by marginal means as well as by regression coefficients.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Doc. Mgr. Erik Šoltés, PhD., od roku 1998 pôsobí na Katedre štatistiky Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave. Titul PhD. získal v roku 2004 vo vednom odbore štatistika na FHI EU. V roku 2010 získal vedecko-pedagogickú hodnosť docent pre vedný odbor kvantitatívne metódy v ekonómii. V súčasnosti pôsobí na Fakulte hospodárskej informatiky EU v Bratislave ako prodekan pre rozvoj. V rámci pedagogickej činnosti sa venuje výučbe štatistiky a regresnej a korelačnej analýzy. Jeho vedecká činnosť sa zameriava na aplikáciu teórie kredibility v podmienkach slovenského neživotného poistenia a analýzu sociálno-ekonomických javov s využitím viacrozmerných štatistických metód.

Ing. Ondrej Dúžik, od roku 2008 je študentom na Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave. Bakalárske štúdium absolvoval v študijnom programe účtovníctvo. V roku 2013 získal titul Ing. na Katedre štatistiky v študijnom programe štatistické metódy v ekonómii a úspešne ukončil doplňujúce pedagogické štúdium odborných ekonomických predmetov na Katedre pedagogiky Národohospodárskej fakulty Ekonomickej univerzity v Bratislave. Od septembra 2013 je interným doktorandom v študijnom programe kvantitatívne metódy v ekonómii na Katedre štatistiky FHI EU, kde sa aj v rámci svojej dizertačnej práce zaoberá štatistickou analýzou sociálnej situácie obyvateľstva na Slovensku, špeciálne využitím metód analýzy rozptylu. Od roku 2012 je členom Academic tímu v spoločnosti SAS Slovakia.

KONTAKT

solt.es.euba@gmail.com

ondrej.duzik@gmail.com

Mária VOJTKOVÁ

Katedra štatistiky Fakulty hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

TYPOLÓGIA PEŇAŽNÝCH VÝDAVKOV DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU pomocou metódy hlavných komponentov

TYOLOGY OF HOUSEHOLD MONETARY EXPENDITURES IN SLOVAKIA using the method of principal components

ABSTRAKT

Článok sa zameriava na analýzu štruktúry výdavkov domácností SR v rokoch 2008 až 2012. Hlavným cieľom je odhaliť nové hypotetické premenné (hlavné komponenty), ktoré stoja v pozadí a pomocou ktorých možno identifikovať skupiny vzájomne prepojených výdavkových položiek. Doplnujúcim cieľom je zaznamenať základné odlišnosti v štruktúre a vývoji čistých peňažných výdavkov domácností SR za sledované roky. Zjednodušene možno náš cieľ sformulovať ako zmapovanie výdavkov slovenského spotrebiteľa, pričom rozsah a typická spotreba obyvateľstva v značnej miere súvisia s finančným zdravím domácností.

ABSTRACT

This article focuses on the analysis of the structure of household expenditure in Slovakia from 2008 to 2012. The main objective is to detect the new underlying hypothetical variables (principal components) and by means of which a group of interrelated expenditure items can be identified. A complementary objective is to record the basic differences in the structure and development of net monetary expenditures in the households of the SR for the reference years. In a simple way, our goal can be formulated as mapping the Slovak consumer expenditures while the extent and typical consumption of the population is affected mostly by the financial health of households.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

čisté peňažné výdavky, štruktúra a vývoj čistých peňažných výdavkov, metóda hlavných komponentov, odhalenie skrytých vzťahov

KEY WORDS

net cash expenditure, the structure and development of net monetary expenditures, the method of principal components, detection of hidden relations

1. ÚVOD

O finančnom zdraví domácností sa pomerne veľa dozvieme z celkových mesačných výdavkov domácností a ich štruktúry. Aby sme vedeli, ktoré výdavky treba obmedziť, musíme poznať ich výšku. Na získanie potrebných informácií Štatistický úrad SR vykonáva dlhodobo na území Slovenska štatistické zisťovanie rodinných účtov.

Rodinné účty sú zamerané predovšetkým na **zisťovanie peňažných a nepeňažných výdavkov domácností**. Popritom sa získavajú údaje o peňažných a naturálnych príjmoch, charakteristiky domácnosti a jej členov, údaje o vybavenosti bytu a domácnosti, ktoré však majú iba doplnkový charakter.

V tomto článku sme sa zamerali na analýzu štruktúry výdavkov domácností SR v rokoch 2008 až 2012 s cieľom odhaliť nové hypotetické premenné, ktoré stoja v pozadí a pomocou ktorých možno identifikovať skupiny vzájomne prepojených výdavkových položiek. Doplňujúcim cieľom je zaznamenať základné odlišnosti v štruktúre a vývoji čistých peňažných výdavkov domácností SR za sledované roky. Zjednodušene možno náš cieľ sformulovať ako zmapovanie výdavkov slovenského spotrebiteľa, pričom rozsah a typická spotreba obyvateľstva v značnej miere súvisia so skrytou štruktúrou stojacou v pozadí.

Pri výpočtoch bol použitý softvér SAS Enterprise Guide, verzia 4.3 a MS Excel 2010.

2. VÝVOJ A ŠTRUKTÚRA ČISTÝCH PEŇAŽNÝCH VÝDAVKOV DOMÁCNOSTÍ SR NA OSOBU A MESIAC V ROKOCH 2008 AŽ 2012

Predmetom zisťovania v rodinných účtoch v rokoch 2008 až 2012 boli peňažné a nepeňažné výdavky súkromných domácností. Databáza mikroúdajov bola poskytnutá Ekonomickej univerzite v Bratislave na základe prijatej rámcovej zmluvy so Štatistickým úradom SR.

V tomto príspevku sme sa zaoberali iba základnými ukazovateľmi, ktoré tvoria:

- **spotrebné výdavky** (peňažné a nepeňažné) podľa medzinárodnej klasifikácie COICOP-HBS¹:

- Potraviny a nealkoholické nápoje (PNN)²,
- Alkoholické nápoje a tabak (ANT),
- Odievanie a obuv (OO),
- Bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá (BYV),
- Nábytok, bytové vybavenie a bežná údržba domu (BZ),
- Zdravotníctvo (ZDR),
- Doprava (DOPR),
- Pošty a telekomunikácie (SPOJE),
- Rekreácia a kultúra (REK),
- Vzdelávanie (VZD),
- Hotely, kaviarne a reštaurácie (REST),
- Rozličné tovary a služby (RTS);

- **ostatné peňažné výdavky** (OV – povinne odpočítateľné čiastky z príjmov na výpočet čistých základných ukazovateľov, splátky pôžičiek, výdavky na hospodárenie domácností a výdavky, ktoré možno charakterizovať ako investície).

Pokiaľ do týchto ukazovateľov nezahŕňame dane z príjmu a povinné osobné poistenie, ide o čisté peňažné výdavky.

Vybrané údaje sú plne porovnateľné s výstupmi rovnakých štatistík iných krajín. Posledná významná zmena v ich zisťovaní sa realizovala v roku 2004, a to zmena tvorby spravodajskej vzorky. Od uvedeného roku sa namiesto kvótového výberu

¹ Uvedené v metodologickom dokumente Eurostatu *Household Budget Survey in the EU. Methodology and recommendations for harmonisation, 2003*.

² Uvedené skratky názvov jednotlivých odborov sme použili pre potreby tohto článku.

domácností používa náhodný výber, s čím súvisí širšie pole možností aplikácií rôznych štatistických metód pri ich analýze.

Pri posudzovaní finančného zdravia domácností v SR v jednotlivých rokoch sme sa zamerali na nominálne čisté peňažné výdavky domácností na osobu a mesiac (tabuľka č. 1).

Tabuľka č. 1: Čisté peňažné výdavky domácností na osobu a mesiac (v EUR) v rokoch 2008 – 2012 vrátane ich porovnaní pomocou indexov rastu

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2009/ 2008	2010/ 2009	2011/ 2010	2012/ 2011	2012/ 2008
PNN	71,27	65,83	68,1	69,93	72,1	0,924	1,034	1,027	1,031	1,012
ANT	8,27	8,23	9,37	9,33	9,39	0,995	1,139	0,996	1,006	1,135
OO	19,09	16,55	16,39	16,99	16,25	0,867	0,990	1,037	0,956	0,851
BYV	63,45	61,32	62,86	64,84	65,69	0,966	1,025	1,031	1,013	1,035
BZ	15,53	13,6	12,43	12,12	12,02	0,876	0,914	0,975	0,992	0,774
ZDR	8,69	8,32	9,38	9,3	10,05	0,957	1,127	0,991	1,081	1,157
DOPR	25,27	23,48	22,18	25,53	26,21	0,929	0,945	1,151	1,027	1,037
SPOJE	16,39	16,82	16,18	16,82	16,85	1,026	0,962	1,040	1,002	1,028
REK	22,97	20,54	22,15	22,52	22,38	0,894	1,078	1,017	0,994	0,974
VZD	1,52	1,48	1,14	1,24	1,35	0,974	0,770	1,088	1,089	0,888
REST	16,43	15,62	14,94	17,21	17,26	0,951	0,956	1,152	1,003	1,051
RTS	21,05	19,93	19,48	20,84	20,31	0,947	0,977	1,070	0,975	0,965
OV	34,77	34,91	33,15	34,12	32,76	1,004	0,950	1,029	0,960	0,942
Celkovo	324,7	306,63	307,75	320,79	322,62	0,944	1,004	1,042	1,006	0,994

Zdroj: Štatistický úrad SR, vlastné výpočty

Vo vývoji čistých peňažných výdavkov v roku 2008 v značnej miere pretrváva rastúci trend slovenskej ekonomiky, ktorá v roku 2007 zaznamenala zatiaľ najväčší ekonomický rast. Vysoké hodnoty jednotlivých výdavkových skupín možno tiež pripísať príprave obyvateľov SR na prechod SK na EUR. Vzhľadom na predpokladané zvýšenie cien súvisiace s uvedeným prechodom mnohé domácnosti minuli na niektoré výdavkové položky viac peňazí.

V roku 2009 oproti roku 2008 došlo takmer vo všetkých výdavkových odboroch k poklesu, čo možno pripísať predovšetkým dosahu svetovej finančnej a hospodárskej krízy na slovenskú ekonomiku a následnému poklesu zamestnanosti a tiež opatrnosti obyvateľov vo vzťahu k vynakladaniu peňazí. Iba nepatrný nárast v sledovanom období možno sledovať pri výdavkoch na poštu a telekomunikácie (2,6 %) a pri ostatných peňažných výdavkoch (0,4 %).

Zvýšenie niektorých výdavkových odborov v roku 2010 oproti roku 2009 súvisí predovšetkým s nízkou východiskovou hodnotou týchto položiek v roku 2009. Najvyšší nárast možno pozorovať pri výdavkoch na alkoholické nápoje a tabak – na 113,9 %. Naopak, zaujímavým faktom je zníženie výdavkov na vzdelanie na úroveň 77 % roka 2009.

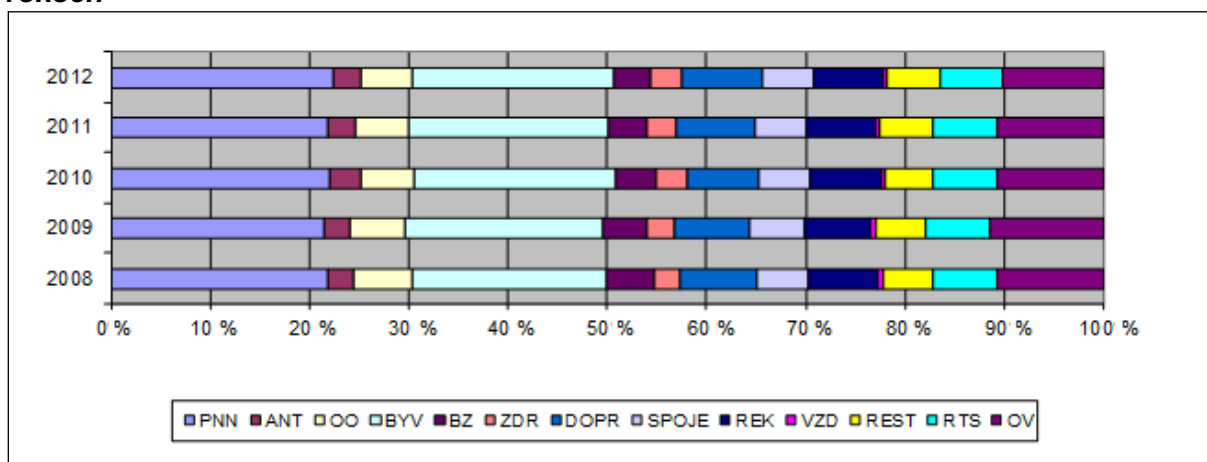
V roku 2011 sa väčšina výdavkových položiek zvýšila vzhľadom na predchádzajúci rok. Nižšia úroveň bola zaznamenaná iba pri troch položkách – alkoholické nápoje a tabak, zdravotníctvo a nábytok, bytové vybavenie a bežná

údržba domu. Uvedený trend pokračoval aj v roku 2012, pričom sedem výdavkových položiek presiahlo úroveň roka 2008. Výdavky na nábytok, bytové vybavenie a bežnú údržbu domu v roku 2012 oproti roku 2008 poklesli 0,774-násobne, pričom počas celého sledovaného obdobia možno pozorovať klesajúci trend tejto výdavkovej položky. Takisto v tomto roku nastal výraznejší pokles výdavkov na odievanie a obuv – na 85,1 % a už spomínaných výdavkov na vzdelanie – na 88,8 %. Táto situácia môže súvisieť s väčšou konkurenciou, a teda nižšími cenami v oblasti módnych výrobkov. Vývoj výdavkov v oblasti vzdelávania by mohol znamenať čiastočný návrat domácností od súkromných škôl k štátnym školám.

Celkovo vynaložili domácnosti najvyššie peňažné výdavky v roku 2011, čo oproti roku 2010 predstavuje nárast o 4,2 %. Naopak, k najväčšiemu poklesu došlo v roku 2009 oproti roku 2008 z už spomínaných dôvodov. Pokiaľ porovnáваме rok 2012 s rokom 2008, celkové peňažné výdavky zatiaľ nedosiahli úroveň najstaršieho sledovaného roku.

Vývoj čistých peňažných výdavkov domácností ovplyvňuje, samozrejme, aj samotná štruktúra výdavkov v jednotlivých rokoch. V ďalšej časti článku sme sa zamerali na grafickú analýzu podielu výdavkových položiek v sledovaných rokoch (obrázok č. 1).

Obrázok č. 1: Štruktúra čistých peňažných výdavkov domácností SR v jednotlivých rokoch



Zdroj údajov: Štatistický úrad SR

Ak berieme do úvahy celkovú štruktúru čistých peňažných výdavkov (tabuľka č. 2), výsledkom je vo všetkých sledovaných rokoch najvyšší podiel výdavkov na potraviny a nealkoholické nápoje, prevyšujúci 21 %, ďalej nasledujú výdavky na bývanie a nakoniec ostatné peňažné výdavky nespotrebného charakteru. Tieto tri položky napr. v roku 2012 tvorili 52,9 % celkových čistých peňažných výdavkov.

Tabuľka č. 2: Štruktúra čistých peňažných výdavkov (vľavo) a spotrebných výdavkov (vpravo) domácností SR na osobu a mesiac v rokoch 2008 až 2012 (relatívne)

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	Rok	2008	2009	2010	2011	2012
PNN	0,219	0,215	0,221	0,218	0,223	PNN	0,246	0,242	0,248	0,244	0,249
ANT	0,025	0,027	0,030	0,029	0,029	ANT	0,029	0,030	0,034	0,033	0,032
OO	0,059	0,054	0,053	0,053	0,050	OO	0,066	0,061	0,060	0,059	0,056
BYV	0,195	0,200	0,204	0,202	0,204	BYV	0,219	0,226	0,229	0,226	0,227
BZ	0,048	0,044	0,040	0,038	0,037	BZ	0,054	0,050	0,045	0,042	0,041
ZDR	0,027	0,027	0,030	0,029	0,031	ZDR	0,030	0,031	0,034	0,032	0,035
DOPR	0,078	0,077	0,072	0,080	0,081	DOPR	0,087	0,086	0,081	0,089	0,090
SPOJE	0,050	0,055	0,053	0,052	0,052	SPOJE	0,057	0,062	0,059	0,059	0,058
REK	0,071	0,067	0,072	0,070	0,069	REK	0,079	0,076	0,081	0,079	0,077
VZD	0,005	0,005	0,004	0,004	0,004	VZD	0,005	0,005	0,004	0,004	0,005
REST	0,051	0,051	0,049	0,054	0,053	REST	0,057	0,057	0,054	0,060	0,060
RTS	0,065	0,065	0,063	0,065	0,063	RTS	0,073	0,073	0,071	0,073	0,070
OV	0,107	0,114	0,108	0,106	0,102	Spolu	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Spolu	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000						

Zdroj: vlastné výpočty

Pokiaľ neberieme do úvahy ostatné čisté peňažné výdavky, treťou najvýznamnejšou položkou podieľajúcou sa na objeme spotrebných výdavkov sú výdavky na dopravu. Z pohľadu spotrebných výdavkov tieto tri položky tvorili v roku 2012 55,3 % objemu. Pri váhach na potraviny a nealkoholické nápoje došlo v roku 2012 v porovnaní s predchádzajúcimi sledovanými rokmi k nepatrnému rastu, čo môže byť spôsobené nárastom spotrebiteľských cien. Váha nákladov na bývanie v roku 2012 v porovnaní s predchádzajúcim rokom nepatrne vzrástla, predpokladáme, že v dôsledku zvýšenia cien energií, avšak najnižší podiel týchto výdavkov môžeme sledovať v roku 2008. Váhy na dopravu dosiahli v sledovaných rokoch úroveň od 8,1 % v roku 2010 do 9 % v roku 2012.

3. SKRYTÉ VZŤAHY V ČISTÝCH PEŇAŽNÝCH VÝDAVKOCH DOMÁCNOSTÍ SR V ROKOCH 2008 AŽ 2012

Cieľom analýzy skrytých vzťahov je na základe pozorovaných hodnôt štatistických znakov odhaliť spravidla podstatne menší počet nemerateľných činiteľov – komponentov alebo faktorov, ktorých pôsobenie sa odráža v týchto pozorovaných hodnotách (Hebák, 2005). Jednou z metód, ktorá sa zaoberá touto problematikou, je metóda hlavných komponentov (ďalej „MHK“).

Pri aplikácii spomínanej metódy sme použili výberový súbor domácností z celej Slovenskej republiky v rokoch 2008 až 2012. Štatistický úrad SR nám poskytol údaje z rodinných účtov, kde máme čisté peňažné výdavky domácností za každú jednu domácnosť za kalendárny mesiac, a doplňujúce údaje o domácnosti, a to napríklad o počte členov domácnosti, do ktorého kraja daná domácnosť patrí atď. Vzhľadom na porovnateľnosť sme našu analýzu uskutočnili na čistých peňažných výdavkoch domácností prepočítaných na jednu osobu žijúcu v domácnosti za roky 2008 až 2012. Pri opise postupu analýzy sme sa podrobnejšie venovali najaktuálnejšiemu roku, pričom v ostatných rokoch sme uskutočnili podobnú analýzu.

