Modelovanie postojov k riziku pri investovaní v domácnostiach SR

doc. Ing. Iveta Stankovičová, PhD.

Mgr. Katarína Kuľková

Univerzita Komenského v Bratislave

Investovanie domácností SR - problém 1

- Otázka sporenia a investovania sa stáva čoraz častejšie témou aj v domácnostiach. Ľudia stále viac uvažujú o tom, ako čo najlepšie zhodnotiť svoje úspory.
- 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 však rastie aj riziko straty z investícií.

Investovanie domácností SR - problém 2

- Slovensko má pomerne otvorenú ekonomiku, ale prepojenie domácností a domáceho finančného sektora je veľmi výrazné, najvýraznejšie v eurozóne.
- Tak ako banky negatívne pocítia každé zhoršenie finančnej situácie v domácnostiach, aj zhodnotenie a bezpečnosť úspor domácností závisí od fungovania domáceho bankového sektora.
- Dôležité preto je vzájomné vzťahy medzi finančným sektorom (banky) a finančnou situáciou v domácnostiach sledovať.

Investovanie domácností SR - problém 3

1. Slovenské domácnosti sa v oblasti finančných aktív správajú inak ako 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.
2. Rozdiel je aj 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.
3. Ďalší znak aktív domácností v SR je, že dôchodkové sporenie predbehlo iné druhy poistenia a odčerpáva úspory slovenských domácností.

Cieľ

- Na Slovensku 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.
- ***Cieľ:*** Identifikovať hlavné determinanty, ktoré majú vplyv na postoj slovenských domácností k riziku pri investovaní.

Dáta HFCS

- **HFCS** - *Household Finance and Consumption Survey*
- Údaje o finančnej situácii a spotrebe domácností
- HFCS je európsky projekt koordinovaný Európskou centrálnou bankou (ECB) a zúčastňujú sa na ňom všetky krajiny Eurozóny.
- Cieľom tohto zisťovania je získať informácie o aktívach, pasívach, príjmoch a výdavkoch domácností, ktoré slúžia na zistenie ich finančnej situácie a spotreby.
- Na Slovensku tento prieskum zabezpečuje Národná banka Slovenska (NBS), ktorá v roku 2010 využila služby externej agentúry a v roku 2014 už realizovala zisťovanie v spolupráci so ŠÚ SR.

Reálne a finančné aktíva a pasíva domácností v krajinách eurozóny (mediánové hodnoty podmienené držaním daného aktíva/pasíva)

Krajina	Reálne aktíva* (v tis. EUR; výskyt v %)		Finančné aktíva (v tis. EUR; výskyt v %)		Pasíva (v tis. EUR; výskyt v %)		
	Spolu	Hlavné bývanie	Spolu	Vklady	Spolu	Hypotekárny dlh	Nehypotekárny dlh
BE	220 (90 %)	250 (70 %)	27 (98 %)	10 (98 %)	39 (45 %)	69 (31 %)	5 (24 %)
DE	89 (80 %)	168 (44 %)	17 (99 %)	8 (99 %)	13 (47 %)	80 (22 %)	3 (35 %)
GR	114 (92 %)	100 (72 %)	4 (75 %)	4 (73 %)	15 (37 %)	41 (18 %)	4 (26 %)
ES	202 (95 %)	180 (83 %)	6 (98 %)	4 (98 %)	36 (50 %)	60 (33 %)	7 (31 %)
FR	124 (100 %)	194 (55 %)	11 (100 %)	7 (100 %)	18 (47 %)	56 (24 %)	5 (33 %)
IT	176 (98 %)	200 (69 %)	10 (92 %)	6 (92 %)	15 (25 %)	60 (11 %)	6 (18 %)
CY	314 (96 %)	240 (77 %)	22 (88 %)	6 (81 %)	60 (65 %)	87 (45 %)	10 (48 %)
LU	471 (94 %)	500 (67 %)	28 (98 %)	14 (98 %)	73 (58 %)	127 (39 %)	10 (37 %)
MT	201 (95 %)	187 (78 %)	26 (97 %)	13 (97 %)	16 (34 %)	35 (16 %)	4 (25 %)
NL	199 (90 %)	240 (57 %)	35 (98 %)	10 (94 %)	89 (66 %)	131 (45 %)	14 (37 %)
AT	107 (85 %)	200 (48 %)	14 (100 %)	11 (99 %)	14 (36 %)	38 (18 %)	3 (21 %)
PT	92 (90 %)	90 (72 %)	4 (95 %)	3 (94 %)	32 (38 %)	49 (27 %)	3 (18 %)
SI	106 (96 %)	111 (82 %)	2 (94 %)	1 (94 %)	4 (45 %)	7 (14 %)	3 (39 %)
SK	62 (96 %)	56 (90 %)	3 (92 %)	2 (91 %)	3 (27 %)	25 (10 %)	1 (20 %)
FI	144 (84 %)	130 (68 %)	7 (100 %)	5 (100 %)	29 (60 %)	–	–
EA	145 (91 %)	180 (60 %)	11 (97 %)	6 (96 %)	22 (44 %)	68 (23 %)	5 (29 %)

