

SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS
and DEMOGRAPHY

2/2016

ročník/volume 26

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

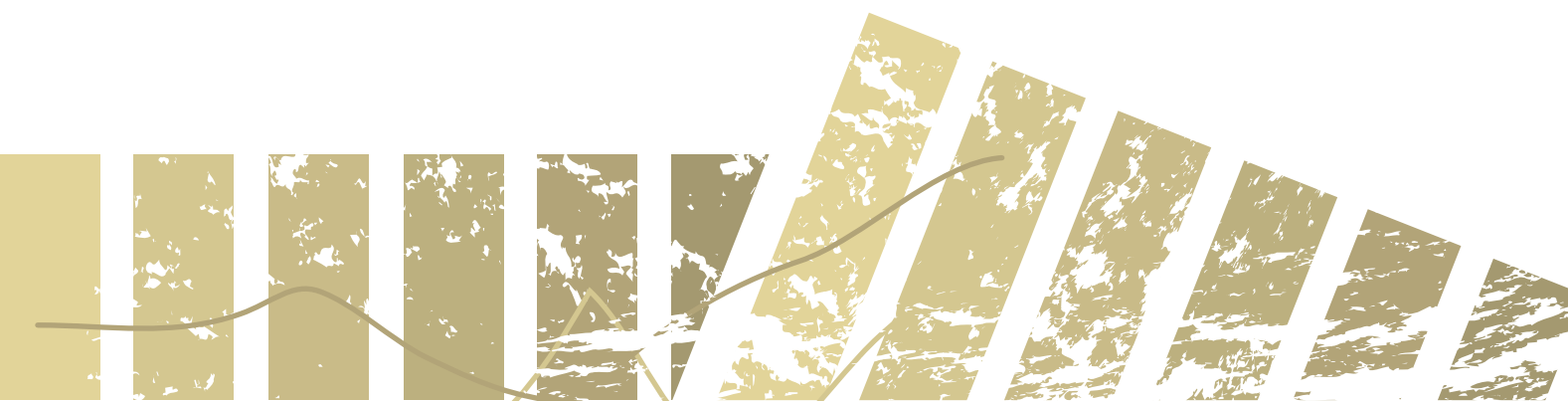
Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 1

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

Strany/Pages: 3 – 14

Dátum vydania/Publication date: 15. apríl 2016/April 15, 2016



Katarína KUL'KOVÁ
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave

Iveta STANKOVIČOVÁ
Fakulta managementu Univerzity Komenského v Bratislave

ANALÝZA POSTOJOV OBYVATEĽOV SR K RIZIKU PRI INVESTOVANÍ

ANALYSIS OF ATTITUDES OF SLOVAK POPULATION TOWARDS THE RISK OF INVESTING

ABSTRAKT

Postoj domácnosti k finančnému riziku môže byť ovplyvnený viacerými faktormi a okolnosťami, ktoré v domácnosti nastali alebo sa očakáva, že nastanú. Cieľom príspevku je identifikácia hlavných determinantov, ktoré majú vplyv na postoj slovenských domácností k riziku pri investovaní. Použili sme údaje získané z prieskumu o finančnej situácii a spotrebe domácností (HFCS 2010). V prostredí SAS Enterprise Guide bol vytvorený multinomický logistický model, ktorý vyjadruje závislosť medzi postojom domácností k riziku pri investovaní a nájdenými determinantmi.

ABSTRACT

The attitudes of households towards financial risk may be influenced by several factors and circumstances that occurred in the household or can occur in future. The aim of the paper is to identify the determinants affecting the attitudes of Slovak households towards the risk of investing. Survey data on the financial situation of households and consumption (HFCS 2010) were used. A multinomial logistic model, expressing the relationship between the attitude of households to the risk of investing and finding determinants was created in the SAS Enterprise Guide environment.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

investovanie, postoj k riziku, logistická regresia, prieskum o finančnej situácii a spotrebe domácností (HFCS 2010)

KEY WORDS

investing, attitude to the risk, logistic regression, Household Finance and Consumption Survey (HFCS 2010)

1. ÚVOD

Otázka sporenia a investovania sa stáva čoraz častejšie skloňovanou témou nielen v médiách, ale aj v domácnostiach. Ľudia stále viac uvažujú o tom, ako čo najlepšie zhodnotiť svoje úspory. Konzervatívnejší postoj k riziku, ktoré je spojené s investovaním, bráni však niektorým domácnostiam investovať svoje úspory do investičných produktov, ktoré prinášajú vyšší výnos. S vyšším výnosom, samozrejme, rastie aj riziko straty z investícií.

Slovensko má pomerne otvorenú ekonomiku, ale prepojenie domácností a domáceho finančného sektora je veľmi výrazné, najvýraznejšie v eurozóne. Finančné záväzky domácností (rôzne typy úverov a pôžičiek) patria medzi významné

aktivity domácich bánk. Finančné aktíva domácností (vklady v bankách, životné poisťky, dôchodkové účty, rôzne investície v podielových fondoch a podobne) tvoria zase základ aktív bankového sektora. Tak ako banky negatívne pocítia každé zhoršenie finančnej situácie v domácnostiach, aj zhodnotenie a bezpečnosť úspor domácností závisí od fungovania domáceho bankového sektora. Dôležité je preto tieto vzájomné vzťahy sledovať [4].