Tabuľka č. 3: Miery vhodnosti čistých peňažných výdavkov pre metódu hlavných komponentov v roku 2012 (posledný sledovaný rok)

Miery KMO na posúdenie vhodnosti výberových dát: priemerná KMO = 0.71035466							
PNN	ANT	OO	BYV	BZ	ZDR	DOPR	SPOJE
0.6095526	0.7188452	0.7454552	0.6337043	0.7019879	0.6268548	0.7980240	0.77235305

Miery KMO na posúdenie vhodnosti výberových dát: priemerná KMO = 0.71035466				
REK	VZD	REST	RTS	OV
0.78386725	0.64327038	0.70380513	0.80590384	0.71555829

Zdroj: vlastné výpočty

Keďže všetky skupiny čistých peňažných výdavkov sú vyjadrené v rovnakých peňažných jednotkách, vstupom do analýzy v tomto prípade bola kovariančná matica. Vhodnosť použitých výdavkových odborov (tabuľka č. 3) pre aplikovanú metódu sme overili pomocou Kaiserovej-Meyerovej-Olkinovej miery (KMO), ktorá nadobudla priemernú hodnotu v rozpätí 0,704 v roku 2009 až 0,748 v roku 2011, čo svedčí o vhodnosti vybraných ukazovateľov.

Počet hlavných komponentov (tabuľka 4) je rovnaký ako počet výdavkových odborov, pričom vlastné číslo vyjadruje rozptyl príslušného hlavného komponentu v zostupnom poradí. Jednotlivé hlavné komponenty sú navzájom ortogonálne a vyčerpávajú maximum celkového rozptylu. Z toho vyplýva i ďalšia úloha metódy hlavných komponentov, a to redukcia pôvodného súboru ukazovateľov na menší počet hlavných komponentov, ktoré zhrňujú informácie o pôvodných premenných a pritom nedochádza k podstatnej strate informácií. O počte významných hlavných komponentov môžeme rozhodnúť podľa viacerých kritérií. Jedným z nich je graf vlastných čísel, pomocou ktorého sledujeme výrazný zlom pri určitom počte hlavných komponentov. Môžeme tiež použiť tzv. Kaiserovo kritérium, pri ktorom sa do analýzy zahŕňajú len tie hlavné komponenty, ktorých vlastné čísla prevyšujú priemernú hodnotu vlastného čísla, alebo postupujeme heuristicky a stanovíme si subjektívne, štatisticky významné % variability vysvetlené hlavnými komponentmi.

Tabuľka č. 4: Vlastné čísla kovariančnej matice čistých peňažných výdavkov domácností SR v roku 2012

Vlastné čísla kovariančnej matice: celkovo = 34549.0418, priemer = 2657.6186			
	Vlastné číslo	Podiel	Kumulatívny podiel
1	12896.4010	0.3733	0.3733
2	7176.9375	0.2077	0.5810
3	4444.5377	0.1286	0.7097
4	3758.2300	0.1088	0.8184
5	1702.0427	0.0493	0.8677
6	1353.8250	0.0392	0.9069
7	1080.1493	0.0313	0.9381

Vlastné čísla kovariančnej matice: celkovo = 34549.0418, priemer = 2657.6186			
	Vlastné číslo	Podiel	Kumulatívny podiel
8	640.6953	0.0185	0.9567
9	618.8530	0.0179	0.9746
10	496.4049	0.0144	0.9890
11	210.7672	0.0061	0.9951
12	130.9604	0.0038	0.9989
13	39.2378	0.0011	1.0000

Zdroj: vlastné výpočty

Keďže cieľom našej analýzy bolo odhaliť skrytú štruktúru vybraných výdavkových skupín, ako aj redukovať ich počet, stanovili sme si minimálne % vysvetlenej variability aspoň na 75 % a tiež dodržanie Kaiserovho kritéria o významnosti vlastného čísla. Kombináciu týchto dvoch kritérií v sledovaných rokoch splnili 4 hlavné komponenty. Vlastné čísla pri ostatných výdavkových skupinách sú teda nižšie ako priemerné alebo spolu presiahli stanovené % vysvetlenej variability. Vysvetlené % variability sa nachádza v rozpätí od 78,35 % v roku 2009 po 82,36 % v roku 2010. Konečné riešenie poskytujúce vhodnú ekonomickú interpretáciu sme získali až po aplikácii rotácie (Stankovičová, Vojtková, 2007). Použili sme pravouhlú rotáciu EQUAMAX, ktorá je kompromisným riešením medzi dvomi ortogonálnymi rotáciami zjednodušujúcimi stĺpce štruktúry komponentov (VARIMAX) a zjednodušujúcimi riadky štruktúry komponentov (QUARTIMAX).

Jednoduchšia štruktúra hlavných komponentov je v súlade s tým, že sme sa zamerali na identifikovanie nových hypotetických premenných. Výsledky rotácie metódy hlavných komponentov prehľadne zobrazuje tabuľka 5.

Po rotácii pre každý hlavný komponent možno určiť skupinu pôvodných výdavkových odborov, ktorých saturácie (váhy) komponentov sú veľmi významné, a skupinu s nevýznamnými alebo s málo významnými saturáciami komponentov. Skupina premenných s veľmi významnými saturáciami komponentov predstavuje najlepšie indikátory tvoriace alebo formujúce hypotetické premenné vo vytvorenom modeli.

Štruktúra hlavných komponentov v jednotlivých rokoch nie je rovnaká, avšak v rokoch 2008 až 2010 možno sledovať pomerne silnú závislosť *prvého hlavného komponentu* od skupiny výdavkov na bývanie, vodu, elektrinu, plyn a iné palivá (BYV), strednú závislosť od výdavkov na potraviny a nealkoholické nápoje (PNN) a slabšiu závislosť od výdavkov na zdravotníctvo (ZDR). Tieto výdavkové položky tvoria okolo 45 % objemu celkových čistých peňažných výdavkov, pričom ich využitie súvisí so základnými potrebami domácnosti. Tento komponent možno interpretovať ako **nevyhnutné výdavky**. V rokoch 2011 a 2012 nastal posun tohto komponentu s rovnakým zložením na druhé poradie, s čím súvisí aj nižšia variabilita, ktorú tento komponent vysvetľuje, a teda aj jeho nižšia významnosť.

V roku 2009 sa k nevyhnutným výdavkom so silnou závislosťou zaradili aj výdavky na rekreácie a kultúru (REK). V rokoch 2008 až 2010 sa k nevyhnutným výdavkom so slabou závislosťou zaradili výdavky na alkoholické nápoje a tabak (ANT), pričom slabú závislosť možno pozorovať s výdavkami na rozličný tovar a služby (RTS). V roku 2008, 2011 a 2012 sa k nevyhnutným výdavkom slabšie korelujúcim s daným hlavným komponentom zaradili výdavky na nábytok, bytové vybavenie a bežnú údržbu domu (BZ) a v rokoch 2008 a 2012 nepriamo úmerne výdavky na vzdelávanie (VZD).

Druhý hlavný komponent v rokoch 2008 až 2010 formujú v najväčšej miere ostatné čisté výdavky nespotrebného charakteru, ktoré v posledných sledovaných rokoch dosiahli tretí najväčší podiel na objeme čistých peňažných výdavkov (OV), v strednej miere výdavky na hotely, kaviarne a reštaurácie (REST). Na základe tejto dvojice možno druhý hlavný komponent interpretovať ako **ostatné výdavky a konzumovanie**. Významnosť tohto komponentu sa posilnila, ako sme už

spomínali, v posledných dvoch sledovaných rokoch, s čím súvisí aj zmena jeho poradia. K tejto skupine výdavkov v roku 2008 až 2010 pribudla slabá závislosť od výdavkov na obuv a odievanie (OO). Naopak, v rokoch 2011 a 2012 s týmto hlavným komponentom tiež veľmi slabo korelujú výdavky na alkoholické nápoje a tabak (ANT) a výdavky na pošty a telekomunikácie (SPOJE). Zvýrazňuje sa závislosť súčasnej generácie od prenosu informácií pomocou mobilov a internetu.

Tretí hlavný komponent vo všetkých sledovaných rokoch okrem roka 2009 silno koreluje s výdavkami na rekreáciu a kultúru (REK), ako aj v niektorých rokoch so slabšou závislosťou od výdavkov na obuv a odievanie (OO) a výdavkov na rozličný tovar a služby (RTS). V tomto období možno tretí hlavný komponent nazvať ako **výdavky na voľný čas a bežné výdavky**. V roku 2009 sa výdavky na rekreáciu a kultúru stali súčasťou nevyhnutných výdavkov a pri treťom komponente prevládol vplyv výdavkov na nábytok, bytové vybavenie a bežnú údržbu domu (BZ).

Štvrtý hlavný komponent vo všetkých sledovaných rokoch okrem roka 2010 tvorí prevažne skupina výdavkov na dopravu, čiže tento komponent sme pomenovali **výdavky na mobilitu**.

Tabuľka č. 5: Rotované matice komponentov čistých peňažných výdavkov domácností SR na osobu a mesiac v jednotlivých rokoch

Rotovaná matica komponentov za rok 2012				
	HK1	HK2	HK3	HK4
OV	0,951	-0,122	0,258	0,115
REST	0,343	-0,043	0,138	0,134
SPOJE	0,266	0,166	0,160	0,120
ANT	0,148	0,088	0,081	0,102
BZ	0,123	0,105	0,016	0,012
BYV	0,193	0,966	0,022	0,046
PNN	0,088	0,431	0,092	0,042
ZDR	-0,022	0,154	0,027	0,010
VZD	0,049	-0,062	0,006	0,006
REK	-0,042	0,049	0,996	0,015
OO	0,186	0,008	0,189	0,090
RTS	0,144	0,043	0,157	0,069
DOPR	-0,008	-0,033	0,041	0,998

Tabuľka č. 5: Rotované matice komponentov čistých peňažných výdavkov domácností SR na osobu a mesiac v jednotlivých rokoch

dokončenie

Rotovaná matica komponentov za rok 2011				
	HK1	HK2	HK3	HK4
OV	0,989	0,033	0,070	0,121
REST	0,369	0,010	0,089	0,153
RTS	0,278	0,093	0,184	0,129
SPOJE	0,214	0,190	0,143	0,146
ANT	0,151	0,123	0,095	0,053
BYV	0,041	0,987	-0,011	-0,029
PNN	0,072	0,417	0,161	-0,003
BZ	0,080	0,183	0,153	0,003
ZDR	0,012	0,179	0,059	-0,011
REK	0,032	0,068	0,988	0,030
OO	0,190	0,106	0,209	0,114
DOPR	0,017	0,038	0,030	0,998
VZD	0,045	-0,028	0,008	0,080

Rotovaná matica komponentov za rok 2010				
	HK1	HK2	HK3	HK4
BYV	0,966	-0,018	0,046	0,061
PNN	0,490	0,024	0,134	0,078
SPOJE	0,259	0,187	0,173	0,085
ZDR	0,197	0,012	0,052	0,037
ANT	0,172	0,091	0,063	0,036
OV	0,083	0,995	0,025	0,042
REST	0,088	0,259	0,187	0,051
OO	0,142	0,192	0,157	0,075
VZD	-0,026	0,100	0,030	0,009
DOPR	-0,095	0,110	0,949	0,012
REK	0,202	0,088	0,340	0,063
RTS	0,125	0,161	0,166	0,101
BZ	-0,003	0,006	-0,002	0,999

Rotovaná matica komponentov za rok 2009				
	HK1	HK2	HK3	HK4
REK	0,747	0,160	0,032	-0,077
BYV	0,668	0,120	0,155	-0,126
PNN	0,385	0,119	0,161	-0,043
RTS	0,161	0,126	0,079	0,022
ZDR	0,145	-0,001	0,052	-0,001
ANT	0,133	0,097	0,041	0,002
OV	-0,094	0,989	0,057	0,100
REST	0,030	0,314	0,057	0,097
SPOJE	0,209	0,244	0,069	0,023
OO	0,156	0,188	0,121	0,037
BZ	-0,061	0,065	0,988	-0,049
DOPR	0,132	0,002	0,074	0,988
VZD	-0,027	0,024	-0,015	0,054

Rotovaná matica komponentov za rok 2008				
	HK1	HK2	HK3	HK4
BYV	0,957	0,099	0,028	0,055
PNN	0,414	0,063	0,118	0,040
BZ	0,314	0,089	0,150	0,034
ZDR	0,206	0,022	0,049	0,020
ANT	0,137	0,084	0,050	0,031
VZD	-0,045	0,029	0,033	0,008
OV	-0,042	0,998	0,048	0,012
REST	0,031	0,194	0,122	0,076
SPOJE	0,169	0,173	0,148	0,091
REK	-0,002	0,059	0,988	0,020
OO	0,072	0,147	0,205	0,058
RTS	0,075	0,100	0,175	0,053
DOPR	-0,043	0,036	0,015	0,998

Zdroj: vlastné výpočty

Uplatnenie metódy hlavných komponentov naznačilo, ktoré skupiny výdavkov tvoria homogénne vzájomne oddelené skupiny. Pri ďalších analýzach už možno namiesto pôvodných ukazovateľov použiť hodnoty komponentných skóre, ktoré sa dajú vypočítať pre štyri významné hlavné komponenty vyjadrujúce najlepšie identifikovanú skrytú štruktúru.

4. ZÁVER

Výška a štruktúra výdavkov slovenských domácností svedčí o životnom štýle na Slovensku. V rámci štruktúry výdavkov míňali slovenskí spotrebitelia v sledovaných rokoch 2008 až 2012 najviac na nevyhnutné potreby, ako sú potraviny a nealkoholické nápoje; bývanie, voda, elektrina, plyn a iné palivá. Tieto dve položky tvorili v roku 2012 celkovo 47,6 % spotrebných výdavkov. Na prvý pohľad to znamená, že našim domácnostiam tak teoreticky zostáva viac ako 50 % príjmov na nákup iných tovarov a služieb. Je však dôležité si uvedomiť, že podiel výdavkov na kúpu určitého tovaru je značne ovplyvnený jeho cenovou úrovňou, ktorá napríklad pri potravinách zaznamenala v sledovanom období nepatrný rast.

V tomto príspevku sme kvantifikovali štruktúru čistých peňažných výdavkov domácností v rokoch 2008 až 2012 pomocou metódy hľadania skrytých vzťahov. Použitá metóda hlavných komponentov iba potvrdila existenciu skupiny výdavkov, ktoré súvisia s nevyhnutnými potrebami domácností, ku ktorým patria predovšetkým výdavky na potraviny, bývanie a zdravotníctvo. Ďalšia hypotetická premenná súvisí predovšetkým so skupinou výdavkov nespotrebného charakteru, ktorá, pokiaľ ju berieme do úvahy, tvorí tretiu najvyššiu váhu v štruktúre čistých peňažných výdavkov. Táto premenná však súvisí aj s výdavkami charakterizujúcimi konzumnejší spôsob života (výdavky na hotely, kaviarne a reštaurácie) a taktiež s výdavkami vyjadrujúcimi stále rastúce nové potreby domácností (mobil, internet), ako výdavky na pošty a telekomunikácie. Zaujímavým faktom je zmena poradia uvedených hypotetických premenných v posledných dvoch rokoch 2011 a 2012. Tretí hlavný komponent takmer vo všetkých sledovaných rokoch tvoria výdavky, ktoré domácnosť vynakladá na oddych členov domácnosti vo voľnom čase (výdavky na rekreáciu a kultúru), prípadne na ich odievanie a obuv. Posledná hypotetická premenná je najviac ovplyvnená výdavkami na dopravu, ktoré tvoria zo spotrebných výdavkov tretiu najvýznamnejšiu položku.

Celkovo možno konštatovať, že pri tvorbe jednotlivých hypotetických premenných v sledovaných rokoch sa vo všeobecnosti neustále objavuje určitá stabilná skupina výdavkových odborov, ktorá je v každom roku modifikovaná o ďalšie, už nie príliš významné výdavkové odbory. Je dôležité si uvedomiť, že poznanie štruktúry výdavkov domácností má vplyv aj na následnú reguláciu jednotlivých výdavkových odborov, čo prispieva k finančnej pohode domácností.

LITERATÚRA

- [1] EUROSTAT: Household Budget Surveys in the EU. Methodology and Recommendations for Harmonisation. Luxembourg: Office for Official of the European Communities, 2003. ISBN 92-894-5435-0.
- [2] HAIR HAIR, J. F. – BLACK, W. C – BABIN, B. J. – ANDERSON, R. E.: Multivariate data analysis. 7th ed, New York: Macmillan Publishing Company, 2010. ISBN: 0-13-813263-1.
- [3] HEBÁK, P. a kol.: Vícerozměrné statistické metody (3). Praha: Informatorium, 2005. ISBN 80-7333-039-3. [kol. nemá byť vo verzálach, ale nešlo mi to zmeniť]
- [4] SÚKENÍKOVÁ, H. a kol.: Príjmy, výdavky a spotreba súkromných domácností. Bratislava: ŠÚ SR, 2012. ISBN 978-80-8121-239-0.
- [5] ŠOLTÉS, E.: Regresná a korelačná analýza s aplikáciami. Bratislava: Iura Edition, 2008. ISBN 978-80-8078-163-7.

- [6] STANKOVIČOVÁ, I. – VOJTKOVÁ, M.: Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami. Bratislava: Iura Edition, 2007. ISBN 978-80-8078-152-1.
- [7] VOJTKOVÁ, M. – LABUDOVA, V.: Regionálna analýza výdavkov a príjmov domácností v Slovenskej republike. In: Ekonomický časopis, roč. 58, č. 8. s. 802 – 820. Bratislava: EU SAV, 2010. ISSN 0013-3035.

RESUMÉ

V príspevku sme kvantifikovali štruktúru čistých peňažných výdavkov domácností v rokoch 2008 až 2012 pomocou metódy hľadania skrytých vzťahov. Použitá metóda hlavných komponentov iba potvrdila existenciu skupiny výdavkov, ktoré súvisia s nevyhnutnými potrebami domácností, ku ktorým patria predovšetkým výdavky na potraviny, bývanie a zdravotníctvo. Ďalšia hypotetická premenná súvisí predovšetkým so skupinou výdavkov nespotrebného charakteru, ktorá, pokiaľ ju berieme do úvahy, tvorí tretiu najvyššiu váhu v štruktúre čistých peňažných výdavkov. Táto premenná však súvisí aj s výdavkami charakterizujúcimi konzumnejší spôsob života (výdavky na hotely, kaviarne a reštaurácie) a taktiež s výdavkami vyjadrujúcimi stále rastúce nové potreby domácností (mobil, internet), ako výdavky na pošty a telekomunikácie. Zaujímavým faktom je zmena poradia uvedených hypotetických premenných v posledných dvoch rokoch 2011 a 2012. Tretí hlavný komponent takmer vo všetkých sledovaných rokoch tvoria výdavky, ktoré domácnosť vynakladá na oddych členov domácnosti vo voľnom čase (výdavky na rekreáciu a kultúru), prípadne na ich odievanie a obuv. Posledná hypotetická premenná je najviac ovplyvnená výdavkami na dopravu, ktoré tvoria zo spotrebných výdavkov tretiu najvýznamnejšiu položku.