Zdroj: Eurosystem Household Finance and Consumption Survey (2013).

Poznámka: Táto tabuľka udáva mediánové hodnoty vybraných aktív a pasív, ktoré boli vypočítané iba na základe tých domácností, ktoré dané aktívum/pasívum vlastnia. Napríklad medián celkových pasív slovenských domácností (3 000 eur) bol vypočítaný na vzorke zadlžených domácností na Slovensku, ktorých je 27 % z celkovej vzorky. Niektoré údaje o pasívach domácností vo Fínsku nie sú dostupné (označené -).

** Reálne aktíva zahŕňajú nehnuteľnosti, vozidlá, majetok v rodinnom podniku, cennosti a umelecké diela.*

Dáta HFCS

- **HFCS 2010 a 2014** - údaje získané zo zisťovania o finančnej situácii a spotrebe domácností v SR
- **HFCS 2010:**
  - **2 057** domácností SR
  - viac ako **200** premenných
  - **1 911 664** domácností v SR – odhad
- **HFCS 2014:**
  - **2 135** domácností SR (z oslovených 4 200)
  - viac ako **200** premenných
  - **1 764 595** domácností v SR – odhad

Výber domácnosti SR do HFCS 2010

Tab. 1 Zastúpenie domácností podľa disponibilného mesačného príjmu

Príjmová skupina	Výskyt vo vzorke	Percentá	% spolu
Menej ako 330 €	161	7,8 %	7,8 %
331 – 500 €	293	14,2 %	22,1 %
501 – 660 €	300	14,6 %	36,7 %
661 – 900 €	362	17,6 %	54,3 %
901 – 1330 €	445	21,6 %	75,9 %
1331 – 1660 €	256	12,4 %	88,3 %
1661 – 1990 €	110	5,3 %	93,7 %
1991 – 2320 €	58	2,8 %	96,5 %
2321 – 2660 €	34	1,7 %	98,2 %
Viac ako 2661 €	38	1,8 %	100,0 %
Celkom	2 057	100,0 %	

Zdroj: HFCS.

Dáta HFCS

Kalibrácia váh bola urobená na základe týchto parametrov:

- počet domácností v každom kraji,
- počet domácností s 1, 2, 3, 4, 5, 6 a viac členmi,
- počet vlastníkov, nájomcov a bezplatných užívateľov hlavného bývania domácnosti,
- počet mužov a žien,
- počet vo vekových skupinách (0-17), (18-24), (25-49), (50-64) a (65 a viac) ročných.

Výsledok:

- vzorka: **2 057** domácností SR
- Odhad populácie: **1 911 664** domácností v SR

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 5 Reálne aktíva domácností

	Vlastníctvo (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Reálne aktíva spolu	95,5	79 632	61 977	80 767
Hlavné bývanie	89,9	68 666	55 897	56 987
Iné nehnuteľnosti	15,3	36 459	16 404	58 893
Vozidlá	61,2	7 434	5 000	10 129
Majetok súkromného podnikania	10,7	34 849	4 599	82 239
Cennosti	22,4	2 074	1 000	3 058

Zdroj: HFCS.