Slovenské domácnosti sa v oblasti finančných aktív správajú inak ako domácnosti v iných krajinách eurozóny. Orientujú sa hlavne na hotovosť a jej držanie je u nás vyššie nielen v porovnaní s krajinami eurozóny, ale aj v porovnaní s Českou republikou. Druhý rozdiel je v nízkej miere investovania domácností do akcií. Slovenské domácnosti sa javia v tomto smere ako veľmi konzervatívne. Z pohľadu dnes prevládajúcich teórií finančného trhu takto síce prichádzajú o možnosť vyššieho zhodnotenia svojich úspor, ale na druhej strane to minimalizovalo priamy vplyv finančnej krízy v roku 2008. Ďalší znak aktív domácností v SR je, že dôchodkové sporenie predbehlo iné druhy poistenia a odčerpáva úspory slovenských domácností [4].

Na Slovensku teda prevláda konzervatívnejší postoj k riziku, ktoré sú ľudia ochotní pri investovaní pripustiť, a je to dlhodobá tendencia. Slovenské domácnosti sa javia ako veľmi konzervatívne pri investíciách do akcií, s ktorými sa spája vyššie riziko. Toto tvrdenie sa pokúsime overiť v príspevku. Cieľom je poukázať aj na to, ktoré faktory v rozhodujúcej miere ovplyvňujú postoje k riziku pri investovaní v slovenských domácnostiach. Dátovým zdrojom na analýzu boli údaje zo slovenského prieskumu o finančnej situácii a spotrebe domácností, ktorý je súčasťou európskeho projektu Household Finance and Consumption Survey (ďalej „HFCS“). Tento prieskum na Slovensku realizuje Národná banka Slovenska (ďalej aj „NBS“) a prvýkrát sa uskutočnil v roku 2010.

Existuje mnoho štatistických metód, prostredníctvom ktorých možno vyhodnotiť, ako vysvetľujúce premenné ovplyvňujú závislú (vysvetľovanú) premennú. V článku sme pri určovaní miery vplyvu významných faktorov na skúmaný jav použili multinomickú logistickú regresiu. Ako výpočtový nástroj sme použili SAS Enterprise Guide.

2. DÁTA Z PRIESKUMU HFCS 2010 A VÝBER MODELOVANEJ PREMENNEJ

Národná banka Slovenska v roku 2010 zozbierala prostredníctvom prieskumu HFCS informácie o aktívach, pasívach, príjmoch a výdavkoch vybraných slovenských domácností, ktoré slúžia na zistenie ich spotreby a celkovej finančnej situácie. Poskytnutý dátový súbor obsahoval údaje s viac ako 200 premennými za 2 057 domácností SR. Domácnosti boli vybrané na základe kvótového výberu tak, aby bola vzorka reprezentatívna na úrovni celej krajiny a tiež na úrovni jednotlivých krajov. Dáta obsahujú aj frekvenčnú premennú, čiže váhu vybranej domácnosti z populácie. Súčet váh sa rovná celkovému počtu domácností, ktorých bolo na Slovensku v roku 2010 1 911 664 [7].

Vybranú modelovanú (závislú) premennú sme nazvali POSTOJ_K_RIZIKU a v dotazníku HFCS zodpovedá otázke: *Ktorá z nasledujúcich odpovedí sa najviac približuje popisu výšky finančného rizika, ktoré ste ochotný prevziať pri sporení alebo*

investovaní? V dotazníku boli až štyri možné odpovede na túto otázku. Rozdelenie odpovedí vo vzorke a v populácii domácností SR uvádzame v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1: Výskyt hodnôt modelovanej premennej vo vzorke a ich odhad pre populáciu domácností SR

Postoj k finančnému riziku pri investovaní				
POSTOJ_K_RIZIKU – odpovede	Vzorka		Populácia SR	
	Počet	%	Počet	%
1 – Nie som ochotný/-á riskovať s financiami	1 234	59,99	1 216 972	63,66
2 – Preberám priemerné finančné riziká a očakávam, že získam priemerné výnosy	685	33,30	583 887	30,54
3 – Preberám nadpriemerné finančné riziká a očakávam, že získam nadpriemerné výnosy	102	4,96	83 363	4,36
4 – Preberám značné finančné riziká a očakávam, že získam značné výnosy	36	1,75	27 442	1,44
Spolu	2 057	100,00	1 911 664	100,00

Zdroj: vlastné spracovanie na základe údajov HFSC 2010, NBS

Zistili sme, že viac ako polovica domácností na Slovensku nie je ochotná riskovať svoje financie (63,66 %). Potvrdila sa naša úvodná hypotéza, že na Slovensku neustále prevláda konzervatívnejší postoj k riziku, ktoré sú ľudia ochotní pripustiť pri investovaní. Výskyt odpovedí č. 3 a 4 je nízky (spolu v populácii len necelých 6 %). Na modelovanie premennej POSTOJ_K_RIZIKU sme sa preto rozhodli zredukovať počet odpovedí len na tri možnosti. Spojili sme odpovede 3 a 4 do jednej kategórie s označením 3.

3. VÝBER DETERMINANTOV A ZVOLENÁ METODOLÓGIA

Pri výbere vysvetľujúcich premenných, ktoré sme použili pri tvorbe logistického modelu, sme využili analýzu kontingenčných tabuliek, chí-kvadrát testy a miery asociácie, konkrétne kontingenčné koeficienty. Na overenie štatistickej významnosti závislosti medzi skúmanými premennými sme použili chí-kvadrát test a pomocou kontingenčných koeficientov (Pearsonov kontingenčný koeficient P, Cramerov koeficient V) sme posúdili silu týchto závislostí [1].

Chí-kvadrát test testuje nulovú hypotézu v tvare H_0 : *Neexistuje asociácia medzi premennou v riadku a premennou v stĺpci kontingenčnej tabuľky, teda premenné sú nezávislé*. Do modelu logistickej regresie sme zaradili len premenné, od ktorých je modelovaná premenná štatisticky významne závislá, a preto sme hľadali premenné so zamietnutou nulovou hypotézou. Nulovú hypotézu zamietame vtedy, ak p-hodnota je nižšia ako zvolená hladina významnosti α , napr. $\alpha = 0,05$ [5].