RESUME

In the paper we quantified the structure of net cash household expenditure in the period 2008-2012 using the method for finding hidden relationships. The method of principal components that we used, proved the existence of expenditures related to the necessary needs of households which include mainly expenditures on food, housing and health. Another hypothetical variable is primarily associated with expenditure of not consumption nature. When taken into account, this variable has the third highest weight in the structure of net monetary expenditures. This variable is also related to expenditure characterizing consumer lifestyle (expenditure on hotels, cafes and restaurants) and also with the expenditure on the ever growing new needs of households (mobile, internet). An interesting fact is the change of the above-mentioned hypothetical variables order in the last two years 2011 and 2012. The third principal component during the reference years consists of expenditures associated with the relaxation of the household members in their leisure time (expenditures on recreation and culture) or expenditure on their clothing and footwear. The last hypothetical variable is most affected by expenditures on transport, which represent the third largest consumer expenditure item.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Doc. Ing. Mária Vojtková, PhD., pôsobí v odbore kvantitatívne metódy v ekonómii na Katedre štatistiky Ekonomickej univerzity v Bratislave. Vedie cvičenia a prednášky z predmetov štatistika, štatistické metódy a viacrozmerné štatistické metódy na prvom a druhom stupni vysokoškolského štúdia. Dlhodobo sa zaoberá problematikou aplikácie viacrozmerných štatistických metód s využitím štatistického balíka SAS, Statgraphics a iných so zameraním v teoretickej oblasti na viackriteriálne hodnotenie v rôznych oblastiach sociálno-ekonomického života, hľadanie skrytých vzťahov pomocou metód zníženia dimenzie – metódy hlavných komponentov, faktorovej analýzy, na segmentáciu a zhlukovanie podobných objektov charakterizovaných určitými vlastnosťami, ako aj určenie diskriminačnej funkcie ako spôsobu rozlíšenia medzi vytvorenými skupinami a klasifikáciu nových objektov.

KONTAKT

maria.vojtkova@euba.sk

Branislav ŠPROCHA

INFOSTAT – Výskumné demografické centrum v Bratislave

Katedra humánnej geografie a demografie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave

REPRODUKČIA OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA POČAS DRUHEJ SVETOVEJ VOJNY I. časť

REPRODUCTION OF SLOVAK POPULATION DURING WORLD WAR II I. part

ABSTRAKT

Hlavným cieľom príspevku je prezentovať charakter demografickej reprodukcie obyvateľstva Slovenska počas druhej svetovej vojny. V prvej časti sa zameriame na možnosti demografickej analýzy v spojitosti s dostupnými údajmi a pozornosť budeme venovať procesom sobášnosti a rozvodovosti. Okrem toho sa tiež pozrieme na celkové spoločenské podmienky reprodukcie v spojitosti s proklamovanou a realizovanou populačnou politikou.

ABSTRACT

The main objective of this paper is to present the character of the population reproduction in Slovakia during World War II. In this first part we will focus on the possibilities of demographic analysis in connection with the available data and attention will be paid to the processes of marriage and divorce. In addition, we will also look at the overall social conditions of reproduction in conjunction with the proclaimed and realized population policy.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

demografická reprodukcia, Slovenská republika 1939 – 1945, druhá svetová vojna

KEY WORDS

demographic reproduction, the Slovak Republic 1939 – 1945, World War II.

1. ÚVOD

Obdobie druhej svetovej vojny predstavuje na Slovensku z pohľadu demografického poznania do značnej miery veľkú neznámu. Dá sa povedať, že ide o jedno z bielych miest v populačnom vývoji, ktorému doposiaľ nebola venovaná väčšia pozornosť. Svedčí o tom aj výber časového ohraničenia v podstate všetkých dostupných publikácií venujúcich sa problematike populačného vývoja [pozri napr. 5, 6, 10, 26]. Buď sa autori zameriavajú na obdobie po druhej svetovej a najčastejšie od roku 1950, alebo je to medzivojnové obdobie. Hlbšia analýza reprodukčného správania obyvateľstva Slovenska v rokoch 1938 – 1945 tak zatiaľ absentuje. Vysvetľujeme si to jednak nedostupnosťou údajov demografickej povahy, ktorých použitie navyše sťažujú značné územné zmeny na konci 30. rokov, a v neposlednom rade aj dominantným postavením aktuálnych problémov a otázok riešených v demografickej obci. Okrem toho je potrebné tiež pripomenúť, že údaje za

sledované obdobie boli publikované až so značným oneskorením v roku 1959 v náklade 200 ks a dlho podliehali utajeniu [2].

Na druhej strane je tiež potrebné podotknúť, že aj keď historická demografia v poslednom desaťročí na Slovensku zaznamenala určité úspechy a akýsi reštart, predsa len stále je to výsada pár nadšencov a nie systematického záujmu v širokom multidisciplinárnom vedeckom kolektíve. Súčasne sa dá doplniť, že roky druhej svetovej vojny už ani z časového pohľadu nepatria pri striktnom vymedzení medzi záujmové obdobia historickej demografie.

Cieľom príspevku, resp. zamýšľaných príspevkov bude na základe nami získaných archívnych údajov rekonštruovať obraz reprodukčného správania a populačného vývoja obyvateľstva Slovenska v rokoch druhej svetovej vojny. Hneď na úvod však chceme čitateľa upozorniť, že stav výskumu, ako aj dostupnosť publikovaných údajov neumožňuje zaujať celú škálu demografických analytických indikátorov tak, ako je možno zvyknutý v prípade modernej demografie, ale poskytuje len oklieštený pohľad (torzo) na danú problematiku. Vzhľadom na to je zrejmé, že zamýšľaná séria článkov predstavuje len základné priblíženie charakteru reprodukčného správania obyvateľstva Slovenska počas druhej svetovej vojny. V prvej časti sa zameriame na hodnotenie sobášnosti a rozvodovosti spolu s podrobným hodnotením charakteru dostupných údajov a ich možného využitia pre potreby demografickej analýzy. Určitý priestor tiež ponecháme základnému náčrtu populačnej politiky, populačnej klímy a celkovej spoločenskej situácie, ktoré výraznou mierou mohli ovplyvňovať, a ako ukážeme, aj ovplyvnili charakter reprodukcie. V ďalšej časti by sme priestor venovali procesu úmrtnosti, pôrodnosti a s nimi súvisiacich populačným prírastkov. Celú sériu by sme následne zavŕšili analýzou demografických štruktúr získaných z výsledkov sčítania ľudu v roku 1940.

2. ZDROJE ÚDAJOV A METODIKA PRÁCE

Pri otvorení niektorého zo starších Pramenných diel čitateľa v časti Pohyb obyvateľstva [pozri napr. 2] pri pohľade na obdobie 1938 – 1944 možno zarazí, že v porovnaní s predchádzajúcimi alebo nasledujúcimi rokmi sú počty sobášov, pôrodov a úmrtí zaokrúhlené na stovky udalostí. Je to dôsledok ich veľmi náročnej spätnej rekonštrukcie na území celého povojnového Slovenska, pričom ich časť sa napokon musela odhadovať.

Po skončení druhej svetovej vojny sa v prvých dvoch rokoch na matričných úradoch, ktorých chod bol vojnovými udalosťami narušený, vykonávali dodatočné matričné zápisy. Ešte ťažšiu úlohu museli vyriešiť matriky v obciach odstúpených Maďarsku, Poľsku a Nemecku [k tejto problematike pozri napr. 23, 25]. Za roky 1939 – 1944 a časť roka 1945 bolo potrebné zhromaždiť všetok matričný materiál, bez ktorého by nebolo možné rekonštruovať základné demografické udalosti za celé územie povojnového Slovenska [2]. Príčinou bola skutočnosť, že kým napríklad v Česku za pohraničie boli zisťované a publikované samostatne údaje o prirodzenom pohybe obyvateľstva, výsledky za južné časti pripojené k Maďarsku nikdy samostatne publikované neboli, ale nachádzali sa len v sumároch za komitáty.

Dodatočné zápisy, samozrejme, nemali možnosť úplne zachytiť spätne všetky sobáše, pôrody a úmrtia, a preto časť z nich bola odhadovaná. Oveľa jednoduchšia situácia bola v prípade „vnútrozemia“, ktoré predstavovalo samostatnú Slovenskú

republiku (slovenský štát). Keďže zánikom Česko-Slovenska (tzv. druhej republiky) a vznikom samostatného slovenského štátu sa skončila aj dovtedajšia pôsobnosť Štátneho úradu štatistického riadeného centrálou v Prahe, bolo potrebné urýchlene vyriešiť vedenie vlastnej agendy štatistickej služby. Tú kodifikoval zákon č. 330 Sl. z. z 20. decembra 1940, ktorým okrem iného vznikol aj Štátny štatistický úrad so sídlom v Bratislave. Vo vlastnom náklade publikoval tiež edíciu Štatistické zprávy [12 – 18], v ktorých boli uverejnené základné výsledky prirodzeného pohybu obyvateľstva za roky 1938 – 1942 a tiež niektoré podrobnejšie kombinačné triedenia udalostí (napr. s vekom, pohlavím, okresom a pod.). Väčšina z nich však zostala v rukopisnej podobe a po vojne sa nezachovala [2]. Prispela k tomu aj skorá evakuácia úradu do Štubnianskych Teplíc (dnešné Turčianske Teplice) pred začiatkom SNP. Ďalšie udalosti výrazne obmedzili vykonávanie štatistickej služby, k čomu prispela aj aktívna účasť viacerých pracovníkov v Povstaní. Mnohí pracovníci sa následne aktívne zapojili do Povstania. Aj vďaka nim sa však napokon podarilo značnú časť štatistického materiálu zachrániť pred odvezením do Nemecka postupujúcim wehrmachtom. Okrem iného to boli napríklad sčítacie hárky zo sčítaní ľudu 1930 a 1940, ktoré sú dnes uložené v Slovenskom národnom archíve v Bratislave. Posledné vydanie Štatistických zpráav vzhľadom na uvedené udalosti preto pochádza z decembra 1943 (č. 3) a obsahuje už len údaje za prvé tri mesiace roku 1943 [pozri 18].

Rekonštruované údaje o prirodzenom pohybe obyvateľstva boli prvýkrát komplexne publikované v pramennom diele Pohyb obyvateľstva na Slovensku v rokoch 1945 – 1948 spolu s podrobným triedením údajov za celé Slovensko z roku 1945. K jeho vydaniu však Slovenský štatistický úrad prikrčil až na konci 50. rokov vo veľmi obmedzenom náklade (200 kusov), pričom údaje dlho zostávali utajené.

V súvislosti s prácou s údajmi uverejnenými v Štatistických zpráavach je potrebné čitateľa ešte upozorniť na niekoľko dôležitých skutočností. Údaje za rok 1939 sa nevzťahujú na celý kalendárny rok, ale len na obdobie marec až december. Príčinou je skutočnosť, že Slovenská republika vznikla až 14. marca 1939 a dovtedy vykonávaná štatistická služba bola podriadená centrále v Prahe, kam sa ešte odoslali jednotlivé hlásenia týkajúce sa prirodzeného pohybu obyvateľstva za január a február. Tento materiál však ani Štátny štatistický úrad Česko-slovenskej republiky, ani Ústredný štatistický úrad Protektorátu Čechy a Morava nikdy nepublikovali [12]. Slovenskému štatistickému úradu sa dostali až v novembri 1942 prostredníctvom zmocnenca zahraničného úradu ríšskeho protektora. Celkovo išlo o 2 807 sobášov, 10 143 narodených a 6 936 zomretých, ktoré spolu s údajmi publikovanými za Slovenskú republiku predstavujú celkový počet udalostí za rok 1939.

Pre úplnosť ešte doplníme, že v počte narodených, zomretých a sobášov za rok 1939 oproti nasledujúcemu obdobiu ešte nie sú ani údaje z územia inkorporovaného podľa zákona 325/1939 Sl. z. Išlo o 12 obcí Oravy a 13 obcí Spiša, ktoré podľa rozhodnutia veľvyslanskej konferencie 28. júla 1920 v belgickom meste Spa pripadli pod zvrchovanosť Poľska. Ďalej o obce Hladovku a Suchú Horu (okres Trstená), Javorinu (okres Kežmarok), Lesnicu (okres Spišská Stará Ves), ktoré tiež pripadli Poľsku v decembri 1938, a časti obcí Čierne, Skalité, Svrčinovec z okresu Čadca a niekoľko miestnych častí alebo domov, ktoré taktiež v dôsledku úpravy hraníc v povodí rieky Dunajec pripadli Poľsku. Všetky tieto obce boli do Slovenskej republiky

síce prinavrátené už na jeseň 1939, ale právne tvorili jej súčasť až od 1. januára 1940 [12].

Za celé územie Slovenska v rokoch 1938 – 1944 sú dostupné iba niektoré základné informácie, ktoré umožňujú pracovať len s najhrubšími indikátormi (hrubé miery, dojčenská a novorodenecká úmrtnosť, podiel detí narodených mimo manželstva a pod.). Predtým spomínané podrobnejšie kombinačné triedenia sa týkali len oklieštenej Slovenskej republiky a sú dostupné len za roky 1939 – 1942. Výnimkou je rok 1945, keď disponujeme už pomerne širokou vstupnou databázou aj pre celé územie povojnového Slovenska. Za tieto roky je možné vypočítať napríklad úmrtnostné tabuľky, miery sobášnosti, úhrnnú sobášnosť, priemerný vek pri sobáši a za rok 1945 aj miery plodnosti a z nich odvodenú prierezovú úhrnnú plodnosť a ukazovatele časovania tohto procesu.

Okrem oficiálnych údajov však hneď po vojne český geograf, demograf a štatistik Jaromír Korčák [pozri 4] publikoval v podrobných tabuľkách odhady vývoja počtu udalostí za prihraničné územie Slovenska zabrané Poľskom, Nemeckom a najmä Maďarskom (tzv. pohraničie) a územie Slovenskej republiky (tzv. vnútrozemie) v rokoch 1938 – 1944. Vďaka tomu môžeme našu analýzu obohatiť o porovnanie populačného vývoja v týchto dvoch špecifických celkoch.

Ako sme spomenuli v úvode, v druhej časti nášho príspevku sa pokúsime tiež zasadiť charakter reprodukčného správania populácie Slovenskej republiky v rokoch 1939 – 1945 do širšieho európskeho kontextu. Umožnili to údaje za niektoré európske štáty v období druhej svetovej vojny publikované v ročenke Ligy národov, po vojne v demografickej ročenke OSN a z pohľadu úmrtnosti niektoré cenné informácie nachádzame v databáze *Human mortality database*.

Údaje o zložení obyvateľstva podľa veku a pohlavia potrebné na výpočet niektorých spomínaných sofistikovanejších demografických indikátorov sme čerpali z výsledkov sčítania ľudu 1940 a z revidovanej vekovej štruktúry obyvateľstva ku koncu roka 1945 (31. 12.).

3. SITUÁCIA NA SLOVENSKU V ROKOCH 1938 – 1945 A JEJ VPLYV NA REPRODUKCIU

V rokoch 1938 – 1945 prešla populácia Slovenska viacerými dramatickými obdobiami. Prvé bolo poznačené rastúcim napätím vrcholiacim na Mníchovskej konferencii, ktorej dôsledky sú všeobecne známe. Vnútropolitická situácia sa však ďalej vyhrocovala a vyústila vyhlásením autonómie Slovenska. Precedens z Mníchova viedol k Viedenskej arbitráži a následnej strate rozsiahlych území na juhu Slovenska. Svoje nároky vznieslo aj Poľsko, ktoré získalo niektoré územia Kysúc, Oravy a Spiša. Situácia sa však neupokojila ani v ďalších mesiacoch. Politický tlak Nemecka výraznou mierou prispel k zániku Česko-Slovenska a k vyhláseniu samostatného slovenského štátu. Maďarsko sa to snažilo využiť, no jeho ambície znovuzískať celé územie tzv. Horného Uhorska po krátkych vojnových operáciách zostali nenaplnené s výnimkou drobných ústupkov na východe štátu [24]. Celkovo Slovensko stratilo viac ako 858-tis. obyvateľov a viac ako 10 600 km². Poslednou zmenou bolo navrátenie obcí odstúpených Poľsku v roku 1920 a 1938 po tom, ako sa slovenská armáda pridala k útoku Nemecka [24]. Samotné vojnové operácie sa

Slovensku až do roku 1944 vyhýbali, preto slovenská spoločnosť pociťovala v prvých vojnových rokoch len nepriame vplyvy vojny.

Okrem toho, že Slovensko bolo plne vo sfére vplyvu Nemecka, kompetentné orgány našli vzor aj v populačnej politike Tretej ríše a snažili sa jej hlavné aspekty aplikovať v špecifických slovenských podmienkach [24].

Vojnová konjunktúra prispela k hospodárskemu rastu, ktorý postupne spolu s možnosťami práce v zahraničí (najmä v Tretej ríši) priniesli v podstate odstránenie najväčšieho problému medzivojnového Slovenska – nezamestnanosti. Na druhej strane životné podmienky sa zhoršovali v dôsledku rastúcich cien pri pomalšie sa zvyšujúcich platoch a chronickom nedostatku niektorých potravín [24].

Základným rysom populačnej politiky bola snaha o aktívnu propopulačnú politiku. Oficiálna štátna propaganda k tomu prispievala presadzovaním ideológie prorodinne a pronatalitne orientovanej populačnej klímy [pozri 1, 7, 8, 24].

Ako uvádza Tišliar [24], príkladom takéhoto ideologického pôsobenia môže byť zmena Sviatku matiek na Deň slovenskej rodiny, ktorý sa každoročne v prvú alebo druhú májovú nedeľu veľkolepo oslavoval. Cieľom bolo zdôrazniť veľký význam rodiny, starostlivosti o deti a dorast. Problematika rodiny a rodinného života bola vnímaná do značnej miery síce optikou totalitného režimu a jednostranne chápaného patriotizmu prameniaceho zo silného vzoru Nemecka, no na druhej strane ju do značnej miery modifikovala kresťanská morálka.

Jednoznačne najvýraznejšie prelínanie pronatalitných zámerov s kresťanskou morálkou môžeme vidieť v zákone č. 66/1941 Sl. z. o ochrane plodu. Aj keď pôvodný návrh zákona nielen sprísňoval tresty za nelegálne vykonanie interrupcie, snažil sa aj stanoviť určité situácie, za ktorých bolo možné tento zákrok uskutočniť. Schválená však bola verzia zákona, ktorá nielenže sprísňovala tresty, ale úplne zakázala vykonávanie interrupcií. Umelé ukončenie tehotenstva bolo chápané ako vražda podľa Božieho zákona a kresťanskej viery, ale aj ako zločin proti národnému životu a ohrozenie budúcnosti národa [24].

Zákaz interrupcie aj v prípade tehotenstva, ktoré ohrozovalo život ženy, bol vysvetľovaný povinnosťou žien – rodičiek prijímať obeť aj toho najvyššieho stupňa. *„... mnohé povolania ukladajú občanom povinnosť hrdinstva a prípadne aj obeť života. Stav manželský a materstvo je takým svätým povolaním, ktoré vyžadujú tiež hrdinskosť, a ak je treba i obeť života.“*

Negatívne boli v tomto zákone vnímané aj kontracepčné prostriedky. Vysoká pokuta alebo mesiac väzenia mal stihnúť toho, kto vyrába, rozširuje, dováža, predáva alebo prechováva s cieľom ďalšej distribúcie akékoľvek prostriedky slúžiace výlučne proti počatiu. Dovoľené boli len také ochranné prostriedky, ktoré mali súčasne chrániť pred šírením pohlavných chorôb [24].

Ochrana manželstva sa premietla do upraveného manželského práva v zákonoch č. 31 z roku 1940 a č. 41 z roku 1943. Legislatívne úpravy zdôrazňovali povinnosť súdu napomôcť zmierenie manželov, pričom o rozlukách rozhodoval už len senát a nie samosudca [24].