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 6 Reálne aktíva domácností podľa veku a vzdelania referenčnej osoby

	Vlastníctvo (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Vek				
16-29	88,5	71 622	54 061	77 356
30-39	96,3	72 553	59 046	75 470
40-49	96,8	93 344	71 742	96 683
50-59	96,4	85 783	63 959	80 823
>60	96,9	72 606	56 673	68 768
Dosiahnuté vzdelanie				
základné	94,6	68 191	51 435	69 244
stredoškolské	95,2	74 362	59 674	71 626
vysokoškolské	97,4	108 654	80 203	112 485

Zdroj: HFCS.

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 7 Finančné aktíva domácností

	Vlastníctvo (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Finančné aktíva spolu	91,5	6 334	2 059	12 004
Bežné účty	89,0	3 528	1 120	7 401
Sporiace účty	26,3	7 823	3 784	10 734
Podielové fondy	2,7	7 178	2 500	10 491
Dlhové cenné papiere	1,0	1 237	709	1 949
Verejne obchodovateľné akcie	0,8	3 152	605	4 675
Investičný účet	0,7	9 376	2 876	15 537
Pohľadávka voči inej domácnosti	9,7	3 147	1 121	8 696

Zdroj: HFCS.

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 8 Finančné aktíva domácnosti podľa veku a vzdelania referenčnej osoby

	Vlastníctvo (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Vek				
16-29	97,6	4 166	1 129	8 141
30-39	98,4	5 104	1 662	11 793
40-49	97,8	7 616	2 972	12 642
50-59	96,5	8 241	2 974	14 063
>60	75,6	5 761	2 079	11 194
Dosiahnuté vzdelanie				
základné	68,3	2 514	1 000	3 398
stredoškolské	92,4	5 805	1 974	11 470
vysokoškolské	97,5	9 850	4 636	14 909

Zdroj: HFCS.

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 9 Finančné pasíva

	Úverové zaťaženie (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Finančné pasíva spolu	26,8	12 445	3 150	18 905
Úver s kolaterálom (hlavné bývanie domácností)	9,3	27 692	25 000	21 975
Úver s kolaterálom (iná nehnuteľnosť)	0,6	22 816	13 030	25 289
Nesplatený zostatok na kontokorentnom účte	8,0	541	350	903
Nesplatený zostatok na kreditných kartách	5,1	855	472	878
Nezabezpečený úver	12,6	4 263	2 000	6 941

Zdroj: HFCS.

Výsledky z údajov HFCS 2010 SR (v EUR)

Tab. 10 Finančné pasíva domácnosti podľa veku a vzdelania referenčnej osoby

	Úverové zaťaženie (v %)	Stredná hodnota	Medián	Štandardná odchýlka
Vek				
16-29	38,1	12 226	2 780	18 465
30-39	42,8	16 770	6 839	21 115
40-49	35,8	13 424	4 250	19 912
50-59	24,5	6 702	1 952	13 783
>60	5,2	3 795	960	5 821
Dosiahnuté vzdelanie				
základné	5,1	9 293	1 200	17 087
stredoškolské	28,4	11 074	2 620	17 192
vysokoškolské	28,4	19 140	8 102	24 661

Zdroj: HFCS.

Modelovaná premenná z dát HFSC 2010 SR

- **nominálna** modelovaná premenná **POSTOJ_K_RIZIKU**

- **Otázka v dotazníku:** „*Ktorá z nasledujúcich odpovedí sa najviac približuje popisu výšky finančného rizika, ktoré ste ochotný prevziať pri sporení alebo investovaní?*“

- V dotazníku boli až 4 možné odpovede na túto otázku.

Výskyt hodnôt modelovanej premennej

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

Multinomický logistický model

- **logistická regresia** – často používaná metóda
- zovšeobecnený multinomický logistický model pre prípad, že závislá premenná *Y* nadobúda *k+1* hodnôt, kde je *k+1* > 2, má tvar:

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

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

$$\vdots$$

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

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

Multinomický logistický model

- modelovaná premenná je nominálna s **3 hodnotami**
- nastavili sme **referenčnú hodnotu na hodnotu 1** – bude základom na porovnanie s ostatnými hodnotami, ktoré modelovaná premenná nadobúda
- výsledný logistický model tvoria dve logitové funkcie:

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

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

kde Y = POSTOJ_K_RIZIKU a $\boldsymbol{x}$ je vektor vysvetľujúcich premenných vstupujúcich do modelu.