Kontingenčné koeficienty v našej analýze dosahovali pomerne nízke hodnoty, čiže celkovo išlo o slabú závislosť medzi vysvetľujúcimi premennými a modelovanou premennou. Do modelu sme vybrali len premenné s najvyššími hodnotami koeficientov, spolu to bolo 14 vysvetľujúcich premenných. Po odstránení multikolinearity, t. j. závislosti medzi vybranými vysvetľujúcimi premennými, sme vylúčili ešte tri premenné. Vybrané determinanty, hodnoty chí-kvadrát testov a kontingenčných koeficientov, uvádzame v tabuľke č. 2. Zoznam a opis vstupných premenných uvádzame v prílohe.

Tabuľka č. 2: Výsledky chí-kvadrát testu medzi vysvetľujúcimi premennými a modelovanou premennou

Vysvetľujúca premenná	Stupne voľnosti	Chí-kvadrát štatistika	p-hodnota	Kontingenčný koeficient <i>P</i>	Cramerov koeficient <i>V</i>
INVEST_OCAK	4	80 254,01	< 0,0001	0,20	0,14
SPOR_NA_DOV	2	85 924,49	< 0,0001	0,21	0,21
PODN_CINN	2	86 459,71	< 0,0001	0,21	0,21
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN	2	90 991,78	< 0,0001	0,21	0,22
FIN_POM_PRIB	2	101 422,00	< 0,0001	0,22	0,23
OCAK_RAST_CELK_PRIJ	4	103 726,00	< 0,0001	0,23	0,16
SPRAV_UCTY	2	109 718,00	< 0,0001	0,23	0,24
VLAST_AUT	2	111 062,00	< 0,0001	0,23	0,24
PRIJM_ZO_ZAM	2	114 384,00	< 0,0001	0,24	0,24
PRIJM_Z_PDP	2	130 839,00	< 0,0001	0,25	0,26
PRAC_STAV	2	144 355,00	< 0,0001	0,26	0,27
HODN_PRIJ_DOM	4	220 397,00	< 0,0001	0,32	0,24
PRAC_ZAR	10	235 054,00	< 0,0001	0,33	0,25
PRIJM_KAT	8	265 916,00	< 0,0001	0,35	0,26

Zdroj: výstup zo SAS EG, vlastné spracovanie

4. MULTINOMICKÝ LOGISTICKÝ MODEL

Logistická regresia sa používa na modelovanie závislosti premenných, pričom modelovaná závislá premenná nie je spojitá, ale je kategoriálna. Táto štatistická metóda skúma závislosť medzi podmienenou pravdepodobnosťou konkrétnej obmeny závisle premennej od nezávislých (vysvetľujúcich) premenných [6].

Zovšeobecnený multinomický logistický model pre prípad, že závislá premenná Y nadobúda $k + 1$ hodnôt, kde je $k + 1 > 2$, má tvar:

$$g_1(x) = \ln \left[\frac{P(Y = 1|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = \beta_{10} + \beta_{11}x_1 + \beta_{12}x_2 + \dots + \beta_{1p}x_p = \beta'_1 x$$

$$g_2(x) = \ln \left[\frac{P(Y = 2|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = \beta_{20} + \beta_{21}x_1 + \beta_{22}x_2 + \dots + \beta_{2p}x_p = \beta'_2 x$$

⋮

$$g_k(x) = \ln \left[\frac{P(Y = k|x)}{P(Y = 0|x)} \right] = \beta_{k0} + \beta_{k1}x_1 + \beta_{k2}x_2 + \dots + \beta_{kp}x_p = \beta'_k x$$

Tento model sa skladá z k logitových funkcií s obmedzením, že súčet podmienených pravdepodobností $\sum_{i=1}^n P(Y = i|x) = 1$, kde n predstavuje rozsah vzorky [2].

V našom prípade mali premenné vstupujúce do modelu logistickej regresie takéto úlohy:

- závislá (modelovaná) premenná: POSTOJ_K_RIZIKU;
- kvantitatívne vysvetľujúce premenné: FIN_POM_PRIB, PRAC_STAV, PRIJM_Z_PDP, SPOR_NA_DOV, SPOR_NA_INV, SPRAV_UCTY, VLAST_AUT, PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN;
- kvalitatívne (resp. klasifikačné) vysvetľujúce premenné: HODN_PRIJ_DOM, OCAK_RAST_CELK_PRIJ, INVEST_OCAK, PRIJM_KAT;
- frekvenčná premenná (váha): VAHA_DOM.

Všetky binárne premenné sme zaradili medzi kvantitatívne premenné, aby sme zjednodušili proces tvorby modelu, keďže nadobúdajú hodnoty 0 a 1, a teda zmena hodnoty je jednotková. Využili sme aj váhovou premennú, ktorej pomocou sa získané výsledky stali reprezentatívne pre celú populáciu domácností SR.

Keďže modelovaná premenná je nominálna¹, nastavili sme jej referenčnú hodnotu na hodnotu 1. Táto hodnota prislúcha domácnostiam, ktoré nie sú ochotné riskovať financie. Referenčná hodnota je pri tvorbe logitovej funkcie (logit) základom na porovnanie s ostatnými hodnotami, ktoré modelovaná premenná nadobúda.