Životné podmienky rodín nemocensky poistených robotníkov mali zlepšovať rodinné prídavky odstupňované podľa počtu detí. Tie okrem zlepšovania sociálnej situácie mali prispieť aj k návratu vydatých žien zo zamestnania do rodiny. Navyše sa uzákonila pomoc viacčlenným rodinám nachádzajúcim sa v núdzi [8, 24].

Pomoc štátnym zamestnancom riešili zákony o drahotných prídavkoch a jednorazová vianočná výpomoc. Snaha o návrat žien (a najmä vydatých žien pracujúcich v štátnej službe) k rodine nebola vnímaná len ako prostriedok zvyšovania pôrodnosti a opatery o deti a dorast, ale aj ako nástroj, prostredníctvom ktorého by bolo možné riešiť nedostatok pracovných miest pre mužov.

Rastúca sobášnosť i pôrodnosť v prvej polovici 40. rokov však okrem systému pronatalitných opatrení úzko súviseli aj s posunom početných generácií narodených po prvej svetovej vojne do reprodukčného veku. Priaznivý vývoj reprodukčného správania však veľmi skoro ovplyvnili nepriaznivé udalosti. Priamy dotyk obyvateľstva Slovenska s vojnovými operáciami v posledných dvoch rokoch vojny sa negatívne odrazil aj na demografickej reprodukcii. V podstate všetky ukazovatele, ktoré možno na toto obdobie využiť, signalizujú výrazné a dramatické zhoršenie demografickej reprodukcie.

4. SOBÁŠE A SOBÁŠNOSŤ

Hrubá miera sobášnosti z pôvodných takmer 16,5 ‰ v roku 1919 a viac ako 10 ‰ v rokoch 1920 a 1921 klesla v prvej polovici 30. rokov trvalo pod hranicu 8 ‰ a na úrovni 7,4 – 7,5 ‰ sa pohybovala až do roku 1937 [10]. Úhrnná sobášnosť vyjadrujúca priemerný počet sobášov pripadajúcich na jedného muža alebo ženu v reprodukčnom veku sa po povojnovom poklese stabilizovala až do začiatku 30. rokov v mužskej časti populácie na hodnote niečo viac ako jeden sobáš na muža a u žien niečo viac ako 0,9 sobáša na ženu. V prvej polovici 30. rokov aj tento ukazovateľ potvrdzuje pokles sobášnosti, ktorý až po roku 1935 vystriedal mierny nárast [10].

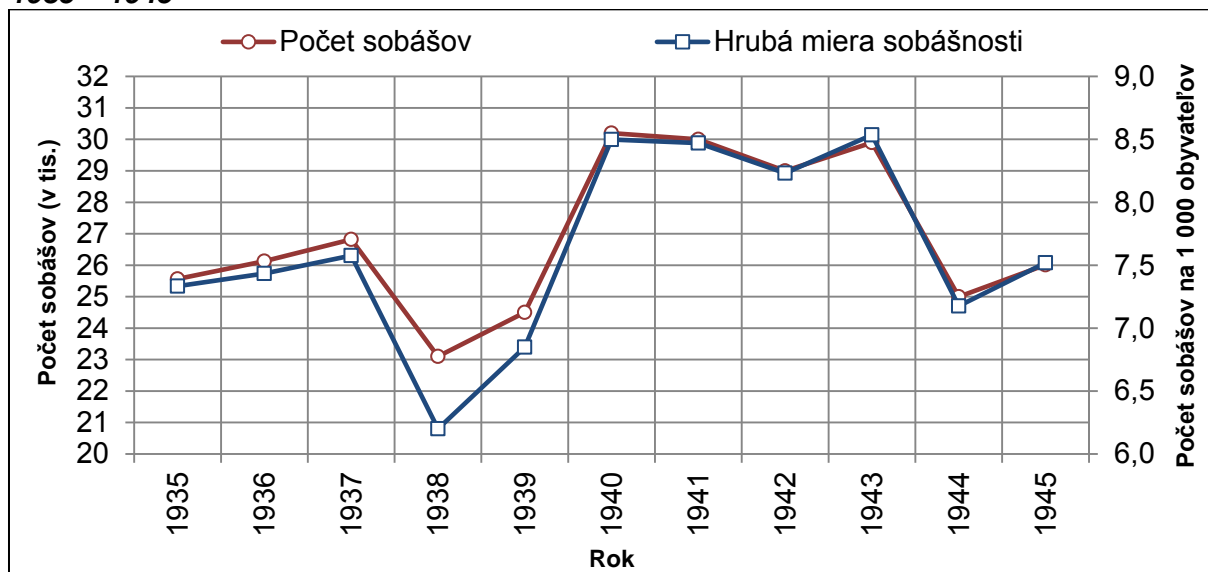
Spoločensky i politicky napäté roky 1938 a 1939 sa vyznačovali poklesom počtu uzavretých sobášov, ktorý prišiel po miernom náraste v období rokov 1935 – 1937. Rovnako reagovali aj všetky ukazovatele intenzity sobášnosti. Kým v roku 1937 vstúpilo do manželstva niečo viac ako 26,8 tis. párov, o rok neskôr ich počet výrazne klesol len na 23,1 tis. Počet sobášov v roku 1939 síce mierne vzrástol na približne 24,6 tis., no naďalej výrazne zaostával za hodnotami, ktoré dosahoval v polovici 30. rokov.

Hodnoty hrubej miery sobášnosti sa tak znížili na hranicu 6,2 ‰ v roku 1938 a 6,8 ‰ v roku 1939. Takú nízku úroveň tento indikátor na Slovensku dosahoval v prvom a v poslednom roku prvej svetovej vojny [10]. Podobne reagovala aj úhrnná sobášnosť. Pri zachovaní intenzity sobášnosti z roku 1939 by na jedného muža i ženu pripadalo približne 0,8 sobáša, kým v roku 1937 to u mužov bolo 0,9 a u žien takmer jeden sobáš pri zachovaní úrovne a charakteru sobášnosti v reprodukčnom veku [10].

Upokojenie situácie spolu s hospodárskym rastom, proklamovanou propopulačne a prorodinne orientovanou populačnou politikou a tiež eufóriou spojenou so vznikom samostatného štátu prispeli k výraznému medziročnému nárastu počtu sobášov.

Dôležitú úlohu pritom pravdepodobne zohrali aj predchádzajúce dva nepriaznivé roky, počas ktorých mnohé páry nemohli vstúpiť do manželstva (napr. v dôsledku mobilizácie) alebo svoje rozhodnutie odložili na neskôr. Ako však ukazujú údaje z rokov 1940 – 1943, keď do manželstva vstupovalo ročne 29 – 30-tis. párov, nešlo len o krátkodobú kompenzáciu, ale o trvalejší stav. Hodnota hrubej miery sobášnosti sa zvýšila nad hranicu 8 ‰. V rokoch 1940 – 1943 sa pohybovala na intervale 8,2 – 8,5 ‰. Dynamický nárast sobášnosti a akumuláciu udalostí v krátkom časovom úseku potvrdzuje aj prierezová úhrnná sobášnosť. Podľa nej by v rokoch 1940 a 1941 na jedného muža pripadalo takmer 1,2 sobáša a na jednu ženu viac ako jeden sobáš. V ďalších dvoch rokoch nepriaznivé vojnové udalosti, ktoré priamo zasiahli obyvateľstvo Slovenska, výraznou mierou ovplyvnili počet uzavretých manželstiev aj intenzitu sobášnosti. V roku 1944 počet sobášov dosiahol približne hranicu 25-tis. a v roku 1945 to bolo niečo viac ako 26-tis. Na 1 000 obyvateľov tak pripadalo 7,2, resp. 7,5 sobáša. Podobne sa znížila aj úroveň úhrnnej sobášnosti. U mužov v roku 1945 dosahovala už menej ako jeden sobáš a u žien to bolo len 0,85 sobáša. Môžeme preto jednoznačne povedať, že s výnimkou prvých a posledných rokov sledovaného obdobia existovala na Slovensku pomerne priaznivá sobášna klíma vedúca k častejšiemu uzatváraniu manželských zväzkov. Na jej vzniku sa pravdepodobne spolupodieľala nielen prorodinne orientovaná populačná politika, ale svoju úlohu zohrala aj špecifická spoločenská, politická situácia a tiež vývoj vojnových operácií.

Graf č. 1: Vývoj počtu sobášov a hrubej miery sobášnosti na Slovensku v rokoch 1935 – 1945

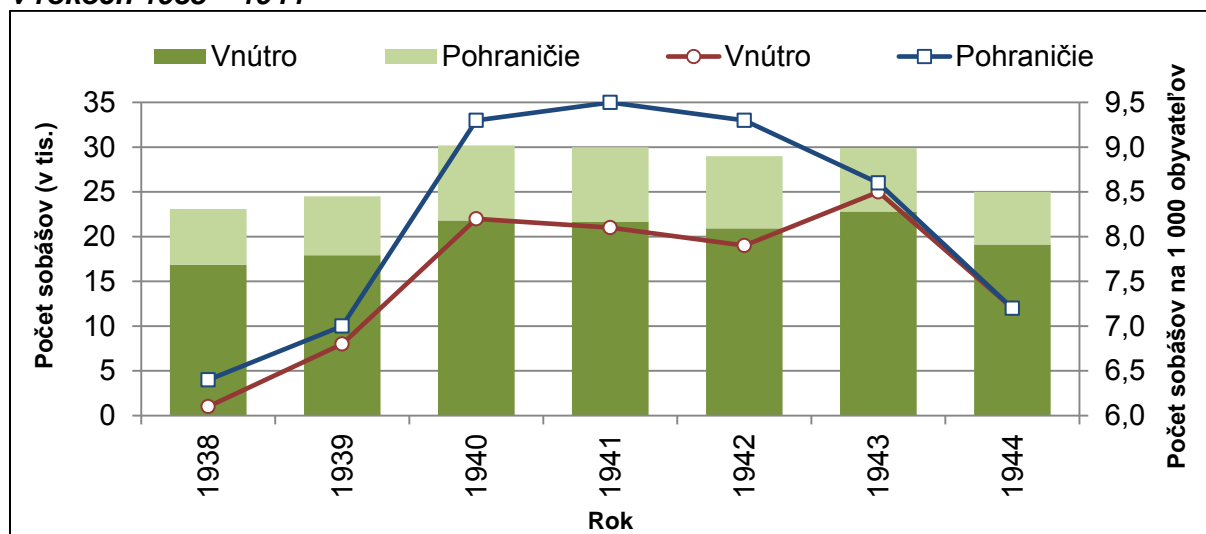


Zdroj údajov: [2,3], výpočty autora

Zaujímavé výsledky prináša aj porovnanie vývoja sobášnosti populácie žijúcej na území zabratom po Viedenskej arbitráži (pohraničie) a populácie Slovenskej republiky (slovenského štátu, vnútrozemie). V celom období rokov 1938 – 1944 sobášnosť v pohraničí bola o niečo vyššia ako vo vnútrozemí. V podstate sa tým potvrdil trend, ktorý sme mohli vidieť už v medzivojnovom období medzi obyvateľstvom československej a maďarskej národnosti. Navyše z nasledujúceho grafu č. 2 je zrejmé, že rozdiely medzi sledovanými populáciami sa prehĺbili v rokoch najvyššej sobášnosti a, naopak, v rokoch s nízkou intenzitou sobášnosti boli rozdiely

najmenšie. Špecifikom pohraničia bola tiež vyššia dynamika nárastu sobášnosti a počtu uzatváraných manželstiev a tiež neskorší nástup fázy poklesu.

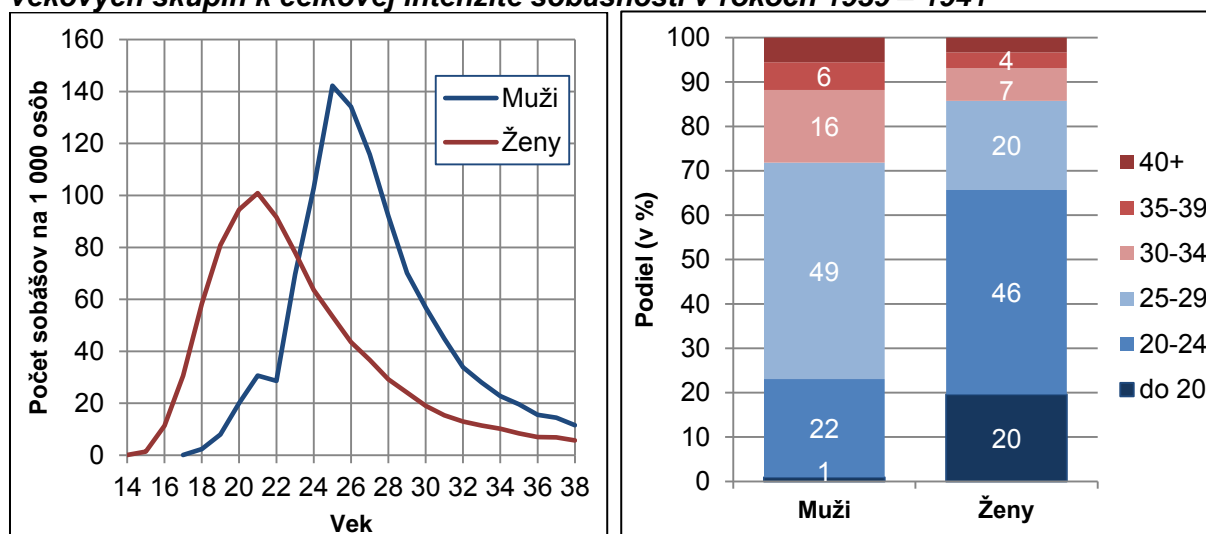
Graf č. 2: Vývoj počtu sobášov a hrubej miery sobášnosti vo vnútrozemí a v pohraničí v rokoch 1938 – 1944



Zdroj údajov: [4], výpočty autora

Miery sobášnosti sa vyznačovali u oboch pohlaví pomerne prudkým nárastom intenzity a ostrým vrcholom u mužov vo veku 25 rokov a u žien vo veku 21 rokov. Od tohto momentu vidíme, naopak, prudký pokles. Vo veku 25 – 29 rokov sa v mužskej populácii koncentrovala takmer polovica z celkovej sobášnosti. V nižšom veku to nebola ani štvrtina. Príspevok sobášnosti mužov vo veku 30 a viac rokov predstavoval v rokoch 1939 – 1941 približne 28 % z celkovej sobášnosti. U žien vo veku do 20 rokov v rokoch 1939 – 1941 nachádzame približne pätinu z celkovej sobášnosti, pričom najviac (takmer polovicu) nachádzame vo veku 20 – 24 rokov.

Grafy č. 3 a 4: Miery sobášnosti mužov a žien Slovenska a štruktúra príspevkov vekových skupín k celkovej intenzite sobášnosti v rokoch 1939 – 1941



Zdroj údajov: [11, 12 – 18, 28], výpočty autora

Priemerný vek pri sobáši mužov sa v prvých dvoch rokoch (1939 – 1940) mierne znížil z 28,6 roka na 28,3 roka. V ďalšom období sa opätovne vrátil na pôvodnú

hodnotu, aby na konci sledovaného obdobia znova dosahoval úroveň 28,3 roka. U žien nastal, naopak, v prvých rokoch mierny nárast z 24 rokov na takmer 24,6 roka (rok 1941). Aj v prípade ženskej populácie však posledný sledovaný údaj hovorí o miernom poklese (24,3 roka).

V druhej polovici 30. rokov muži na Slovensku vstupovali do prvého manželstva približne vo veku 26 – 27 rokov a ženy vo veku 23 – 24 rokov s mierne rastúcou tendenciou. Vzhľadom na neexistenciu dostupných údajov nevieme za roky 1938 – 1944 odpovedať na otázku, ako sa vyvíjalo obdobie sobášnosti slobodných osôb. Jediný dostupný údaj z roku 1945 hovorí, že muži sa prvýkrát najčastejšie ženili vo veku 27,6 roka a ženy sa vydávali vo veku 23,7 roka.

5. ROZVODY A ROZVODOVOSŤ

Počet rozvodov aj intenzita rozvodovosti boli na Slovensku v medzivojnovom období veľmi nízke, no mali jednoznačne rastúcu tendenciu [10]. Predovšetkým od roku 1932 až do roku 1936 sa počet rozvodov pomerne výrazne zvýšil, až presiahol viac ako 900 rozvodov. Následne nastal mierny pokles na hranicu 800 rozvodov, na ktorej sa počet rozvodov udržal až do roku 1939. Medzi rokmi 1939 a 1940 však vidíme ďalší výrazný nárast nad úroveň 900 rozvodov, ktorý sa udržal až do roku 1942. Mierny pokles vystriedalo výrazné zníženie v posledných dvoch rokoch sledovaného obdobia. Aj keď legislatívne úpravy prijaté v Slovenskej republike sa snažili sťažiť prístup k rozvodu, je zrejmé, že v čase upokojenia situácie sa počty rozvodov dostali na dovtedajšie historické maximá. Naopak, vo vypätých obdobiach v rokoch 1938, 1939 a tiež 1944 a 1945 počet rozvodov dramaticky klesol. Hlbšie vysvetlenie pre tento vývoj pri súčasnom stave výskumu danej problematiky nedokážeme poskytnúť a môžeme sa len domnievať, že v nepriaznivých obdobiach sa manželské páry snažili prekonať nepriaznivé situácie spoločne a nechceli svoje postavenie ešte viac zhoršovať rozvodom. Otázkou je, či v takých vypätých obdobiach manželia vôbec chceli ukončiť svoj zväzok alebo uvažovali o jeho ukončení legislatívnou cestou.

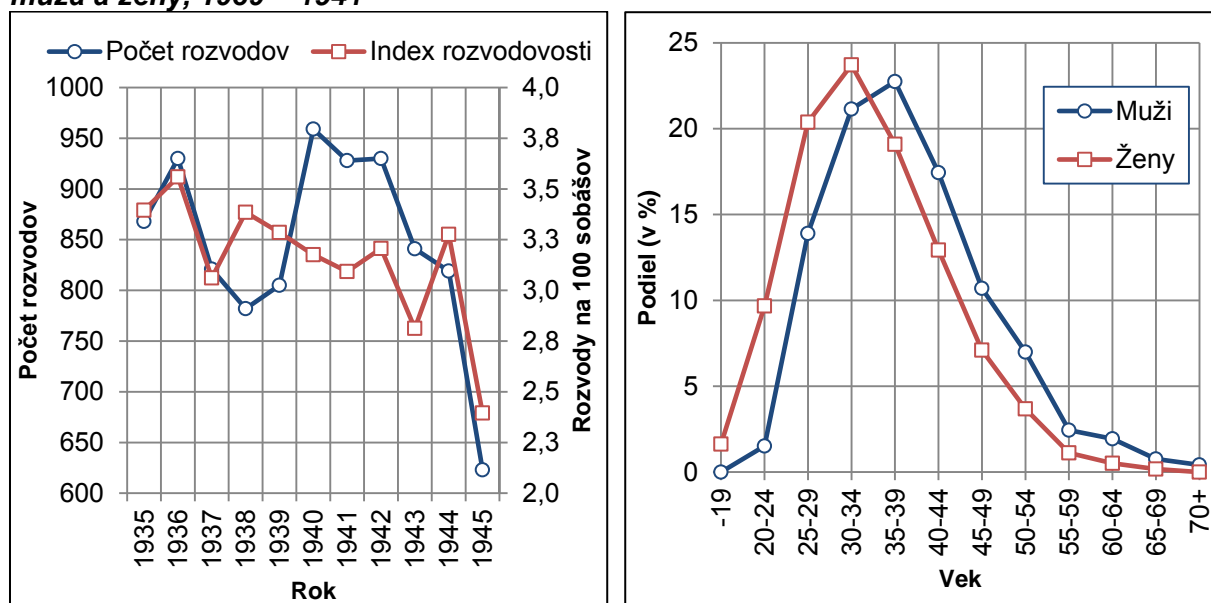
Na druhej strane nárast počtu rozvodov na začiatku 40. rokov mohol súvisieť práve s predchádzajúcim dramatickým poklesom a predstavoval akúsi kompenzáciu za nerealizované zámery, ktoré boli odsunuté na neskôr v dôsledku nepriaznivých okolností. Okrem toho do úvahy môže prichádzať aj snaha rozviazať manželstvo s osobou židovskej, resp. cigánskej národnosti alebo izraelitského vierovyznania v dôsledku prijatia rasistických zákonov.