Výber vysvetľujúcich premenných (počet = 14 - 2)

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

Vysvetľujúca premenná	Stupne voľnosti	Chí-kvadrát štatistika	p-hodnota	Kontingenčný koeficient *P*	Cramerov koeficient *V*
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

Hodnoty vysvetľujúcich premenných (1)

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 normálny.	**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**

Hodnoty vysvetľujúcich premenných (2)

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	Niekto 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	Niekto 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 nesporí na dovolenku alebo cestovanie.	**0**
SPRAV_UCTY Spravované účty	Niekto 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**

Hodnoty vysvetľujúcich premenných (3)

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, zdravotnícki, pedagogickí, administratívni zamestnanci	**3**
	Remeselníci, výrobcovia, opravári, robotníci v poľnohospodárstve	**4**
	Zamestnanci v službách a obchode, pomocní zamestnanci	**5**
PRIJM_ZO_ZAM Príjem zo zamestnania	Niekto v domácnosti mal príjem zo zamestnania.	**1**
	Nikto v domácnosti nemal príjem zo zamestnania.	**0**

Významné premenné v modeli

- **1** závislá (modelovaná) premenná: POSTOJ_K_RIZIKU;
- **8** kvantitatívne (binárne) 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;
- **4** kvalitatívne (resp. klasifikačné) vysvetľujúce premenné: HODN_PRIJ_DOM, OCAK_RAST_CELK_PRIJ, INVEST_OCAK, PRIJM_KAT;
- **1** frekvenčná premenná (váha): VAHA_DOM

Významnosť modelu

Tabuľka č. 3: Hodnoty testovacích štatistík pre 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

Tabuľka č. 4: Hodnoty penalizačných štatistík pre model bez 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

Predikčná schopnosť modelu

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

Logit 2 – bodové odhady parametrov

Premenná	Hodnota klasifikačnej premennej	Stupeň voľnosti	Bodový odhad	Štandardná chyba	Waldov chí-kvadrát	p-hodnota
Intercept		1	-2,0402	0,00816	62 479,42	<0,0001
FIN_POM_PRIB		1	0,5493	0,00362	23 059,49	<0,0001
PRAC_STAV		1	0,3839	0,00591	4 224,13	<0,0001
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN		1	0,4006	0,00674	3 531,60	<0,0001
PRIJM_Z_PDP		1	-0,3565	0,00658	2 933,05	<0,0001
SPOR_NA_DOV		1	0,1385	0,00403	1 179,08	<0,0001
SPOR_NA_INV		1	0,8509	0,01570	2 941,91	<0,0001
SPRAV_UCTY		1	1,0173	0,01310	6 050,66	<0,0001
VLAST_AUT		1	0,4368	0,00415	11 069,47	<0,0001
HODN_PRIJ_DOM	1	1	-0,1084	0,00425	650,23	<0,0001
HODN_PRIJ_DOM	3	1	-0,3939	0,00848	2 155,62	<0,0001
INVEST_OCAK	1	1	0,0794	0,00394	406,49	<0,0001
INVEST_OCAK	3	1	-0,5447	0,00712	5 854,99	<0,0001
OCAK_RAST_CELK_PRIJ	1	1	0,1976	0,00382	2 678,36	<0,0001
OCAK_RAST_CELK_PRIJ	3	1	0,5280	0,00645	6 705,22	<0,0001
PRIJM_KAT	2	1	0,2225	0,00659	1 139,98	<0,0001
PRIJM_KAT	3	1	0,1017	0,00658	238,82	<0,0001
PRIJM_KAT	4	1	0,4297	0,00628	4 681,55	<0,0001
PRIJM_KAT	5	1	1,1089	0,00659	28 300,76	<0,0001