Výsledný logistický model tvoria dve logitové funkcie, ktoré slúžia na interpretáciu výsledkov. Prvá logitová funkcia ($logit_2$), resp. jej parametre β_i predstavujú vplyv zmeny hodnoty jednotlivých vysvetľujúcich premenných na zmenu šance, že domácnosť preberá priemerné finančné riziká oproti tomu, že domácnosť nie je ochotná riskovať financie, a druhá logitová funkcia ($logit_3$), resp. jej parametre β_i predstavujú vplyv zmeny hodnoty jednotlivých vysvetľujúcich premenných na zmenu šance, že domácnosť preberá nadpriemerné až značné finančné riziká, oproti tomu, že nie je ochotná podstúpiť žiadne riziko pri investovaní. Keďže pri tvorbe modelu sme využili numerické hodnoty, ktorými sme nahradili pôvodné hodnoty premenných, logistický model má takýto tvar:

$$logit_2 = \log \left[\frac{P(Y = 2|x)}{P(Y = 1|x)} \right] = \alpha_2 + \beta'_2 x$$

$$logit_3 = \log \left[\frac{P(Y = 3|x)}{P(Y = 1|x)} \right] = \alpha_3 + \beta'_3 x,$$

kde $Y = POSTOJ_K_RIZIKU$ a x je vektor vysvetľujúcich premenných vstupujúcich do modelu. Zvolená metóda postupného výberu vysvetľujúcich premenných² potvrdila, že všetky nami vybrané premenné sú štatisticky významné v modeli logistickej regresie na zvolenej hladine významnosti $\alpha = 0,05$.

Následne sme overili, či je logistický model významný aj ako celok. Zistili sme, že model ako celok je štatisticky významný. Pri všetkých troch testoch boli p-hodnoty veľmi nízke (nižšie ako 0,0001), takže nulová hypotéza o nevýznamnosti modelu bola zamietnutá. Hodnoty chí-kvadrát štatistiky pri jednotlivých testoch sú uvedené v tabuľke č. 3.

Tabuľka č. 3: Hodnoty testovacích štatistík na overenie významnosti modelu

Testovanie nulovej hypotézy: BETA = 0			
test	chí-kvadrát	stupne voľnosti	p-hodnota
Pomer vierohodnosti	522 502,87	36	<0,0001
Score	628 472,19	36	<0,0001
Wald	403 732,74	36	<0,0001

Zdroj: výstup zo SAS EG, vlastné spracovanie

¹ Hodnoty modelovanej premennej $Y = POSTOJ_K_RIZIKU$ sú kódované od 1 po 3 vzostupne. Ide teda v podstate o poradovú kvalitatívnu premennú. V našej analýze sme však použili nominálny (multinomický) model logistickej regresie a nie model ordinálny. Výsledky sme potom tak aj interpretovali.

² Použili sme selekčnú metódu Stepwise.

Pri hodnotení logistického modelu je dôležité posúdiť okrem významnosti aj kvalitu modelu. Kvalitu modelu sme posúdili pomocou penalizačných štatistík, medzi ktoré patrí logaritmická transformácia funkcie vierohodnosti $-2 \log L$, Akaikovo informačné kritérium (AIC) a Schwarzovo kritérium (SC). Tieto tri ukazovatele využívajú funkciu vierohodnosti, resp. jej logaritmickú transformáciu $L(\beta)$, ktorá má tvar:

$$-2 \ln(L(\beta)) = -2 \sum_{j=1}^n \ln(\hat{\pi}_j),$$

kde $\hat{\pi}_j$ sú odhadnuté pravdepodobnosti modelom [6].

Porovnaním hodnôt vyššie uvedených ukazovateľov sme zistili, že model s vybranými premennými je kvalitnejší ako model bez premenných. Lepší model je vždy ten, ktorý má nižšiu hodnotu penalizačných štatistík. Tabuľka č. 4 obsahuje výsledné hodnoty štatistík kvality pre oba modely.

Tabuľka č. 4: Hodnoty penalizačných štatistík pre model bez premenných a s vybranými premennými

Penalizačné štatistiky		
kritérium	model bez premenných	model s vybranými premennými
AIC	3 113 481,60	2 591 050,70
SC	3 113 506,50	2 591 524,30
-2 Log L	3 113 477,60	2 590 974,70

Zdroj: Výstup zo SAS EG, vlastné spracovanie

Na hodnotenie prediktívnej schopnosti logistického modelu sme použili ukazovatele, ktoré vyjadrujú mieru asociácie medzi pozorovanými hodnotami modelovanej premennej a predikovanými hodnotami tejto premennej modelom [6]. Zostavili sme asociačnú tabuľku z pozorovaných a predikovaných hodnôt modelovanej premennej, v ktorej sú početnosti správne klasifikovaných prípadov zvýraznené (tabuľka č. 5). Model správne klasifikoval 69,36 % prípadov z celkového počtu domácností na Slovensku. V prípade domácností, ktoré nie sú ochotné riskovať pri investovaní (1), bolo správne klasifikovaných až 89,09 % prípadov. Z domácností, ktoré preberajú priemerné riziká pri investovaní (2), bolo dobre klasifikovaných 36,26 % prípadov a zostávajúca skupina domácností, ktoré preberajú nadpriemerné až značné riziká pri investovaní (3), bola správne klasifikovaná len v 26,96 % prípadov.