Index rozvodovosti mal v podstate na druhej strane od roku 1938 klesajúcu tendenciu. Z hodnoty niečo viac ako 3 rozvody sa do roku 1943 znížil na približne 2,8 rozvodu na 100 sobášov. Následne došlo k miernemu nárastu nad hranicu 3,3 rozvodu, aby sme v poslednom roku boli svedkami dramatického poklesu pod hranicu 2,5 rozvodu. Vzhľadom na charakter tohto ukazovateľa môžeme povedať, že jeho vývoj je do značnej miery ovplyvnený predovšetkým vývojom počtu sobášov v danom roku ako počtu rozvodov. Sofistikovanejší ukazovateľ rozvodovosti sme vzhľadom na dostupné údaje boli schopní vypočítať len na roky 1939 – 1941, keď sa úhrnná rozvodovosť podľa dĺžky trvania manželstva pohybovala niečo nad úrovňou 0,01. Znamená to, že ak by bola zachovaná intenzita a charakter rozvodovosti z tohto obdobia, do 15 rokov od sobáša by sa rozviedlo niečo viac ako jedno manželstvo zo 100.

Najväčší podiel rozvodov v mužskej časti populácie bol zaznamenaný vo veku 30 – 39 rokov, keď sa rozvádzalo takmer 44 % zo všetkých rozvedených manželstiev v rokoch 1939 – 1941. V prípade žien je to najmä veková skupina 30 – 34 rokov, v ktorej sa rozviedlo takmer 24 %, a 25 – 29 rokov, kde spadala niečo viac ako pätina zo všetkých rozvedených manželských párov.

Priemerný vek pri rozvode sa pohyboval v rokoch 1939 – 1941 u mužov na úrovni 39,2 roka a u žien niečo viac ako 34,8 roka. Ak sa obmedzíme len na reprodukčný vek, muži sa v priemere rozvádzali vo veku 36,7 roka a ženy vo veku 33,6 roka.

Grafy č. 5 a 6: Počet rozvodov, index rozvodovosti a štruktúra rozvodov podľa veku muža a ženy, 1939 – 1941



Zdroj údajov: [2, 3, 12 – 18], výpočty autora

Relatívne vysoký priemerný vek mužov i žien pri rozvode bol ovplyvnený predovšetkým priemernou dĺžkou trvania rozvádzajúceho sa manželstva. Tá sa v sledovanom období pohybovala na úrovni 10,4 roka. Najčastejšie sa manželstvá rozvádzali po troch až šiestich rokoch a tiež po 15 rokoch od sobáša (v oboch prípadoch viac ako štvrtina rozvodov).

Hlavným dôvodom rozvodu manželstiev bolo opustenie manželského partnera (takmer dve tretiny rozvodov) a necelú štvrtinu tvorilo hrubé porušenie manželských povinností. K početnejším dôvodom patrilo tiež cudzoložstvo alebo smilstvo proti prírode (približne 5 %).

Najčastejšie sa rozvádzali páry, kde muž bol o šesť a viac rokov starší. Takéto páry predstavovali v rokoch 1939 – 1941 takmer 38 % zo všetkých rozvedených manželstiev. Naopak, prípady, keď bola žena staršia, nepredstavovali ani pätinu zo všetkých udalostí.

6. ZÁVER

Obdobie druhej svetovej vojny výrazne zasiahlo do charakteru reprodukčného správania na Slovensku. Súčasne je to obdobie, ktoré priamo nadviazovalo v mnohých smeroch na predchádzajúci populačný vývoj. Špecifická spoločenská,

politická, hospodárska situácia spolu so vznikom celého komplexu prorodinne a pronatalitne orientovaných opatrení výraznou mierou modifikovali charakter reprodukčného správania. Na druhej strane zreteľne môžeme vidieť, ako populácia Slovenska senzitívne reagovala na zhoršenú situáciu na začiatku sledovaného obdobia v rokoch 1938 a 1939 a tiež v posledných dvoch rokoch vojny 1944 a 1945, keď sa vojenské operácie priamo dotkli aj územia Slovenska.

Z pohľadu sobášnosti je zrejmé, že po znížení intenzity na konci 30. rokov došlo k dynamickému nárastu na začiatku 40. rokov. Nahromadenie udalostí v krátkom časovom úseku prispelo k tomu, že hodnota úhrnnej sobášnosti sa dostala u oboch pohlaví nad hranicu jedného sobáša na osobu. Z pohľadu veku k veľkým zmenám nedošlo. U mužov sme boli najprv svedkami mierneho zníženia priemerného veku, následného nárastu, aby sa do konca sledovaného obdobia dostal na pôvodnú úroveň približne 28,3 roka. U žien došlo najprv k miernemu odloženiu vstupov do manželstva, no na konci sledovaného obdobia podobne ako u mužov priemerný vek pri sobáši mierne klesol na niečo viac ako 24 rokov.

Počet aj intenzita rozvodovosti mali na Slovensku už v medzivojnovom období rastúcu tendenciu. Dynamizácia tohto vývojového trendu nastala najmä od začiatku 30. rokov. Vyhrotená politická situácia v rokoch 1938 a 1939 prispela k zníženiu rozvodovosti i počtu rozvedených manželstiev, aby od roku 1940 opätovne došlo k nárastu a zotrvaníu na historicky najvyššej úrovni. Až v posledných dvoch rokoch sledovaného obdobia (1944 a 1945) vidíme pokles rozvodovosti. Priemerný vek pri rozvode i priemerná dĺžka trvania manželstva naznačovali, že muži i ženy k tomuto kroku pristupovali až po uplynutí dlhšieho obdobia od uzavretia rozvádžajúceho sa manželstva. Jednoznačne najčastejším dôvodom rozvodu bolo opustenie manželského partnera a v menšej miere aj hrubé porušenie manželských povinností. Celková úroveň rozvodovosti však ukázala, že problém rozvodu sa týkal len niečo viac ako jedného manželstva zo 100.

Táto práca bola podporovaná Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV-0199-12 „Historický atlas obyvateľstva Slovenska (18. – 1. pol. 20. storočia)“ a je výstupom projektu VEGA č. 1/0026/14 „Transformácia plodnosti žien Slovenska v 20. a na začiatku 21. storočia a jej prognóza do roku 2050“.

LITERATÚRA

- [1] HRNČIAROVÁ D.: Ideál slovenskej ženy – gazdinej a domácej pani. In: TIŠLIAR, P. (zost.): Populačné štúdie I. Krakov: Spolok Slovákov v Poľsku, 2013, s. 333 – 389.
- [2] Pohyb obyvateľstva na Slovensku v rokoch 1945 – 1948. Bratislava: Slovenský štatistický úrad, 1959.
- [3] Pohyb obyvateľstva v bývalom Československu v letech 1934 – 1937. Československá statistika, sv. 163, řada XIV., sešit 7. Praha: SÚS, 1941.
- [4] SRB, V.: Pohyb obyvateľstva na území Československa 1938 – 1944. Demografie, roč. 35, 1993, č. 2, s. 73 – 94.
- [5] SRB, V.: Obyvateľstvo Slovenska 1918 – 1938. Bratislava: INFOSTAT, 2002.
- [6] SVETONĚ, J.: Obyvateľstvo Slovenska za kapitalizmu. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo politickej literatúry, 1958.

- [7] ŠKORVÁNKOVÁ, E.: Postavenie žien v období Slovenského štátu. In: TIŠLIAR, P. (zost.): Populačné štúdie I. Krakov: Spolok Slovákov v Poľsku, 2013, s. 167 – 332.
- [8] ŠKORVÁNKOVÁ, E. – HRNČIAROVÁ, D.: Ženy v období autonómneho Slovenska. In: Historické štúdie. Bratislava: Stimul, 2013, s. 261 – 298.
- [9] ŠPROCHA, B.: Populačný vývoj Slovenska v rokoch 1938 – 1945. In: TIŠLIAR, P. (zost.): Populačné štúdie I. Krakov: Spolok Slovákov v Poľsku, 2013, s. 91 – 166.
- [10] ŠPROCHA, B. – TIŠLIAR, P.: Náčrt vývoja sobášnosti na Slovensku v rokoch 1919 – 1937. Bratislava: STIMUL, 2008. 162 s.
- [11] Štatistická príručka Slovenska 1947. Bratislava: Štátny plánovací a štatistický úrad, 1947.
- [12] Štatistické zprávy, 1942, č. 1. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 2 – 9.
- [13] Štatistické zprávy, 1942, č. 2 – 3. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 22 – 32.
- [14] Štatistické zprávy, 1942, č. 4. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 58 – 72.
- [15] Štatistické zprávy, 1942, č. 7. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 102 – 103.
- [16] Štatistické zprávy, 1942, č. 10. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 142 – 154.
- [17] Štatistické zprávy, 1942, č. 11 – 12. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 158 – 180.
- [18] Štatistické zprávy. 1943, č. 4, 3. Bratislava: Štátny štatistický úrad, s. 26 – 37.
- [19] ŠTEFÁNEK, A.: Základy sociografie Slovenska: Slovenská vlastiveda III. Bratislava, 1944.
- [20] TIŠLIAR, P.: Náčrt postavenia okresných úradov na Slovensku počas krajiniského zriadenia (1928 – 1939). In: Historica, roč. XLV, Bratislava: Univerzita Komenského, 2002, s. 219 – 223.
- [21] TIŠLIAR, P.: Okresná správa na Slovensku počas I. ČSR. In: Historica, roč. XLVI. Bratislava: Univerzita Komenského, 2005, s. 147 – 185.
- [22] TIŠLIAR, P.: Národnostný kataster Slovenska z roku 1940. MV SR – Slovenský národný archív v Bratislave, 2011. 1025 s.
- [23] TIŠLIAR, P.: Okresné zriadenie na Slovensku v rokoch 1918 – 1945. Krakov: Spolok Slovákov v Poľsku, 2013.
- [24] TIŠLIAR, P.: Náčrt populačnej politiky na Slovensku v rokoch 1918 – 1945. In: TIŠLIAR, P. (zost.): Populačné štúdie I. Krakov: Spolok Slovákov v Poľsku, 2013 s. 19 – 86.
- [25] Územie a obyvateľstvo Slovenskej republiky a prehľad obcí a okresov odstúpených Nemecku, Maďarsku a Poľsku. Bratislava: Štátny štatistický úrad, 1939.
- [26] VAŇO, B. a kol.: Obyvateľstvo Slovenska 1950 – 2000. Bratislava: INFOSTAT, 2001.
- [27] Věkové složení obyvatelstva v letech 1920 – 1937 a 1945 – 1979 (ČSSR, ČSR, SSR). Česká statistika, sv. 27. Praha: Český statistický úřad, 1981.

RESUMÉ

Populačný vývoj na Slovensku počas druhej svetovej vojny predstavuje špecifickú, no v mnohých smeroch neznámu oblasť demografického výskumu. Hlavná príčina tohto javu spočíva v nedostatku a veľmi ťažkej dostupnosti potrebných údajov na hlbšiu demografickú analýzu. Cieľom tohto príspevku bolo prezentovať charakter reprodukčného správania obyvateľstva na Slovensku počas druhej svetovej vojny. Celkovo sme naše výsledky rozdelili do troch na seba nadväzujúcich štúdií. V tejto prvej sme sa zamerali na možnosti demografickej analýzy v spojitosti s dostupnosťou údajov. Pozornosť sme venovali procesom sobášnosti a rozvodovosti. Navyše sme

sa pozreli na celkové spoločenské podmienky reprodukcie v spojitosti s proklamovanou a realizovanou populačnou politikou.

Populačný vývoj v rokoch 1939 – 1945 bol ovplyvnený veľkým množstvom rôznych faktorov. Na jednej strane sme mohli vidieť pokračovanie nastúpených demografických trendov z predchádzajúceho obdobia, navyše zvýraznené nepriaznivou situáciou v rokoch 1938 a 1939. Počet sobášov a hrubá miera sobášnosti v týchto rokoch prudko klesla pod hranicu 7 ‰. Po územných zmenách a epizodickom vojnovom konflikte sa situácia upokojila a postupné zlepšovanie životných podmienok spolu s proklamovanou prorodinnou a pronatalitnou politikou priniesli oživenie reprodukcie. Sobášnosť v novej Slovenskej republike sa zvýšila. Maximum sa dosiahlo v rokoch 1940 – 1943, keď hrubá miera sobášnosti dosahovala približne 8,5 ‰. Zhoršenie vojrovej situácie a priebeh vojnových operácií priamo na území Slovenska spôsobili dramatický pokles sobášnosti. Hrubá miera sobášnosti v roku 1944 a 1945 dosahovala úroveň už len 7,0 – 7,5 ‰. Prepojenie medzi sobášnosťou a politickým a spoločenským vývojom potvrdzuje aj vývoj úhrnnej sobášnosti. V roku 1937 úhrnná sobášnosť dosahovala úroveň 0,9 sobáša na jedného muža a približne jedného sobáša na ženu. V roku 1939 to bolo u oboch pohlaví len 0,8 sobáša. V rokoch 1940 – 1941 úhrnná sobášnosť vzrástla nad hranicu jedného sobáša u mužov i žien. Do roku 1945 však opäť nastal pokles. U mužov to bolo pod hranicu jedného sobáša a u žien pod úroveň 0,9 sobáša na ženu. Priebeh vekovo špecifických mier sobášnosti poukazuje na relatívne ostrý vrchol s prudkým nárastom sobášnosti a následný dynamický pokles. Vrchol u mužov sa dosiahol vo veku 25 a u žien vo veku 21 rokov. Priemerný vek pri sobáši sa u mužov pohyboval na úrovni 28,3 – 28,6 roka a u žien okolo 24,3 – 24,6 roka.

Počet rozvodov v rokoch 1938 a 1939 klesol. V roku 1940 sme mohli vidieť dramatický nárast a na relatívne vysokej úrovni sa počet rozvodov udržal aj v nasledujúcich dvoch rokoch. V posledných dvoch vojnových rokoch nastal dramatický pokles. Aj napriek tomuto špecifickému vývoju zostala intenzita rozvodovosti veľmi nízka, keď zo 100 manželstiev by sa v najbližších 20 rokoch bolo rozviedlo približne len niečo viac ako jedno manželstvo. Priemerný vek pri rozvode a priemerná dĺžka trvania manželstva ukazujú, že muži i ženy k tomuto kroku pristupovali až po dlhšom čase. Jednoznačne najčastejšou príčinou rozvodu bolo opustenie manželského partnera a hrubé porušenie manželských povinností.

RESUME

The population development in the Slovak Republic during WWII is a specific and in many respects unknown subject of demographic research. The main reason of this situation lies in lack of data availability and accessibility necessary for a deeper demographic analysis. The main objective of this paper was to present the character of the population reproduction in Slovakia during World War II. In general our results were divided into three successive papers. In this first part we focused on the possibilities of demographic analysis with connection to data availability. The attention was paid to the processes of marriage and divorce. In addition, we also looked at the overall social conditions of reproduction in conjunction with the proclaimed and realized population policy.

The population development in 1939-1945 was influenced by a large number of various factors. On the one hand, the continuation of demographic trends from the previous period furthermore highlighted by an unfavorable situation in the years 1938 and 1939 could be seen. The number of marriages and the crude marriage rate in this period were sharply reduced below 7 ‰. After territorial changes and episodic

war conflict the situation has calmed down and the gradual improvement of living conditions together with proclamation pro-family and pro-nativity policy brought the recovery of reproduction. Nuptiality in new Slovak Republic gradually increased. The peak was reached during 1940-1943, when the crude marriage rate reached 8.5 ‰. The worsening war situation and war operations on the territory of Slovakia caused a dramatic fall of nuptiality. The crude marriage rate in 1944 and 1945 was at the level of 7.0-7.5 ‰.

The close link between nuptiality and the political and social development confirmed the development of total marriage rate. In 1937, the total marriage rate reached the level 0.9 per one man and approximately one marriage per woman. In 1939, it was only 0.8 marriage per woman and man and in the years 1940-1941 the total marriage rate increased over the level of one marriage per both sexes. By 1945 the nuptiality declined in both sexes. For men it was below the level of one marriage and for women to the level 0.85 marriage per woman.

The development of age-specific marriage rates points to the relatively strong sharp peak with a rapid growth and a subsequent dynamic decline. For men, the peak was reached at age 25 and for women at age 21. The average age at marriage for men was around 28.3-28.6 years and for women around 24.3-24.6 years.

The number of divorces in 1938 a 1939 decreased. In 1940, a dramatic increase was seen and the relatively high number of divorces could be observed in the following two years. In the last two years of the war there has been a dramatic decrease. Despite this specific development the intensity of divorce remained very low, when from 100 marriages slightly more than one should be divorced in following 20 years.

The average age at divorce and the average length of marriage suggest that both men and women treat this step after an extended period. Clearly the most common reason for divorce was abandonment of a husband or a wife and a gross violation of marital duties.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

RNDr. Branislav Šprocha, PhD., absolvoval magisterské štúdium na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Karlovej v Prahe v odbore demografia a demogeografia (2006). V roku 2011 ukončil doktorandské štúdium v programe demografia. Od roku 2007 je vedeckovýskumným pracovníkom Inštitútu informatiky a štatistiky vo Výskumnom demografickom centre v Bratislave a od roku 2009 vedeckým pracovníkom Prognostického ústavu Slovenskej akadémie vied. V oblasti demografie sa špecializuje na problematiku sobášnosti a rozvodovosti, populačného vývoja a jeho vplyvu na spoločnosť, vybrané populačné štruktúry, reprodukčné správanie rómskeho obyvateľstva na Slovensku a tiež problematiku populačných prognóz.

KONTAKT

branislav.sprocha@gmail.com

Rozhovor/Interview

ROZVOJ ŠTATISTICKÉHO SYSTÉMU POTREBUJE LEGISLATÍVNE ZMENY

DEVELOPMENT OF THE STATISTICAL SYSTEM NEEDS LEGISLATIVE CHANGES



Ing. Helena Glaser-Opitzová

Štatistické údaje a informácie sú v kurze. Dopyt po nich rastie v rôznych sférach života od najvyšších územných úrovní až po najnižšie. Rastie však aj únava respondentov, jednotlivcov i firiem, ktorí nechotu poskytovať dáta zdôvodňujú vysokou administratívnou záťažou a žiadajú znižovanie štátnej byrokracie.