Logit 3 – bodové odhady parametrov

Premenná	Hodnota klasifikačnej premennej	Stupeň voľnosti	Bodový odhad	Štandardná chyba	Waldov chí-kvadrát	p-hodnota
Intercept		1	-3,4604	0,01860	34 539,33	<0,0001
FIN_POM_PRIB		1	0,8375	0,00773	11 723,38	<0,0001
PRAC_STAV		1	0,0932	0,01240	56,60	<0,0001
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN		1	1,2146	0,00970	15 663,48	<0,0001
PRIJM_Z_PDP		1	-0,9838	0,01630	3 632,39	<0,0001
SPOR_NA_DOV		1	0,2307	0,00800	831,66	<0,0001
SPOR_NA_INV		1	1,6111	0,01750	8 445,69	<0,0001
SPRAV_UCTY		1	2,2274	0,01510	21 640,12	<0,0001
VLAST_AUT		1	0,1521	0,00911	278,85	<0,0001
HODN_PRIJ_DOM	1	1	-0,3748	0,01100	1 157,74	<0,0001
HODN_PRIJ_DOM	3	1	0,8091	0,01050	5 900,11	<0,0001
INVEST_OCAK	1	1	-0,1341	0,00882	231,00	<0,0001
INVEST_OCAK	3	1	0,4526	0,01000	2 050,27	<0,0001
OCAK_RAST_CELK_PRIJ	1	1	-0,5540	0,00882	3 944,82	<0,0001
OCAK_RAST_CELK_PRIJ	3	1	0,4574	0,00993	2 121,15	<0,0001
PRIJM_KAT	2	1	0,0854	0,01710	24,80	<0,0001
PRIJM_KAT	3	1	0,3756	0,01570	571,45	<0,0001
PRIJM_KAT	4	1	-0,2909	0,01700	294,26	<0,0001
PRIJM_KAT	5	1	0,9571	0,01530	3 924,61	<0,0001

