

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

4/2014

ročník/volume 24

Recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov.

Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 3

Typ článku/Type of article: vedecký článok/scientific article

Strany/Pages: 28 – 39

Dátum vydania/Publication date: 15. október 2014/October 15, 2014



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),
- Rekreačia 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.

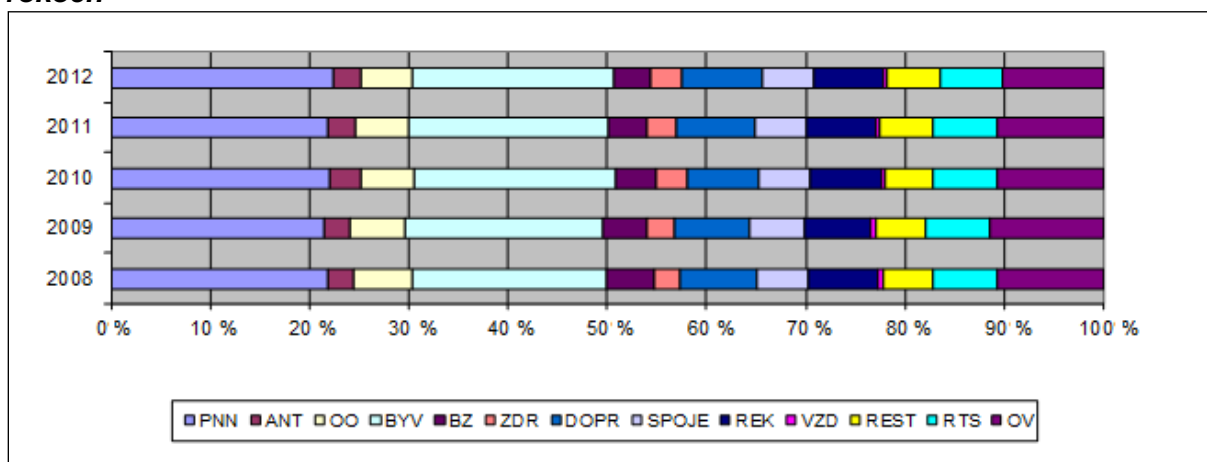
V roku 2011 sa väčšina výdavkových položiek zvýšila vzhľadom na predchádzajúci rok. Nižšia úroveň bola zaznamenaná iba pri troch položkách – alkoholické nápoje a tabak, zdravotníctvo a nábytok, bytové vybavenie a bežná

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