Hľadanie úspor vo všetkých oblastiach spoločnosti vyvoláva tlak aj na znižovanie nákladov spojených so získavaním a spracúvaním štatistických údajov. Z hľadiska produkcie dát štátnej (oficiálnej) štatistiky sa javí ako jedno z možných riešení

intenzívnejšie využívanie administratívnych zdrojov údajov. Ide o celosvetový trend, ku ktorému sa hlási aj Štatistický úrad SR. Potvrdzuje to v rozhovore pre časopis Slovenská štatistika a demografia generálna riaditeľka sekcie všeobecnej metodiky a registrov Štatistického úradu SR Helena Glaser-Opitzová.

• **Štatistický úrad SR využíva v súčasnosti vyše 200 administratívnych zdrojov údajov. Aká je ich kvalita, dokážu ju štatistickí ovplyvniť?**

Ak v súvislosti s tvorbou údajovej základne Štatistického úradu SR hovoríme o *administratívnych zdrojoch údajov* (ďalej „AZÚ“), treba mať na pamäti, že ide o údaje, ktoré sa pôvodne zbierali na iné ako štatistické účely, čo mohlo ovplyvniť ich spracovanie. Metódy ich zberu a spracovania sú v súčasnosti plne v kompetencii správcov AZÚ. Zákon č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike v znení neskorších predpisov (ďalej „zákon“) v § 13 ods. 1 uvádza, že úrad môže na výkon štátnej štatistiky požiadať ministerstvá, štátne organizácie, orgány územnej samosprávy a verejnoprávne inštitúcie o poskytnutie údajov, ktoré získavajú, zhromažďujú, spracúvajú alebo uchovávajú pri výkone svojej činnosti na základe osobitných predpisov. Rovnakú povinnosť majú právnické osoby zriadené osobitnými zákonmi alebo na základe osobitných zákonov. Požadované údaje a informácie poskytujú štatistickému úradu v písomnej podobe alebo v elektronickej forme, bezplatne a v stanovenom termíne.

Zákon však neukladá správcovi AZÚ žiadne ďalšie povinnosti ani neustanovuje žiadne práva, ktoré by mohol Štatistický úrad SR uplatňovať vo vzťahu k správcovi AZÚ, aby ovplyvnil kvalitu nimi zbieraných a spracúvaných údajov.

- **Aké kritériá musia spĺňať dáta z administratívnych zdrojov, aby boli vhodné pre štátnu štatistiku? Je kvalita týchto údajov jedinou brzdou na ich širšie využitie v štátnej štatistike?**

Štatistický úrad SR preberá AZÚ v agregovanej podobe alebo ako mikroúdaje. Aby sa mohli AZÚ v podobe mikroúdajov integrovať do procesu tvorby štátnej štatistiky, musia byť predovšetkým v elektronickej forme, bez duplicit, nevyplnených údajov, nejednoznačných identifikátorov, musia byť časovo súvislé, konzistentné, dostupné v potrebnom čase. Významným kritériom je aj pokrytie cieľovej populácie a miera, akou údaje z administratívneho zdroja obsahovo zodpovedajú definícii jednotlivých štatistických ukazovateľov. Vhodnosť použitia závisí aj od toho, či je možné prípadné nedostatky odstrániť alebo minimalizovať v procese spracovania týchto údajov.

Zhodnotiť kvalitu agregovaných administratívnych zdrojov dát dokáže Štatistický úrad SR len vo veľmi obmedzenom rozsahu. Agregované AZÚ väčšinou posudzujeme len na základe „celkovej dôvery v administratívny zdroj“, resp. „dôvery v jeho správcu“.

Širšie využitie AZÚ v štátnej štatistike si vyžiada aj zmenu myslenia – zmenu paradigmy. Pri tvorbe finálneho štatistického produktu bude potrebné prejsť od práce s jedným zdrojom údajov (zo štatistického zisťovania) k integrácii rôznych zdrojov údajov. Tento spôsob spracovania však kladie zvýšené nároky na ľudské zdroje a IT infraštruktúru.

Využívanie AZÚ môže v budúcnosti kladne ovplyvniť aj pripravovaná novela zákona o štátnej štatistike. Navrhujeme v nej rozšíriť povinnosti správcov AZÚ, aby museli na požiadanie Štatistického úradu SR dáta nielen predkladať, ale vopred s ním konzultovať aj metodiku ich tvorby. Správcov by zákon zaväzoval používať jednotné číselníky a klasifikácie vydané Štatistickým úradom SR, na druhej strane Štatistickému úradu SR by novelou zákona vznikla povinnosť poskytovať správcovi AZÚ metodickú pomoc. Novelou by sme chceli dosiahnuť aj to, aby správcovia AZÚ museli Štatistický úrad SR vopred informovať o plánovanom zrušení AZÚ alebo pripravovaných zmenách. V súčasnosti totiž nepotrebujú súhlas štatistikov na to, aby niektoré z AZÚ prestali vytvárať, napr. z úsporných dôvodov. Výpadok administratívnych zdrojov dát musí Štatistický úrad SR nahradiť vlastnými zdrojmi, a preto informáciu, že sa prestanú tvoriť, potrebuje dostať včas.

- **Využívanie administratívnych zdrojov údajov v podmienkach Štatistického úradu SR by malo byť perspektívne podľa schválenej koncepcie systémovejšie. Čo to bude znamenať v praxi? Ako si máme predstaviť toto „veľké upratovanie“ v dátach a informáciách, ktoré štatistici získavajú od správcov registrov a z iných organizácií?**

V práci s AZÚ sa v súčasnosti uplatňuje neštandardizovaný (individuálny) prístup, ktorí si stanovili sami štatistici využívajúci tieto zdroje dát. Cieľom prijatej koncepcie je zaviesť do využívania AZÚ systém. Znamená to štandardizovať proces a používané nástroje, aby sa vytvorením nevyhnutných podmienok a nastavením potrebných procesov zväčšil rozsah a zvýšila sa úroveň využívania AZÚ v Štatistickom úrade SR.

Úprava legislatívneho rámca vo vzťahu k AZÚ, určenie priorít pri ich využívaní, štandardizácia celého procesu, posúdenie a zabezpečenie kvality a infraštruktúra informačných systémov boli stanovené ako súčasť stratégie na dosiahnutie uvedeného cieľa.

Predpokladom naplnenia priorít vo vzťahu k využívaniu AZÚ, medzi ktoré patrí napr. skvalitnenie odhadov z výberových štatistických zisťovaní prostredníctvom kalibrácie váh, náhrada časti, prípadne celého zisťovania, podpora tvorby výberového súboru štatistického zisťovania, je zmena filozofie využívania AZÚ. Administratívne zdroje dát sa musia predovšetkým popísať v metainformačnom systéme a následne integrovať do nového *integrovaného štatistického informačného systému* (ďalej „IŠIS“) Štatistického úradu SR. Platí to o AZÚ tak v podobe mikroúdajov, ako aj agregátov. V prípade AZÚ vo forme mikroúdajov, ktoré majú potenciál prierezového využitia v produkcii štatistík, bude nasledovať ich analýza, hodnotenie kvality, editácia a následne integrácia do štatistických procesov. Agregované údaje budú po uložení do databázy k dispozícii na ďalšie použitie, napr. ako kalibračné premenné.

Východiskom štandardizácie procesu využívania AZÚ bude General Statistics Business Process Model a princípy procesného prístupu. Kvalita AZÚ sa môže posudzovať z hľadiska kvality výstupu, kvality vstupných údajov alebo kvality produkčného procesu. V prípade, že kvalita AZÚ bude z pohľadu štatistiky vyhovujúca, posúdi sa využiteľnosť zdroja podľa tradičných dimenzií kvality výstupu. Ak budú s kvalitou AZÚ určité problémy, ktoré sa však dajú minimalizovať v procese spracovania, a AZÚ sa budú môcť využiť na tvorbu štatistického produktu, posúdi sa kvalita vstupných údajov. Ak sa AZÚ využijú na skvalitnenie produkčného systému (myslí sa napr. skvalitnenie procesu výberového zisťovania), posúdi sa kvalita produkčného procesu. V záujme efektívneho využívania AZÚ bude spôsob preberania a prenosu údajov štandardizovaný. Cieľom tejto štandardizácie je zvýšenie automatizácie, prípadne integrácie informačných systémov medzi správcom AZÚ a Štatistickým úradom SR.

• Napĺňanie zámeru intenzívnejšieho využívania administratívnych zdrojov údajov pre potreby štátnej štatistiky sa aktuálne prejavilo v zmene organizácie vašej sekcie. Aké výsledky a v akom časovom horizonte očakávate?

Napĺňanie zámeru intenzívnejšieho využívania AZÚ pre potreby štátnej štatistiky sa bude realizovať prostredníctvom akčných programov, ktoré sú vymedzené v koncepcii vrátane termínov a zodpovednosti. Nový prístup k AZÚ si vyžaduje určitý časový horizont a ďalšie ľudské a finančné zdroje. Akčné programy sú preto navrhnuté tak, aby za existujúcich podmienok v súčasnom strategickom období viedli aspoň k čiastkovým výsledkom.

Implementácia koncepcie predpokladá predovšetkým využitie existujúcich pracovných pozícií v sekcii všeobecnej metodiky a registrov, kde k 1. júlu 2014 vznikol odbor administratívnych zdrojov údajov, ktorý sa postupne buduje. Tento odbor bude v aktuálnom strategickom období zainteresovaný predovšetkým do plnenia akčných programov v rámci štandardizácie procesov.

Pri zavádzaní systémového prístupu je však potrebné očakávať aj zvýšený nápor na gestorov (používateľov) AZÚ v súvislosti s analýzou dát z týchto zdrojov, ich

spracovaním a ukladaním do systému IŠIS. Aktívna spolupráca všetkých zainteresovaných útvarov, gestorov a používateľov AZÚ (vrátane potenciálnych) v Štatistickom úrade SR, flexibilita a adaptabilita zamestnancov a prispôsobovanie ich znalostí a zručností novým požiadavkám sú nevyhnutnými predpokladmi úspešnej implementácie koncepcie využívania administratívnych zdrojov údajov.

• **Zavedenie systémovosti do využívania administratívnych zdrojov údajov treba teda chápať len ako jeden (prvý) z krokov na ceste k zníženiu záťaže respondentov? Čo by malo nasledovať, aby sa administratívne zdroje údajov mohli raz na Slovensku využívať v takom rozsahu ako napr. vo Fínsku, ktoré je v tejto oblasti skutočne vzorom?**

Najprv treba zaviesť systém do využívania AZÚ a postupne zvyšovať rozsah ich využívania. Aby mohol Štatistický úrad SR rozvíjať efektívny štatistický systém, musí mať najskôr oporu v legislatíve, ktorá mu v praxi zabezpečí silné postavenie pri rokovaní so správcami AZÚ o prístupe k mikroúdajom. Tu nás skutočne legislatíva severských krajín, ale aj Írska a Rakúska môže inšpirovať. Čo sa týka rozsahu využívania AZÚ, porovnanie s Fínskom nepovažujem za veľmi vhodné, pretože východisková pozícia Slovenska je diametrálne odlišná. Fínsko má dnes k dispozícii systém vzájomne prepojitelných registrov, ktorý bude už desaťročia.

Výsledky nášho úsilia v súvislosti s rozsahom využívania AZÚ a znížením záťaže respondentov budú ovplyvnené aj vývojom v oblasti elektronizácie verejnej správy, v rámci ktorej by malo dôjsť k prepojeniu základných informačných systémov inštitúcií verejnej správy, vymedzeniu štandardov a rozhraní na výmenu dát medzi orgánmi verejnej správy. Malo by sa zlepšiť aj fungovanie všetkých verejných registrov a databáz ich úplnou elektronizáciou a prechodom na online služby. Príležitosť pre štatistiku vidíme aj v novovznikajúcich registroch, ako je napr. register účtovných závierok alebo register fyzických osôb.

Pripravila **ZUZANA ŠTUKOVSKÁ**

Názory/Opinions

K INTERPRETÁCII „ZLÝCH“ ČÍSEL**ON THE INTERPRETATION OF „WRONG“ FIGURES**

V poslednom období pomerne časté citovanie štatistických zdrojov (počet veriach, chudoba, zamestnanosť, nezamestnanosť) má dve spoločné črty. Prvou je stavanie zdrojov dát proti sebe, čo je z hľadiska metodiky nesprávne (napr. výsledky sčítania vs. výsledky sociologického prieskumu alebo Výberové zisťovanie pracovných síl vs. evidencia úradov práce pri počítaní miery nezamestnanosti). Namiesto snahy o získanie komplexnejšieho obrazu o danej veci alebo danom jave využitím údajov a informácií z viacerých zdrojov zaznamenávame, naopak, pokusy o ich konfrontáciu. Druhou črtou je hodnotenie čísel bez detailnej znalosti ich metodiky. Štatistické dáta sú často vytrhnuté zo súvislostí a prezentované tak, aby čitateľov zaujali, ba dokonca niekedy až nahnevali. Názorným príkladom je medzinárodné porovnanie Slovenska pri štatistickom meraní chudoby, ktoré je založené na zisťovaní EU SILC.

EU SILC je uznávaným národným aj medzinárodným zdrojom údajov o príjmoch, chudobe a životných podmienkach. Rovnaký spôsob výberu domácností (náhodný výber), či už pri EU SILC, alebo pri iných výberových zisťovaniach v domácnostiach, je zásadným prvkom harmonizácie. Zistené údaje sa následne prepočítavajú štandardnými matematickoštatistickými metódami tak, aby vypovedali o danom jave v celej populácii. Ide o prísne stanovené a kontrolované medzinárodné kritériá, ktorých dodržanie je podmienkou na to, aby sa výsledky mohli publikovať ako reprezentatívne.

Vo všeobecnosti existujú viaceré metódy merania chudoby. Metóda, ktorá sa používa v Európskej únii, je vo všetkých jej členských štátoch vrátane Slovenska rovnaká. Hranica chudoby sa každý rok vypočítava na základe príjmovej situácie z celkových príjmov domácností a jej členov. Postavenie jednotlivca z hľadiska jeho ohrozenia chudobou je odrazom príjmovej situácie v konkrétnej domácnosti.

Od roku 2004, od začiatku realizácie tohto zisťovania, Štatistický úrad SR pravidelne zverejňuje nielen dáta z EU SILC, ale spolu s nimi neustále vysvetľuje aj hlavné princípy použitej metodiky a najmä riziká medzinárodného porovnávania týchto dát. V čom spočívajú? Povedané veľmi stručne, práve v metodike merania chudoby platnej v Európskej únii, t. j. chudoby príjmovej a relatívnej. Znamená to, že príjmy ľudí v konkrétnej krajine sa porovnávajú s národnou hranicou chudoby, ktorá je z hľadiska dosiahnutia korektného výsledku veľmi dôležitá. Príkladom nerešpektovania tohto faktu sú absolútne zavádzajúce informácie o porovnaní miery rizika chudoby na Slovensku a v Luxembursku uverejnené počas uplynulého leta.

Ak nám v súvislosti s mierou rizika chudoby skutočne ide o korektné medzinárodné porovnanie, je potrebné porovnávať porovnateľné, to znamená krajiny s podobnou hranicou chudoby. Pri takomto postupe sa Slovensko nachádza v lepšej situácii ako napríklad Maďarsko, Poľsko, Estónsko, Portugalsko, Bulharsko a Rumunsko. Naopak, lepšie ako Slovensko je na tom Island, Holandsko, Dánsko

a Nórsko. Určite sa Slovensko nemôže z hľadiska ohrozenia obyvateľov chudobou porovnávať s už spomínaným Luxemburskom, ale ani so Švajčiarskom, s Rakúskom a Nemeckom, ktoré majú síce vyššiu mieru ohrozenia obyvateľov chudobou ako Slovensko, ale – a to je kľúčové – majú aj niekoľkonásobne vyššiu národnú hranicu chudoby, ako má Slovensko.

Ďalšou problémovou oblasťou je porovnávanie chudobou najohrozenejších skupín obyvateľstva na Slovensku. Z posledných údajov EU SILC vyplýva, že z hľadiska ekonomického postavenia sú najohrozenejší nezamestnaní (takmer 50 %) a, naopak, najmenej ohrození sú pracujúci (5,7 %) a dôchodcovia (6,6 %). Najmä pri poslednej spomínanej skupine – dôchodcoch – vzniká polemika. Na prvý pohľad sa môže zdať, že údaje z EU SILC sú podhodnotené, a teda nesprávne. Porovnávanie individuálnych príjmov (dôchodkov) s hranicou chudoby je metodicky nekorektné vzhľadom na to, že pri výpočte hranice chudoby sa zohľadňujú príjmy celej domácnosti prepočítané na jednotlivých členov. V praxi to znamená, že napr. dôchodcovia, ktorí žijú individuálne a poberajú dôchodok vo výške 300 eur mesačne, sú ohrození rizikom chudoby. Ak však títo dôchodcovia žijú spoločne v jednej domácnosti, ich riziko ohrozenia chudobou je nižšie alebo žiadne.

Je smutné, že namiesto toho, aby sa identifikovali reálne zistenia a ich dosah na jednotlivé skupiny obyvateľstva, podsúva sa verejnosti myšlienka o akomsi omyle čísel a neobjektívnosti metodiky štatistických zisťovaní. Je nám jasné, že ľudí ohrozených chudobou trápi v každodennom živote niečo celkom iné. Ale spochybňovaním čísel o takom zložitom jave, akým je chudoba, obraciame ich každodennú frustráciu práve proti číslam a štatistickým zdrojom údajov. Na vine však nie sú čísla, ale ich chybná, často účelová interpretácia, ktorá riešeniu ťažkej situácie chudobných nepomôže.

Privítali by sme, keby náš názor na čísla o chudobe a čísla všeobecne nezostal osamotený. Odborná diskusia je najlepší spôsob, ako štatistické dáta zbaviť nežiaducich nálepiek a zabezpečiť ich korektný obsah pre odbornú i laickú verejnosť.

**L'UDMILA IVANČÍKOVÁ,
RÓBERT VLAČUHA
Štatistický úrad SR**

REVIDOVANÉ ZÁKLADNÉ PRINCÍPY OFICIÁLNEJ ŠTATISTIKY OSN

REVISED BASIC PRINCIPLES OF OFFICIAL STATISTICS OF THE UN

Rok 2014 sa zapíše do histórie oficiálnej štatistiky ako významný medzník. Dôvodom je rezolúcia Valného zhromaždenia Organizácie Spojených národov (ďalej „OSN“) o *Základných princípoch oficiálnej štatistiky (Fundamental Principles of Official Statistics)*. Tento dokument upravuje tvorbu a šírenie oficiálnych štatistík v celosvetovom meradle z hľadiska relevantnosti štatistických informácií, odbornej nezávislosti, uplatňovania vedeckých metód a postupov, výberu vhodných zdrojov údajov, štatistickej dôveryhodnosti, štatistickej legislatívy, používania medzinárodných štandardov, potreby koordinácie a medzinárodnej spolupráce.