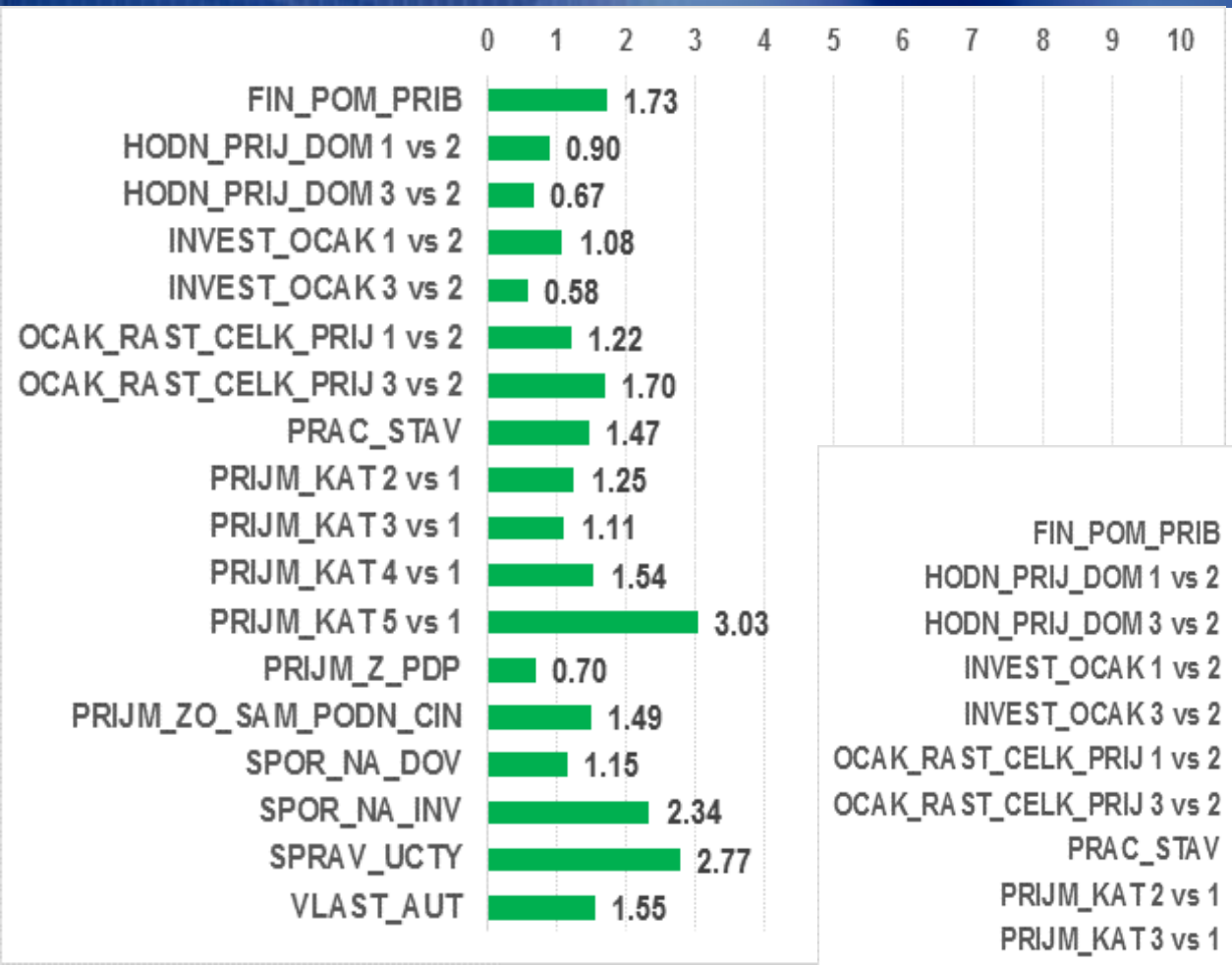
Logit 2 – odhady pomerov šancí

Zmena	Bodový odhad	95 % Waldové intervaly spoľahlivosti	
FIN_POM_PRIB	1,73	1,72	1,74
PRAC_STAV	1,47	1,45	1,49
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN	1,49	1,47	1,51
PRIJM_Z_PDP	0,70	0,69	0,71
SPOR_NA_DOV	1,15	1,14	1,16
SPOR_NA_INV	2,34	2,27	2,42
SPRAV_UCTY	2,77	2,70	2,84
VLAST_AUT	1,55	1,54	1,56
HODN_PRIJ_DOM 1 vs 2	0,90	0,89	0,91
HODN_PRIJ_DOM 3 vs 2	0,67	0,66	0,69
INVEST_OCAK 1 vs 2	1,08	1,07	1,09
INVEST_OCAK 3 vs 2	0,58	0,57	0,59
OCAK_RAST_CELK_PRIJ 1 vs 2	1,22	1,21	1,23
OCAK_RAST_CELK_PRIJ 3 vs 2	1,70	1,67	1,72
PRIJM_KAT 2 vs 1	1,25	1,23	1,27
PRIJM_KAT 3 vs 1	1,11	1,09	1,12
PRIJM_KAT 4 vs 1	1,54	1,52	1,56
PRIJM_KAT 5 vs 1	3,03	2,99	3,07