Tabuľka č. 5: Asociačná tabuľka predikovaných a pozorovaných hodnôt

		Pozorované hodnoty odpovedí			Celkovo
		1	2	3	
Predikované hodnoty odpovedí	1	1 084 240	357 009	41 621	1 482 870
	2	126 737	211 730	39 309	377 776
	3	5 995	15 147	29 876	51 018
	Celkovo	1 216 972	583 887	110 805	1 911 664
Percento správne klasifikovaných prípadov		89,09 %	36,26 %	26,96 %	69,36 %

Zdroj: výstup zo SAS EG, vlastné spracovanie

Model najlepšie klasifikoval domácnosti, ktoré nie sú ochotné riskovať financie. Pri tejto skupine domácností model nesprávne klasifikoval len 11 % prípadov zo všetkých domácností, ktoré nie sú ochotné riskovať financie, čo predstavuje vysokú prediktívnu schopnosť modelu pre túto kategóriu domácností. Celková predikčná sila modelu však bola ovplyvnená vysokým zastúpením nesprávne klasifikovaných prípadov v ostatných dvoch skupinách domácností. Celkovo model nesprávne klasifikoval 30 % prípadov z celkového počtu domácností, čo predstavuje pomerne vysokú chybovosť predikcie.

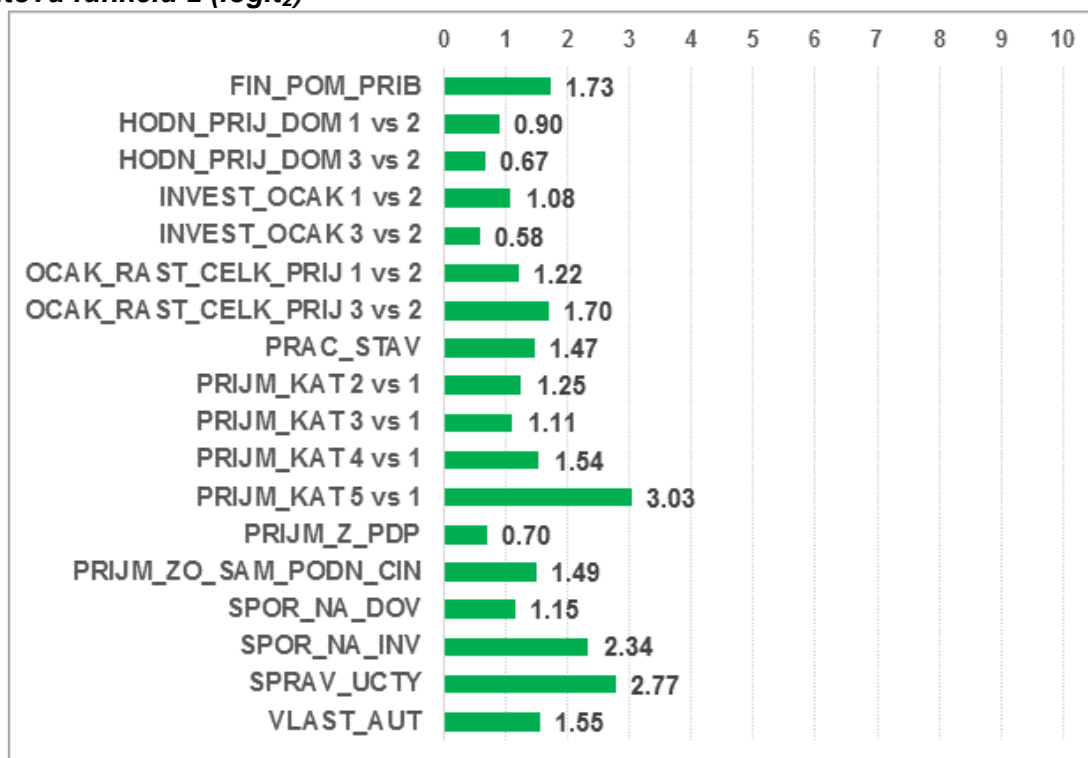
5. INTERPRETÁCIA A ZHODNOTENIE VÝSLEDKOV MODELU

Na interpretáciu modelu logistickej regresie sa používajú bodové odhady pomerov šancí a ich intervaly spoľahlivosti [6]. Na grafe č. 1 sú znázornené bodové odhady pomerov šancí pri zmenách jednotlivých premenných pre prvú logitovú funkciu (logit_2), ktorá modeluje situáciu, že domácnosť preberá priemerné riziká pri investovaní ($\text{POSTOJ_K_RIZIKU} = 2$) v porovnaní s tým, že nie je ochotná riskovať financie ($\text{POSTOJ_K_RIZIKU} = 1$). Všetky zmeny vysvetľujúcich premenných, pri ktorých sú bodové odhady pomerov šancí nižšie ako 1, predstavujú pokles šance, že domácnosť preberá priemerné riziká pri investovaní v porovnaní s tým, že nie je ochotná riskovať financie. Napríklad, ak domácnosť zmení hodnotenie svojho príjmu z priemerného ($\text{HODN_PRIJ_DOM} = 2$) na nízky ($\text{HODN_PRIJ_DOM} = 1$), tak sa šanca znižuje 0,9-krát. Podobne by sme interpretovali aj ostatné premenné, pri ktorých šanca klesá. Naopak, zmeny vysvetľujúcich premenných, pri ktorých sú bodové odhady šancí vyššie ako 1, zobrazujú nárast šance, že domácnosť preberá priemerné riziká pri investovaní v porovnaní s tým, že nie je ochotná riskovať financie. Najvyššiu hodnotu pomeru šancí nadobudla premenná PRIJM_KAT (pozri graf č. 1). Pri zmene príjmovej kategórie domácnosti z hodnoty 1 (príjem do 500 eur) na hodnotu 5 (príjem viac ako 1 331 eur) sa dá očakávať až 3-krát vyššia šanca, že domácnosť preberá priemerné riziká pri investovaní v porovnaní s tým, že nie je ochotná riskovať financie.