Potreba harmonizovať národné štatistické systémy a stanoviť spoločný štandard na tvorbu oficiálnych štatistík vznikla ešte na začiatku 90. rokov 20. storočia, keď viaceré európske krajiny prechádzali z centrálne plánovaného systému hospodárstva na trhovú ekonomiku a bolo potrebné zabezpečiť objektívne, spoľahlivé a medzinárodne porovnateľné štatistické údaje o ich ekonomickom a sociálnom vývoji. Prvú verziu fundamentálnych princípov predložila Konferencia európskych štatistikov v roku 1991 a o rok neskôr ju na ministerskej úrovni schválila Európska hospodárska komisia OSN. Postupne sa k tomuto dokumentu prihlasovali aj mimoeurópske krajiny OSN, až ho napokon v apríli 1994 Štatistická komisia OSN prijala ako záväzný štandard pre oficiálnu štatistiku všetkých členských štátov Organizácie Spojených národov.

Rýchle celospoločenské zmeny, výskyt takých nových fenoménov, akým je proces globalizácie, klimatické zmeny, trvalo udržateľný rozvoj, iniciatívy zamerané na kvalitu a manažment kvality vo vzťahu poskytovateľa, producenta a používateľa údajov, ale aj rozvoj moderných technológií, informačno-komunikačných nástrojov (internet, sociálne siete) a dostupnosť nových zdrojov údajov viedli Štatistickú komisiu OSN k tomu, aby po takmer 20 rokoch vyhodnotila implementáciu základných princípov, zvažila ich relevantnosť pre súčasnosť a formulovala prípadné odporúčania do budúcnosti. Stalo sa tak na jej 43. zasadnutí v roku 2012.

Osobitná pracovná skupina zložená zo zástupcov 12 krajín dospela k záveru, že *ani jeden z 10 pôvodných základných princípov oficiálnej štatistiky nie je potrebné meniť*. Pracovná skupina odporučila *revidovať a aktualizovať preambulu* tohto dokumentu, *aby viac reflektovala najnovší sociálno-ekonomický vývoj a väčší dôraz kládla na odbornú nezávislosť, dôveryhodnosť a kredibilitu oficiálnej štatistiky*. Novú verziu základných princípov schválila Štatistická komisia OSN na svojom 44. zasadnutí v roku 2013. Komisia však konštatovala, že uplatňovanie akýchkoľvek princípov môže byť efektívne len vtedy, ak získajú podporu na najvyššej politickej úrovni, teda ak sa s nimi stotožnia politické orgány a ostatní aktéri štatistických procesov. S týmto cieľom sa dokument dostal na rokovanie Ekonomickej a sociálnej rady (ECOSOC) a následne Valného zhromaždenia OSN.

Štatistická obec dostala revidované Základné princípy oficiálnej štatistiky symbolicky v roku 20. výročia vzniku tohto kľúčového dokumentu.

OBSAH

REVIDOVANÝCH ZÁKLADNÝCH PRINCÍPOV OFICIÁLNEJ ŠTATISTIKY OSN



Princíp 1:

Oficiálna štatistika je nevyhnutnou súčasťou informačného systému ľudskej spoločnosti, pretože vláde, hospodárskej sfére a verejnosti poskytuje údaje o ekonomickej, demografickej, sociálnej a environmentálnej situácii. Na tento účel musí oficiálna štatistika spĺňať požiadavku praktickej využiteľnosti. Štatistické orgány sú povinné poskytovať štatistické údaje nestranne a rešpektovať pritom právo občanov na verejné informácie.

Princíp 2:

V záujme zachovania dôveryhodnosti oficiálnej štatistiky musia štatistické orgány o metódach a postupoch zberu, spracovania, ukladania a šírenia štatistických údajov rozhodovať na základe prísne odborných kritérií vrátane uplatňovania vedeckých zásad a dodržiavania profesionálnej etiky.

Princíp 3:

V záujme správnej interpretácie dát musia štatistické orgány prezentovať svoje informácie v súlade s vedeckými štandardmi o zdrojoch, metódach a postupoch uplatňovaných v štatistike.

Princíp 4:

Štatistické orgány majú právo vyjadrovať sa k prípadom chybných interpretácií a zneužívania štatistiky.

Princíp 5:

Údaje na štatistické účely možno získavať z rôznych zdrojov – tak zo štatistických zisťovaní, ako aj z administratívnych zdrojov. Úlohou štatistických orgánov je vybrať adekvátny zdroj z hľadiska kvality, včasnosti, nákladov a záťaže respondentov.

Princíp 6:

Individuálne údaje o fyzických či právnických osobách, ktoré zbierajú štatistické orgány na zostavovanie štatistík, sú prísne dôverné a môžu sa využiť výlučne na štatistické účely.

Princíp 7:

Právne predpisy, nariadenia a opatrenia, ktoré upravujú štatistické systémy, musia byť verejne dostupné.

Princíp 8:

V záujme konzistentnosti a efektívnosti štatistického systému je veľmi dôležitá koordinácia spolupráce medzi štatistickými orgánmi na vnútroštátnej úrovni.

Princíp 9:

Ku konzistentnosti a efektívnosti štatistického systému prispieva používanie medzinárodných konceptov, klasifikácií a metód štatistickými orgánmi na všetkých úrovniach a vo všetkých krajinách.

Princíp 10:

Ku skvalitneniu systému oficiálnej štatistiky vo všetkých krajinách významne prispieva bilaterálna a multilaterálna štatistická spolupráca.

MAGDALÉNA HOLUBOVÁ
Štatistický úrad SR

Recenzia publikácie/Review of publication

Viera Labudová:
MERANIE PRÍJMOVEJ NEROVNOSTI
MEASUREMENT OF INCOME INEQUALITY

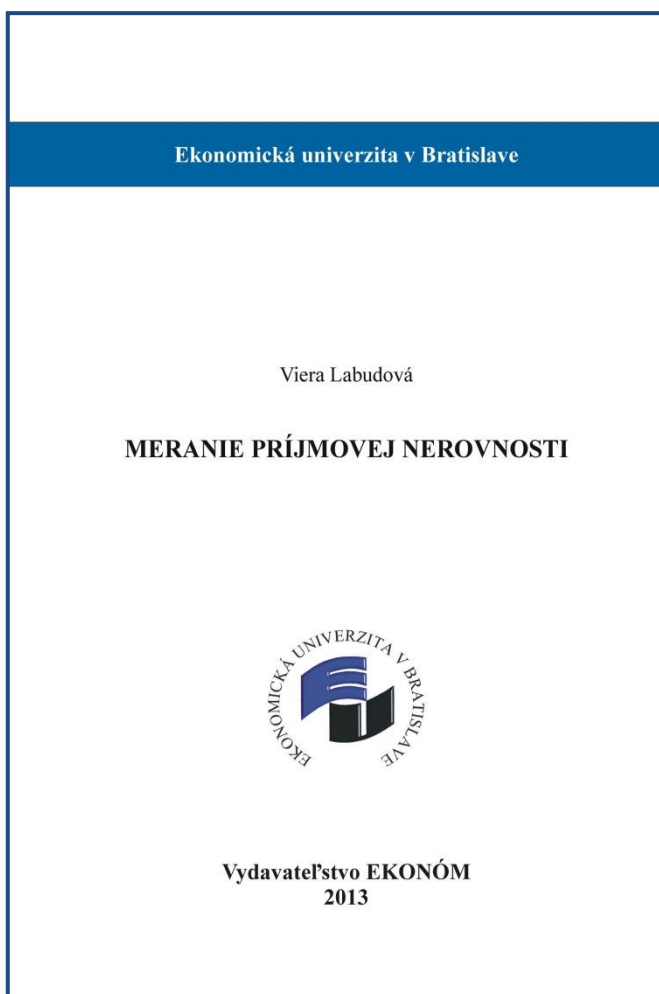
Vydavateľstvo EKONÓM, Bratislava 2013, 126 s., ISBN 978-80-225-3778-0

Jedným z najzávažnejších problémov, ktoré sa dotýkajú veľkej časti nielen európskej, ale aj celosvetovej populácie, je prehĺbujúca sa príjmová nerovnosť a narastajúca chudoba. Stratégia Európa 2020 definuje v sociálnej oblasti inkluzívny rast ako jednu z troch hlavných priorít Európskej únie a za jeden z hlavných cieľov považuje znížiť do konca roka 2020 počet Európanov, ktorí sú ohrození rizikom chudoby, o 20 miliónov.

Pretože problém chudoby je v podstate spojený s otázkou distribúcie a redistribúcie zdrojov v krajine, spoločnosť, vlády a politickí činitelia vychádzajú pri definovaní stratégie boja proti chudobe a sociálnemu vylúčeniu z výsledkov analýz sociálnych a hospodárskych nerovností v rámci danej spoločnosti. Meranie príjmovej nerovnosti nielen vnútri jednotlivých ekonomík, ale aj naprieč celým zoskupením krajín je preto veľkou metodologickou výzvou súčasnosti.

Recenzovaná monografia rieši problematiku merania príjmovej nerovnosti, ktorá je vzhľadom na uvedené skutočnosti mimoriadne aktuálna. Autorka recenzovanej monografie doc. RNDr. Viera Labudová, PhD., sledovala pri koncipovaní jej obsahovej štruktúry dva hlavné ciele: poskytnúť systematický prehľad mier príjmovej nerovnosti s vysvetlením ich teoretického základu podľa dostupnej domácej a zahraničnej literatúry a na základe dostupných údajov uskutočniť vlastnú analýzu vývoja príjmovej nerovnosti na Slovensku za obdobie posledných dvadsiatich rokov. Monografia sa skladá z troch častí, ktoré sú rozdelené do piatich kapitol.

V prvej časti *Teoreticko-pojmové vymedzenie a súčasný stav problematiky* je opísaný základný pojmový aparát, ktorý rieši vzťah rovnosti a nerovnosti, pričom otvára aj problém globalizácie nerovnosti. V tejto časti monografie sú predstavené



rôzne koncepty príjmovej nerovnosti (deskriptívny a normatívny, koncept absolútnej a relatívnej nerovnosti...) a s nimi súvisiaca klasifikácia mier príjmovej nerovnosti. Veľmi hodnotnou je podkapitola poskytujúca detailný prehľad literatúry domácich a zahraničných autorov, ktorí sa vo svojich prácach venujú metodológii merania príjmovej nerovnosti, resp. empirickým analýzám využívajúcim miery príjmovej nerovnosti.

V časti *Metodológia merania príjmovej nerovnosti* sa opisujú jednotlivé miery, ktoré sa používajú na meranie príjmovej nerovnosti. Autorka začína túto časť kapitolou venovanou grafickému zobrazeniu príjmovej nerovnosti (Lorenzova krivka, graf hustoty pravdepodobnosti, graf kvantilovej funkcie). Druhá kapitola tejto časti *Miery príjmovej nerovnosti* prináša detailný opis mier, ktorých klasifikácia vychádza z deskriptívneho a normatívneho prístupu a z konceptu absolútnej a relatívnej nerovnosti. Veľká pozornosť je venovaná mieram, ktorých metodologickým východiskom je Lorenzova krivka (Giniho index, zovšeobecnený Giniho index a index Robina Hooda). Ďalšou skupinou mier, ktoré sa v našich podmienkach prakticky nevyužívajú, sú miery vychádzajúce z informačnej teórie (miery „generalizovanej entropie“). Kapitulu uzatvárajú miery postavené na koncepte spoločenskej skupiny blahobytu (Atkinsonov index).

Okrem metodického návodu na výpočet opísaných mier je relatívne veľký priestor vyčlenený na analýzu ich vlastností vzhľadom na axiomatický koncept merania príjmovej nerovnosti. Z hľadiska praktických aplikácií možno za veľký prínos tejto kapitoly považovať metodiku rozkladu mier podľa zdrojov príjmu alebo rozklad podľa vytvorených populačných podskupín.

V tretej časti monografie *Analýza príjmovej nerovnosti na Slovensku* autorka zhodnotila vývoj príjmovej nerovnosti na Slovensku od konca deväťdesiatych rokov minulého storočia doteraz. Využila pritom sekundárne zdroje analýz (4. kapitola *Príjmová nerovnosť na Slovensku v prácach domácich a zahraničných autorov*) a výsledky vlastných analýz, vychádzajúcich zo štatistického zisťovania EU SILC na Slovensku v rokoch 2004 až 2011 (5. kapitola *Analýza príjmovej nerovnosti na Slovensku na základe údajov EU SILC 2004 – 2011*).

Dekompozičná analýza Theilovho indexu poskytla zaujímavé výsledky pri meraní vplyvu sociálno-ekonomických a demografických charakteristík jednotlivcov a domácností na veľkosť príjmovej nerovnosti. V predloženej a v našich podmienkach originálnej analýze bol vyhodnotený vplyv pohlavia, vzdelania, statusu základnej ekonomickej aktivity jednotlivca a kompozičnej skladby domácnosti na veľkosť príjmovej nerovnosti v rozdelení ekvivalentného disponibilného príjmu, ktorý bol priradený jednotlivým členom domácností, a vplyv priestorového aspektu a stupňa urbanizácie na nerovnosť v rozdelení celkového disponibilného príjmu.

Získané výsledky vysoko hodnotím nielen vzhľadom na ich originalitu, ale zdôrazňujem významný prínos v identifikácii Theilovho indexu ako nástroja umožňujúceho analýzu faktorov ovplyvňujúcich nerovnomernosť v rozdeľovaní príjmových zdrojov, čo má osobitný význam pri koncipovaní sociálnej, daňovej a odvodovej politiky štátu.

Recenzovaná práca má 126 strán, z toho 12 strán citovanej literatúry. Zoznam literatúry považujem za veľmi významnú skutočnosť, ktorá svedčí o rozhladenosti autorky v danej problematike a zároveň je dôležitým zdrojom ďalšieho štúdia.

Recenzovaná práca je z obsahovej, štylistickej a odbornej úrovne monotematicky zamerané vedecké dielo, ktoré môžu využiť nielen študenti Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave, ale aj mnohí vedeckí pracovníci z praxe.

EVA RUBLÍKOVÁ
Ekonomická univerzita v Bratislave

Medailón/Portrait

JUBILEUM PROFESORA JOZEFA MLÁDEKA

JUBILEE OF PROFESSOR JOZEF MLÁDEK

Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc., významný predstaviteľ geografickej vedy na Slovensku, oslávil počas leta významné životné jubileum – 75. narodeniny. Demogeograf, demograf, geograf priemyslu a sídiel v jednej osobe svojou vedeckovýskumnou a pedagogickou činnosťou na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave výrazne ovplyvnil nielen kvalitu a zameranie teoretických a aplikovaných výsledkov geografického pracoviska, ale aj celé generácie študentov, dnes mnohých akademických odborníkov a špecialistov, ktorí našli uplatnenie v rôznych sférach života doma i v zahraničí.

Profesor Mládek je rešpektovaná osobnosť, človek, ktorý pôsobí na svoje okolie príkladnou rozvážnosťou, cieľavedomosťou, pracovitosťou, precíznosťou a zaniatením, snád' nevyčerpatel'nou energiou a húževnatosťou. Je prirodzenou autoritou, človekom s veľkým srdcom a charizmou.



Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc.

Jozef Mládek sa narodil 5. augusta 1939 v Dražovciach pri Nitre v rodine drobného úradníka a obchodníka ako najstarší syn. V skromných povojnových pomeroch musel začať veľmi skoro pomáhať rodine a preberať zodpovednosť. Po vystriedaní niekoľkých základných škôl podľa miesta pôsobenia rodičov získal stredoškolské vzdelanie v Nitre. Napriek pôvodnému zámeru študovať geológiu na Geologicko-geografickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave sa nechal prehovoriť na štúdium geografie. Tak ako to umožňoval v tom čase študijný program, prihlásil sa na učiteľský smer s aprobáciou geografia – matematika. Neskôr sa špecializoval v odbore geografia – kartografia so zameraním na ekonomickú geografiju. Po ukončení vysokoškolského štúdia v roku 1962 zostal verný svojej alma mater, kde začal pôsobiť ako vysokoškolský učiteľ. V roku 1968 získal titul RNDr., v roku 1974 obhájil kandidátsku dizertačnú prácu. Od roku 1979 pôsobil ako docent, o 10 rokov neskôr už s vedeckou hodnosťou DrSc. V roku 1997 po splnení požadovaných kritérií bol vymenovaný za profesora.

Všetky typy odborných prác profesora Mládeka pri zvyšovaní vedecko-pedagogickej hodnosti boli orientované na problematiku priemyslu, podmienok jeho lokalizácie a najmä regionalizácie s aplikáciou na Slovensko. Od začiatku 90. rokov 20. storočia sa postupne zameril na geografiju obyvateľstva a venoval sa hlavne trom kľúčovým témam: starnutiu obyvateľstva, jeho rodinnému správaniu a kohabitáciám.

Svoje organizátorské a manažérske schopnosti využil na vybudovanie špecializovaného demografického pracoviska na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave v rámci študijného odboru geografia. Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc., odviezol na geografickom pracovisku Univerzity Komenského, dnešnej Katedre humánnej geografie a demografie Prírodovedeckej fakulty UK, polstoročie vedeckej, pedagogickej a organizátorskej práce. Prácu katedry zásadným spôsobom ovplyvňoval ako jej dlhoročný vedúci. Takmer desať rokov viedol demografické oddelenie, ktoré nielen vychováva odborníkov v danej oblasti, ale svojimi výsledkami prispieva i k tvorbe prognóz demografických pomerov a procesov, ovplyvňuje demografickú politiku a šírenie demografických poznatkov na Slovensku. Istý čas zastával aj funkciu prodekana Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského.

Od roku 2013 pôsobí Jozef Mládek v Českej republike na Katedre geografie Pedagogickej fakulty Jihočeskej univerzity v Českých Budějoviciach, na pracovisku, ktoré mu umožňuje pokračovať v tvorivej činnosti a vysoko oceňuje jeho osobnostný prínos. Katedru v Českých Budějoviciach a jej prevažne mladý kolektív obohacuje profesor Mládek nielen odborne svojimi poznatkami a skúsenosťami, ale aj ľudsky.

Pracovná kariéra profesora Jozefa Mládeka predstavuje 51-ročnú šnúru bádania, spracúvania odborných publikácií, štúdií, riešenia projektov, organizovania vedeckých konferencií a seminárov, sériu výučby nosných predmetov sociálnej a ekonomickej geografie, nespočetné množstvo hodín konzultácií a tiež terénnych cvičení a exkurzií so študentmi.

Bohatá a pestrá je vedeckovýskumná a pedagogická činnosť profesora Mládeka. Bol riešiteľom 12 projektov. Z nich najvýznamnejšie sa zaoberali teritoriálnymi priemyselnými útvarmi, resp. lokalizáciou priemyslu, regiónom Horehronie či urbánou štruktúrou bratislavskej Petržalky. Ďalší významný grant, ktorý získal, bol venovaný úlohe Ministerstva školstva SR zameranej na zmeny demografického vývoja Slovenska. Pod vedením profesora Mládeka vzniklo v roku 2006 unikátne demografické, geografické a kartografické dielo s názvom Atlas obyvateľstva Slovenska.

Publikačná činnosť profesora Jozefa Mládeka zahŕňa celkovo vyše 250 záznamov, z toho 148 domácich a 81 zahraničných vedeckých štúdií vrátane 10 monografických vedeckých prác, na ktoré je spolu registrovaných 415 citácií, z nich 82 zahraničných. Medzi najznámejšie monografie, ktoré profesor Mládek spracoval, resp. na ktorých participoval, patria: Teritoriálne priemyselné útvary Slovenska (1990), Petržalka – Transformation of Socioeconomic and Spatial Structure of the Town District, Humanization of Environment (1994), Demogeografia Slovenska: Vývoj obyvateľstva, jeho dynamika, vidiecke obyvateľstvo (1998), Demogeografická analýza Slovenska (2006). Profesor Mládek je autorom viacerých vysokoškolských učebných textov, ktoré viedli ku kreovaniu humánnej geografie a demogeografie. Dodnes sa využívajú pri výučbe geografie obyvateľstva a sídiel na akademických pracoviskách v Česku a na Slovensku jeho dve vysokoškolské učebnice, a to Základy geografie obyvateľstva (1992) a Geografia obyvateľstva a sídiel (1989), ktorú spracoval v spolupráci s profesorom Bašovským.

Neodmysliteľnou súčasťou pedagogickej práce profesora Jozefa Mládeka je vedenie kvalifikačných prác. Ako vysokoškolský učiteľ skolil a viedol vyše 80 diplomových, bakalárskych a rigorózných prác. Za významný pedagogický prínos treba považovať aj vedenie 12 dizertačných prác. Medzi jeho doktorandov patria súčasní predstavitelia geografie, aktívne pôsobiaci na vedecko-pedagogickom poli geografie – doc. RNDr. Vladimír Slavík, CSc., doc. RNDr. Alena Dubcová, CSc., doc. RNDr. Jana Marenčáková, PhD., doc. RNDr. Dagmar Popjaková, PhD., doc. RNDr. Branislav Bleha, PhD., Mgr. Ingrid Bučková, PhD., Mgr. Gabriela Nováková, PhD., a Mgr. Marcela Káčerová, PhD.

Profesor Jozef Mládek ako jeden z mála slovenských geografov pravidelne reprezentoval československú a slovenskú geografiu na kongresoch Medzinárodnej geografickej únie (IGU), aktívne pracoval v jej komisiách. Plnil a stále plní úlohy, ktoré mu vyplývajú z funkcií podpredsedu Národného geografického komitétu SR, predsedu výkonného výboru Slovenskej geografickej spoločnosti, člena výboru Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti, predsedu rady štátneho programu výskumu a vývoja, predsedu rigoróznej komisie z humánnej geografie, podpredsedu odborovej doktorandskej komisie z humánnej geografie, predsedu Krajskej rady geografickej olympiády Bratislava, člena vedeckej rady Fakulty prírodných vied Univerzity Konštantína Filozofa v Nitre. Profesor Mládek je členom redakčných rád odborných periodík – Geografického časopisu, Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae – Geographica, Geografie, Moravian Geographical Reports a Forum Statisticum Slovacum.

Dielo profesora Jozefa Mládeka ocenili Zlatou medailou Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave (1989), Striebornou medailou Univerzity Komenského v Bratislave (1989), Striebornou medailou Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave (1999), Bronzovou medailou Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg a Bronzovou medailou Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (2013).

Je nám ctou a potešením vyjadriť pánu profesorovi pri príležitosti životného jubilea obdiv a poďakovanie za prínos k vedeckému poznaniu v Slovenskej republike a Českej republike. Blahoželáme a prajeme mu pevné zdravie, silu a energiu pri napĺňaní jeho poslania.

**MARCELA KÁČEROVÁ
DAGMAR POPJAKOVÁ
JÁN BUČEK
STANISLAV KRAFT**

K blahoželaniu sa pripája aj redakcia časopisu Slovenská štatistika a demografia.

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA A DEMOGRAFIA 2014/ROČNÍK 24
Prehľad vedeckých a odborných článkov

SLOVAK STATISTICS AND DEMOGRAPHY 2014/VOLUME 24
Review of scientific and professional articles

Meno autora, názov článku Author's name, title of article	Číslo Number
Michal PÁLEŠ APLIKÁCIA ŠPECIFICKÝCH ROZDELENÍ PRAVDEPODOBNOTI NA ANALÝZU RIZIKA V PORTFÓLIU POISTNÝCH ZMLÚV APPLICATION SPECIFIC PROBABILITY DISTRIBUTIONS FOR RISK ANALYSIS OF INSURANCE CONTRACTS	1/2014
Róbert GRÁC ANALÝZA DIVERZIFIKÁCIE ŠKOLSTVA V KONTEXTE REGIONÁLNYCH ŠTRUKTÚR ANALYSIS OF DIVERSIFICATION OF EDUCATION SECTOR IN THE CONTEXT OF REGIONAL STRUCTURES	1/2014
Branislav ŠPROCHA TABUĽKY PLODNOSTI A ICH VYUŽITIE PRI ANALÝZE REPRODUKČNÉHO SPRÁVANIA ŽIEN Z RÓMSKYCH LOKALÍT NA SLOVENSKU FERTILITY TABLES AND THEIR USE IN ANALYSIS OF REPRODUCTION BEHAVIOUR OF WOMEN FROM ROMA LOCALITIES IN SLOVAKIA	1/2014
Marek RÍMSKY SOBÁŠNOSŤ OBYVATEĽOV MESTA SABINOV V 18. – 19. STOROČÍ MARRIAGE RATE IN SABINOV IN THE 18TH AND 19TH CENTURIES	1/2014
Eva KOTLEBOVÁ, Ivan LÁSKA VYUŽITIE BAYESOVSKÉHO PRÍSTUPU PRI ODHADĚ PODIELU A MOŽNOSTI JEHO APLIKÁCIE V EKONOMICKEJ PRAXI UTILIZATION OF THE BAYESIAN APPROACH IN POPULATION PROPORTIONS' ESTIMATION AND POSSIBILITIES OF ITS APPLICATION IN BUSINESS PRACTICE	2/2014
Ján HALUŠKA, Mikuláš CÁR KOINTEGRAČNÝ PRÍSTUP K MODELOVANIU VÝVOJA CENY BÝVANIA V SR CO-INTEGRATION APPROACH TO MODELING OF HOUSING PRICES DEVELOPMENT IN SLOVAKIA	2/2014
Marcela KÁČEROVÁ, Radka HORVÁTHOVÁ ZAHRANIČNÁ MIGRÁCIA SLOVENSKA – DEMOGRAFICKÉ A PRIESTOROVÉ ASPEKTY INTERNATIONAL MIGRATION OF SLOVAKIA – DEMOGRAPHIC AND SPATIAL ASPECTS	2/2014

- Šárka ŠUSTOVÁ, Eliška ZYKMUNDOVÁ** **2/2014**
PRACUJÍ, A PŘESTO JSOU CHUDÍ
Srovnávací analýza pracujících chudých v Česku a na Slovensku podle dat z výběrového šetření EU-SILC
POOR, DESPITE WORKING
Comparative analysis of working poor in the Czech Republic and the Slovak Republic based on EU-SILC data
- Róbert VLAČUHA** **2/2014**
STRATÉGIA EURÓPA 2020 – CHUDOBA A SOCIÁLNE VYLÚČENIE
STRATEGY EUROPE 2020 – POVERTY AND SOCIAL EXCLUSION
- Ľudmila BENKOVIČOVÁ/Zuzana ŠTUKOVSKÁ** **3/2014**
BUDÚCE SČÍTANIE MUSÍ BYŤ CELOSPOLOČENSKOU ZÁLEŽITOSŤOU
FUTURE CENSUS HAS TO BE A SOCIETY-WIDE ISSUE
Rozhovor/Interview
- Zuzana PODMANICKÁ** **3/2014**
SKONČIL SA PROJEKT SČÍTANIE OBYVATEĽOV, DOMOV A BYTOV 2011
THE 2011 POPULATION AND HOUSING CENSUS HAS ENDED
- Ivana JUHAŠČÍKOVÁ, Pavol ŠKÁPIK** **3/2014**
CENSUS HUB – NOVÝ EURÓPSKY SYSTÉM SPRACOVANIA
A PREZENTOVANIA VÝSLEDKOV SČÍTANIA OBYVATEĽOV, DOMOV A BYTOV
2011
CENSUS HUB – THE NEW EUROPEAN SYSTEM OF PROCESSING AND
PRESENTATION OF THE 2011 POPULATION AND HOUSING CENSUS
RESULTS
- Boris FRANKOVIČ** **3/2014**
OCHRANA DÔVERNÝCH ŠTATISTICKÝCH ÚDAJOV V SČÍTANÍ OBYVATEĽOV,
DOMOV A BYTOV 2011
STATISTICAL DISCLOSURE CONTROL IN THE 2011 POPULATION AND
HOUSING CENSUS
- Miroslav TÍŽIK** **3/2014**
KVALITA MERANIA NÁBOŽENSKEJ PRINÁLEŽITOSTI NA SLOVENSKU
QUALITY OF RELIGIOUS AFFILIATION MEASUREMENT IN SLOVAKIA
- Oľga GÁFRIKOVÁ** **3/2014**
JE SČÍTANIE PRE SAMOSPRÁVU MOTIVUJÚCE?
Poznatky a skúsenosti z participácie samosprávy na SODB 2011 v bratislavskej
mestskej časti Rusovce
IS THE CENSUS MOTIVATIONAL FOR THE SELF-GOVERNMENT?
Knowledge and experience of the self-government's participation in the 2011
Population and Housing Census in Bratislava urban part Rusovce

- Branislav ŠPROCHA** **3/2014**
 NIEKTORÉ MOŽNOSTI VYUŽITIA VÝSLEDKOV SODB 2011 V ŠTÁTNEJ SPRÁVE,
 SAMOSPRÁVE A SÚKROMNEJ SFÉRE PODĽA ÚZEMNÝCH ÚROVNÍ
 SOME POSSIBILITIES OF USING THE 2011 POPULATION AND HOUSING
 CENSUS RESULTS IN STATE ADMINISTRATION, SELF-GOVERNMENT AND IN
 THE PRIVATE SPHERE BY TERRITORIAL LEVEL
- Boris VAŇO** **3/2014**
 SČÍTANIE OBYVATEĽOV NA SLOVENSKU – SÚČASNOSŤ A PERSPEKTÍVY
 POPULATION CENSUS IN SLOVAKIA – PRESENT SITUATION AND
 PERSPECTIVES
- Ľudmila IVANČÍKOVÁ** **3/2014**
 VO SVETE SA ZAČALA PRÍPRAVA CENZOV OKOLO ROKU 2020
 Čomu sa na Slovensku nevyhneme
 THE PREPARATION FOR CENSUSES AROUND 2020 BEGAN IN THE WORLD
 Slovakia will not avoid it as well
- Michal PÁLEŠ** **4/2014**
 MODELY RIADENIA RIZIKA V ZAISTENÍ
 MODELS FOR MANAGING RISK IN REINSURANCE
- Erik ŠOLTÉS, Ondrej DÚŽIK** **4/2014**
 MODELOVANIE ZÁVISLOSTI HRUBÝCH PEŇAŽNÝCH PRÍJMOV
 JEDNOČLENNÝCH DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU OD RELEVANTNÝCH
 FAKTOROV
 MODELLING DEPENDENCE OF GROSS MONEY INCOME OF SINGLE PERSON
 HOUSEHOLDS IN SLOVAKIA FROM RELEVANT FACTORS
- Mária VOJTKOVÁ** **4/2014**
 TYPOLÓGIA PEŇAŽNÝCH VÝDAVKOV DOMÁCNOSTÍ NA SLOVENSKU
 pomocou metódy hlavných komponentov
 TYPOLOGY OF HOUSEHOLD MONETARY EXPENDITURES IN SLOVAKIA
 using the method of principal components
- Branislav ŠPROCHA** **4/2014**
 REPRODUKČIA OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA POČAS DRUHEJ SVETOVEJ
 VOJNY, I. časť
 REPRODUCTION OF SLOVAK POPULATION DURING WORLD WAR II, I. part

PRIPRAVUJEME/COMING SOON

Michal PÁLEŠ

KONŠTRUKCIA ÚMRTNOSTNÝCH TABULIEK V AKTUÁRSKEJ PRAXI
CONSTRUCTION OF MORTALITY TABLES IN ACTUARIAL PRACTICE

Branislav ŠPROCHA

REPRODUKCIA OBYVATEĽSTVA SLOVENSKA POČAS DRUHEJ SVETOVEJ VOJNY, II. časť

REPRODUCTION OF SLOVAK POPULATION DURING WORLD WAR II, II. part

Ľudmila IVANČÍKOVÁ

BRANISLAV ŠPROCHA: REPRODUKCIA RÓMSKEHO OBYVATEĽSTVA NA SLOVENSKU A PROGNÓZA JEHO POPULAČNÉHO VÝVOJA

BRANISLAV ŠPROCHA: REPRODUCTION OF ROMA POPULATION IN SLOVAKIA AND ITS POPULATION DEVELOPMENT FORECAST

Recenzia publikácie/Review of publication

* * *

ONLINE VERZIA KOMPLETNÉHO ČÍSLA 4/2014 SLOVENSKEJ ŠTATISTIKY A DEMOGRAFIE BUDE VEREJNE DOSTUPNÁ na internetovej stránke Štatistického úradu SR www.statistics.sk **15. JANUÁRA 2015.**

THE FULL ONLINE VERSION OF THE JOURNAL SLOVAK STATISTICS AND DEMOGRAPHY No 4 (2014) WILL PUBLICLY AVAILABLE AT THE WEBSITE OF THE STATISTICAL OFFICE OF THE SR www.statistics.sk on **JANUARY 15, 2015.**

INFORMÁCIE PRE PRISPIEVATEĽOV

Príspevky prijímame v slovenskom, v českom a v anglickom jazyku. Musia rešpektovať odborné zameranie časopisu a jeho vedecký charakter. Zaslaný príspevok nesmie byť v recenznom konaní v inom časopise, ani uverejnený v odbornej a inej tlači.

Príspevky zasielajte v elektronickej forme vo formáte MS Word alebo Open Office, typ písma Arial, veľkosť 12, riadkovanie 1. Nad titulkom treba uviesť meno autora a jeho pracovisko.

Súčasťou príspevku je abstrakt (základný popis cieľa a spôsobu spracovania faktov v rozsahu do 100 slov), kľúčové slová (maximálne 5), resumé (stručné zhrnutie obsahu článku s dôrazom na jeho prínos a najvýznamnejšie závery v rozsahu do 500 slov), profesijný životopis (v rozsahu do 120 slov) a kontakt (e-mailová adresa autora). Názov článku, abstrakt, kľúčové slová a resumé poskytne autor aj v anglickom jazyku. Zoznam použitej literatúry v abecednom poradí s úplnými bibliografickými údajmi sa uvádza na konci článku. Odkazy na literatúru sa uvádzajú v texte číslami v hranatých zátvorkách. Poznámky s poradovým číslom sú umiestnené pod čiarou na príslušnej strane textu, ku ktorému sa vzťahujú. Podrobnejšie pokyny nájdete u autori na www.statistics.sk.

Maximálny rozsah vedeckých článkov je 15 normostrán, informatívnych článkov 6 normostrán, recenzie, rozhovory a informácie publikujeme v rozsahu maximálne 3 normostrany. Tabuľky, mapy, grafy a obrázky musia mať názov a uvedený zdroj údajov; odporúčame, aby kopírovali šírku textu. Skratky sa používajú len minimálne, pri prvom použití je potrebné skratku v zátvorke rozpísať. Redakcia zabezpečuje jazykovú úpravu textu.

Príspevky sú recenzované. Oponentské konanie je obojstranne anonymné. Konečné rozhodnutie o publikovaní článku vydáva redakčná rada.

Redakcia si vyhradzuje právo zverejniť články schválené redakčnou radou v tlačenej podobe a s odstupom troch mesiacov aj v elektronickej forme na internetovej stránke Štatistického úradu SR.

INFORMATION FOR AUTHORS

Articles are accepted in Slovak, Czech and English languages and must comply with the journal's professional specialisation and scientific nature as well. The submitted articles should not be peer-reviewed by another journal and should not have already been published in any specialised or other press.

Please submit your articles in electronic form, in MS Word or Open Office format, Arial font, size 12 and typed in single spacing. The author's name and workplace should be indicated above the heading.

Articles should contain an abstract (general description of the objective and the processing methods used up to 100 words), key words (max. 5), resume (brief summary of the article's content emphasizing its contribution and the most important conclusions up to 500 words), curriculum vitae of the author (no more than 120 words) and the author's contact (e-mail address). The author should submit the article's title, abstract, key words and resume in English language. List of the literature used with full bibliographic data should be given in alphabetical order at the end of an article. Bibliographic citations should be given in square brackets. References are indicated by numbers in a text in square brackets. Footnotes should be numbered in the order of the corresponding page of a text. Authors can find more details at the website www.statistics.sk.

Maximum scope of a scientific article is up to 15 standard pages, informative articles should be up to 6 standard pages in length, reviews, discussions and information not more than 3 standard pages. Tables, maps, graphs and pictures should have a title and the data source indicated, it is also advised to copy the width of a text. Abbreviations should be used only rarely and should be appropriately explained in parentheses when first used. Language text revisions are provided by the editorial office.

Articles are reviewed. The opponent procedure is mutually anonymous. The final decision on the article's publication is made by the editorial board.

The editorial office reserves the right to publish articles approved by the editorial board in printed form at intervals of at least three months also in electronic form at the website of the Statistical Office of the SR.

je jediný recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov. Propagujeme miesto a význam slovenskej štatistiky v Európskom štatistickom systéme, spoluprácu Eurostatu a národných štatistických úradov pri harmonizácii zisťovaní a multidimenzionálny rozmer štatistiky. Podporujeme rozvoj štatistickej teórie a jej prepojenie s praxou. Naším cieľom je prispievať k využiteľnosti štatistických výstupov v rôznych oblastiach a k zvyšovaniu ich kvality a efektivity.

Publikujeme analytické články, prognózy, názory, diskusné príspevky, recenzie, rozhovory, informácie a oznamy z rôznych oblastí štatistiky (národné účty, produkčné štatistiky, sociálne štatistiky, štatistika životného prostredia a pod.) a demografie (demografická štatistika, teoreticko-metodologické východiská demografie, historická demografia a pod.), vrátane sčítania obyvateľov, domov a bytov ako neodmysliteľnej súčasti demografickej štatistiky.

Vydáva:

Štatistický úrad SR

Identifikačné číslo vydavateľa:

IČO 00 166 197

Vychádza:

Štyrikrát ročne

Dátum vydania:

15. október 2014

Tlač:

Reprografické stredisko
Štatistického úradu SR

Predplatné:

20 eur (na rok)
5 eur (za jeden výtlačok)

Objednávky prijíma:

Informačný servis
Štatistického úradu SR
Tel.: +4212/502 36 339
+4212/502 36 335
E-mail: info@statistics.sk

is the only scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures. Our aim is to promote the position and importance of Slovak statistics in the European statistical system, cooperation between the Eurostat and the national statistical offices in the field of survey harmonisation and the multidimensional character of statistics as well. We support the development of statistical theory and its connection with practice. We aim to contribute to the utility of statistical outputs in various fields and to the improvement of quality and efficiency.

We publish analytic articles, prognoses, views, discussion contributions, reviews, discussions, information and announcements from various statistical fields (national accounts, production statistics, social statistics, environmental statistics etc.) and demography (demographic statistics, theoretical and methodological bases of demography, historical demography etc.) including the population and housing census as an essential part of demographic statistics.

Issued by:

Statistical Office of the SR

Company registration number:

00 166 197

Published:

Four times a year

Date of issue:

15th October 2014

Press:

Reprographic centre of the
Statistical Office of the SR

Subscription:

20 Eur (per year)
5 Eur (for one copy)

Orders are to be addressed to:

Information Service of the
Statistical Office of the SR
Tel.: +4212/502 36 336
+4212/502 36 335
E-mail: info@statistics.sk