Pre druhú logitovú funkciu (logit_3), ktorá modeluje situáciu, že domácnosť preberá nadpriemerné až značné riziká pri investovaní ($\text{POSTOJ_K_RIZIKU} = 3$) v porovnaní s tým, že nie je ochotná riskovať financie ($\text{POSTOJ_K_RIZIKU} = 1$), sú bodové odhady pomerov šancí pri zmenách jednotlivých premenných zobrazené v ďalšom grafe (graf č. 2). Binárna premenná SPRAV_UCTY dosahuje najvyššiu hodnotu pre bodový odhad šance. Domácnosti, v ktorých má niekto spravovaný účet ($\text{SPRAV_UCTY} = 1$), majú až 9-krát vyššiu šancu, že preberú nadpriemerné až značné riziká pri investovaní, v porovnaní s tým, že nebudú ochotné riskovať financie oproti domácnostiam bez takéhoto účtu ($\text{SPRAV_UCTY} = 0$).

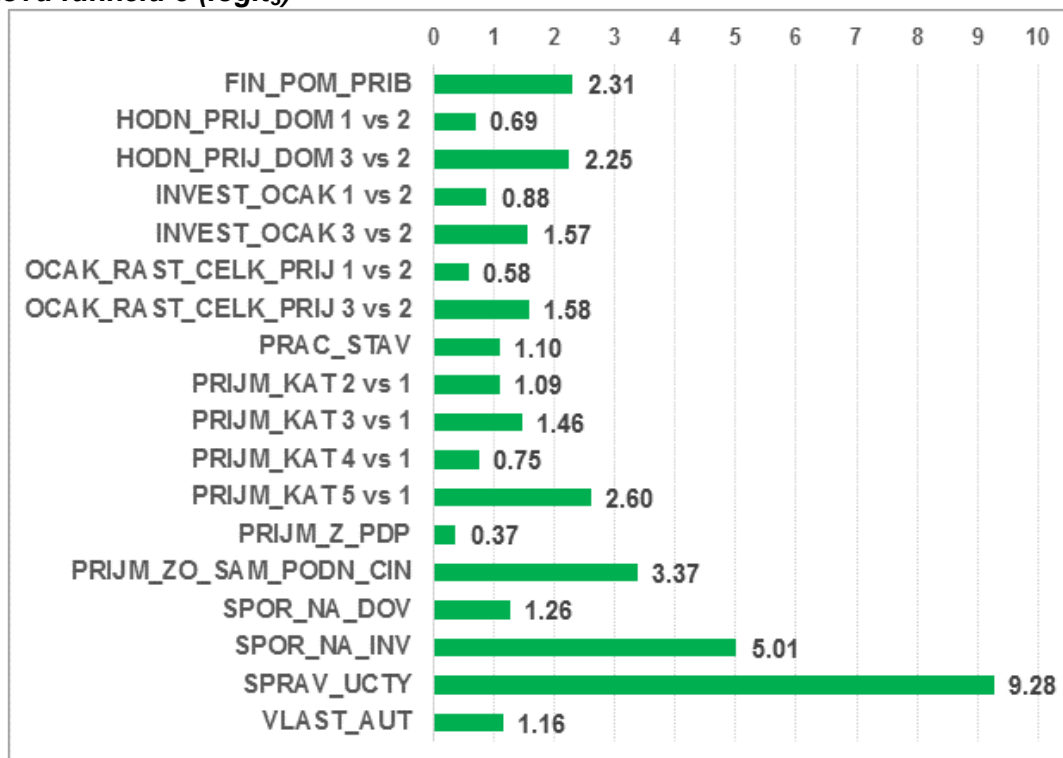
Z grafov vidíme, že v oboch prípadoch je viac takých zmien premenných, pri ktorých sa šanca, že domácnosti sú ochotné riskovať pri investovaní v porovnaní s neochotou riskovať financie, zvyšuje.

Graf č. 1: Hodnoty bodových odhadov pomerov šancí významných premenných pre logitovú funkciu 2 (logit₂)



Zdroj: vlastné spracovanie

Graf č. 2: Hodnoty bodových odhadov pomerov šancí významných premenných pre logitovú funkciu 3 (logit₃)



Zdroj: vlastné spracovanie

Domácnosti, pri ktorých sa šanca podstúpiť nadpriemerné riziko pri investovaní pôsobením vybraných determinantov zvyšuje, môžu mať väčší záujem o investovanie do vysokorizikových aktív, ako sú napríklad akciové trhy, menové trhy alebo trhy s drahými kovmi. Na investovanie do vysokorizikových aktív je potrebný väčší vstupný finančný kapitál, preto sú domácnosti s vyšším príjmom potenciálnym investorom do týchto aktív. S podnikateľskou činnosťou sa väčšinou tiež spájajú vyššie príjmy do domácnosti, a teda aj tieto domácnosti by mohli byť cieľovou skupinou práve pre inštitúcie zamerané na investície do vysokorizikových aktív. Rovnako aj skutočnosť, že domácnosť vlastní spravovaný účet, je spojená s vysokou šancou, že domácnosť je ochotná nadpriemerne až značne riskovať financie, čo potvrdzuje aj vedomosť o tom, že spravované účty sú určené hlavne na obchodovanie s menami a drahými kovmi.

Preberanie priemerného finančného rizika je spojené s investovaním do menej rizikových aktív, ako sú rôzne podielové fondy alebo korporátne dlhopisy. Pre domácnosti, ktoré sú ochotné preberať priemerné riziká pri investovaní, by mohli byť zaujímavé napríklad rôzne typy životných poistení, ktoré spájajú investovanie s poistením. Peniaze investované do týchto investičných produktov sú prerozdelené do rôznych fondov, ktoré majú odlišnú mieru rizika, čím je zabezpečená diverzifikácia rizika týchto investícií. Vyšší príjem domácnosti, ako aj sporenie s cieľom ďalšieho finančného investovania najviac zvyšujú šancu domácnosti podstupovať priemerné riziká pri investovaní.

Determinanty, ktoré znižujú šancu domácností riskovať financie, signalizujú negatívny postoj k finančnému riziku. Pre tieto domácnosti sú vhodné bezrizikové investičné produkty, medzi ktoré patria sporiace účty, termínované vklady a štátne dlhopisy. Ak domácnosť očakáva nízky rast príjmu, čo môže súvisieť aj s odchodom niektorého člena domácnosti do dôchodku, alebo niektorý člen domácnosti už poberá dôchodok, šanca, že je ochotná podstúpiť finančné riziká pri investovaní, sa znižuje. Rovnaký vzťah platí aj vtedy, keď domácnosť hodnotí svoj celkový príjem ako nízky.

6. ZÁVER

Využitím metódy logistickej regresie pri modelovaní postojov obyvateľov SR k riziku pri investovaní sme získali informácie o tom, ktoré determinanty ovplyvňujú postoj domácností k finančnému riziku.

Z analýzy údajov HFCS 2010 vyplýva, že za významné premenné identifikujúce postoj slovenských domácností k riziku pri investovaní sa dajú považovať tieto charakteristiky: príjmová kategória domácnosti, príjem z podnikateľskej činnosti domácnosti, príjem z povinného dôchodkového plnenia, pracovný stav osoby rozhodujúcej o financiách domácnosti, vlastníctvo spravovaného účtu, sporenie s cieľom finančného investovania, sporenie na cestovanie alebo dovolenku, hodnotenie celkového príjmu domácnosti, investičné očakávania domácnosti, miera očakávaného rastu príjmu domácnosti, možnosť získania finančnej pomoci od príbuzných a vlastníctvo áut.

Výskum potvrdil, že aj na Slovensku platí, že šanca domácnosti preberať značné riziká pri investovaní sa zvyšuje vtedy, ak sa zvyšuje jej príjem, ak niekto z jej členov podniká alebo ak vlastní spravované účty. A, naopak, šanca riskovať financie sa znižuje vtedy, keď je v domácnosti člen v dôchodkovom veku alebo domácnosť

hodnotí svoj príjem ako nízky v porovnaní s priemernými príjmami v spoločnosti, alebo ak domácnosť očakáva nízky nárast príjmu v budúcnosti.

Zistené informácie sú využiteľné v bankách a iných finančných inštitúciách, ktoré sa zaoberajú investovaním. Finančné inštitúcie by mohli pri zhromažďovaní informácií o súčasných alebo potenciálnych klientoch zisťovať aj uvedené charakteristiky a pomocou nich rozhodovať o ponuke investičných produktov jednotlivým osobám.

Klient žijúci v domácnosti, ktorá je ochotná preberať nadpriemerné až značné riziká pri investovaní, je potenciálnym investorom do akcií, menových operácií alebo drahých kovov. Hoci tieto domácnosti predstavujú len 5,8 % z celkovej populácie SR, môžu byť pomerne stabilným zdrojom financií pre inštitúcie zamerané na vysoko rizikové investície.

Člen domácnosti, ktorá je ochotná preberať priemerné riziká pri investovaní, predstavuje potenciálneho klienta pre poisťovne alebo iné finančné inštitúcie, ktoré ponúkajú rôzne typy životných poistení. Členovia týchto domácností môžu mať záujem aj o dôchodkové sporenia (starobné, prípadne doplnkové dôchodkové sporenie), v ktorých sú investície tiež rozdelené do viacerých fondov, čím je rozložené riziko investícií. Táto skupina domácností tvorí 30,54 % z celkového počtu domácností, čiže ide o pomerne veľký počet potenciálnych klientov.

Člen domácnosti, ktorá nie je ochotná riskovať financie, sa javí ako potenciálny investor svojich úspor do bezrizikových aktív, napríklad do štátnych dlhopisov. Môže mať tiež záujem peniaze si odkladať na sporiaci účet alebo ich vložiť na termínovaný účet. Ide o najpočetnejšiu skupinu domácností na Slovensku (63,66 % zo všetkých domácností v SR, t. j. viac ako 1,2 mil. domácností).

LITERATÚRA

- [1] HARDING UNIVERSITY. Nominal Measures of Correlation [online]. Dostupné na: <http://www.harding.edu/sbreezeel/460%20files/statbook/chapter15.pdf> (prístup k 20. 12. 2015).
- [2] HOSMER, D. W.: Applied Logistic Regression. Tretie vydanie. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, 2013. 500 s. ISBN 978-0-470-58247-3.
- [3] KULKOVÁ, K.: Analýza postojov obyvateľov SR k riziku pri investovaní. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, 2015. 76 s.
- [4] RYCHTÁRIK, Š.: Finančné aktíva a pasíva slovenských domácností. In: Biatic, NBS, roč. 20, 2012, č. 2, s. 2 – 7.
- [5] SAS Online Documentation: Chi-square Tests and Statistics [online]. Dostupné na: http://support.sas.com/documentation/cdl/en/procstat/63104/HTML/default/viewer.htm#procstat_freq_a0000000658.htm (prístup k 20.12.2015).
- [6] STANKOVIČOVÁ, I. – VOJTKOVÁ, M.: Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami. Prvé vydanie. Bratislava: IURA Edition, 2007. 261 s. ISBN 978-80-8078-152-1.
- [7] ZAVADIL, T. – SENAJ, M.: Výsledky prieskumu finančnej situácie slovenských domácností [online]. Dostupné na: http://www.nbs.sk/_img/Documents/PUBLIK/OP_1-2012_Senaj_Zavadil_hfcs.pdf (prístup k 20. 12. 2015).

PRÍLOHA**Zoznam použitých vysvetľujúcich premenných**

Označenie a opis premennej	Opis hodnôt premennej	Hodnoty
FIN_POM_PRIB Možnosť získania finančnej pomoci od príbuzných	Domácnosť má možnosť získať finančnú pomoc vo výške 5 000 eur od príbuzných alebo priateľov v prípade núdzovej situácie.	1
	Domácnosť nemá možnosť získať finančnú pomoc vo výške 5 000 eur od príbuzných alebo priateľov v prípade núdzovej situácie.	0
HODN_PRIJ_DOM Hodnotenie príjmu domácnosti za posledný rok	Príjem domácnosti bol nízky.	1
	Príjem domácnosti bol priemerný.	2
	Príjem domácnosti bol vysoký.	3
INVEST_OCAK Predpokladaný podiel príjmu určený na investovanie v porovnaní s podielom určeným na sporenie v nasledujúcom roku	Domácnosť investuje menší podiel do investícií.	1
	Domácnosť investuje rovnaký podiel do investícií.	2
	Domácnosť investuje väčší podiel do investícií.	3
PRAC_STAV Pracovný stav	Referenčná osoba v súčasnosti pracuje.	1
	Referenčná osoba v súčasnosti nepracuje.	0
OCAK_RAST_CELK_PRIJ Očakávaný rast celkového príjmu domácnosti v nasledujúcom roku	Celkový príjem domácnosti porastie menej ako ceny tovarov a služieb.	1
	Celkový príjem domácnosti neporastie, zostane zhruba rovnaký ako ceny tovarov a služieb.	2
	Celkový príjem domácnosti porastie viac ako ceny tovarov a služieb.	3
PRIJM_KAT Príjmová kategória domácnosti	Príjem do 500 eur	1
	Príjem od 501 do 660 eur	2
	Príjem od 661 do 900 eur	3
	Príjem od 901 do 1 330 eur	4
	Príjem viac ako 1 331 eur	5
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN Príjem zo samostatnej podnikateľskej činnosti	Niekoľko v domácnosti mal príjem zo samostatnej podnikateľskej činnosti.	1
	Nikto v domácnosti nemal príjem zo samostatnej podnikateľskej činnosti.	0
PRIJM_Z_PDP Príjem z povinného dôchodkového plánu počas posledného roka	Niekoľko v domácnosti čerpal dôchodok.	1
	Nikto v domácnosti nečerpal dôchodok.	0
SPOR_NA_DOV Sporenie na dovolenku alebo cestovanie	Domácnosť sporí na dovolenku alebo cestovanie.	1
	Domácnosť nesporenie na dovolenku alebo cestovanie.	0
SPRAV_UCTY Spravované účty	Niekoľko v domácnosti má spravovaný účet.	1
	Nikto v domácnosti nemá spravovaný účet.	0
VLAST_AUT Vlastníctvo áut	Domácnosť vlastní auto.	1
	Domácnosť nevlastní auto.	0
PODN_CINN Podnikateľská činnosť okrem akciovej spoločnosti	V domácnosti niekto vykonáva podnikateľskú činnosť.	1
	V domácnosti nikto nevykonáva podnikateľskú činnosť.	0
PRAC_ZAR Pracovné zaradenie	Neidentifikované (osoba je nezamestnaná)	0
	Vedúce a riadiace pozície	1
	Vedeckí, odborní duševní zamestnanci, profesionálni vojaci	2
	Technickí, zdravotníckí, pedagogickí, administratívni zamestnanci	3
	Remeselníci, výrobcovia, opravári, robotníci v poľnohospodárstve	4

Označenie a opis premennej	Opis hodnôt premennej	Hodnoty
	Zamestnanci v službách a obchode, pomocní zamestnanci	5
PRIJM_ZO_ZAM Príjem zo zamestnania	Niekoľko v domácnosti mal príjem zo zamestnania.	1
	Nikto v domácnosti nemal príjem zo zamestnania.	0

RESUME

The determinants that affect the attitude of the Slovak population towards the risk of investing create an important part of information that financial institutions should obtain from their clients to be able to offer them a suitable investment product. The results of the paper showed that household income is a key factor affecting the risk decision of households in accepting their saving investment. Research has also confirmed that the opportunity to take investment risks decreases with the increasing age of individual household members.

PROFESIJNÝ ŽIVOTOPIS

Mgr. Katarína Kulková v júni 2015 ukončila magisterské štúdium na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave v študijnom odbore manažérska matematika. V súčasnosti pracuje vo Všeobecnej úverovej banke, a. s., ako programátorka analytička. Článok vychádza z výsledkov jej diplomovej práce, ktorú vypracovala pod vedením doc. Ing. Ivety Stankovičovej, PhD.

Doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD., pôsobí na Fakulte managementu Univerzity Komenského v Bratislave. Dlhodobo sa venuje problematike využitia kvantitatívnych metód v ekonómii a manažmente, čo sa odráža aj v jej vedeckej profilácii a prednáškovej praxi pre študentov. Vyučuje predmety z oblasti štatistických metód a hĺbkovej analýzy údajov (data mining). Je autorkou vedeckej monografie, spoluautorkou niekoľkých učebníc, skrípt a mnohých vedeckých článkov publikovaných doma i v zahraničí. Od novembra 2014 je predsedníčkou Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti.

KONTAKT

katka.kulkova@gmail.com

iveta.stankovicova@fm.uniba.sk