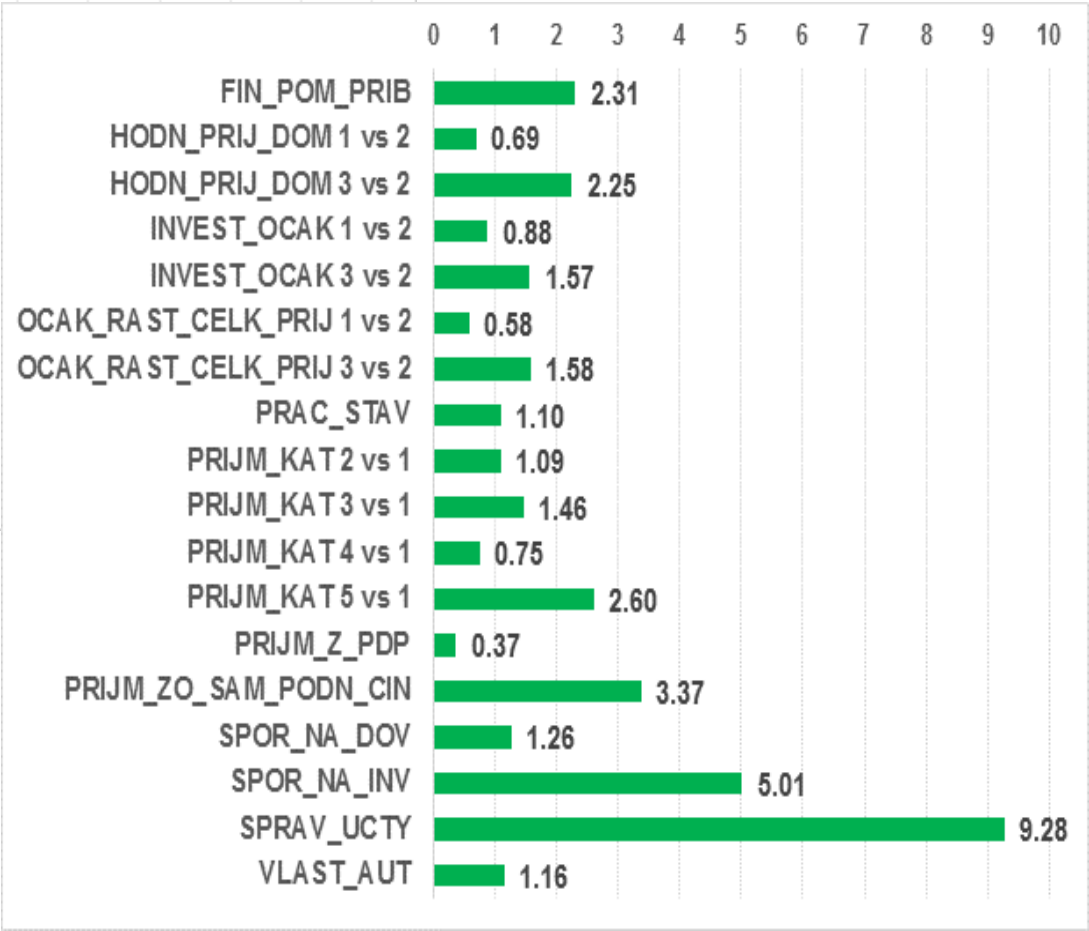
Logit 3 – odhady pomerov šancí

Zmena	Bodový odhad	95 % Waldové intervaly spoľahlivosti	
FIN_POM_PRIB	2,31	2,28	2,35
PRAC_STAV	1,10	1,07	1,13
PRIJM_ZO_SAM_PODN_CIN	3,37	3,31	3,43
PRIJM_Z_PDP	0,37	0,36	0,39
SPOR_NA_DOV	1,26	1,24	1,28
SPOR_NA_INV	5,01	4,84	5,18
SPRAV_UCTY	9,28	9,00	9,56
VLAST_AUT	1,16	1,14	1,19
HODN_PRIJ_DOM 1 vs 2	0,69	0,67	0,70
HODN_PRIJ_DOM 3 vs 2	2,25	2,20	2,29
INVEST_OCAK 1 vs 2	0,88	0,86	0,89
INVEST_OCAK 3 vs 2	1,57	1,54	1,60
OCAK_RAST_CELK_PRIJ 1 vs 2	0,58	0,57	0,59
OCAK_RAST_CELK_PRIJ 3 vs 2	1,58	1,55	1,61
PRIJM_KAT 2 vs 1	1,09	1,05	1,13
PRIJM_KAT 3 vs 1	1,46	1,41	1,50
PRIJM_KAT 4 vs 1	0,75	0,72	0,77
PRIJM_KAT 5 vs 1	2,60	2,53	2,68

Bodové odhady šancí



Logit 2



Logit 3

Závery 1

Významné premenné identifikujúce postoj slovenských domácností k riziku pri investovaní:

- príjmová kategória domácnosti,
- príjem z podnikateľskej činnosti domácnosti,
- príjem z povinného dôchodkového plnenia,
- pracovný stav osoby rozhodujúcej o financiách domácnosti,
- vlastníctvo spravovaného účtu,
- sporenie za účelom 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,
- vlastníctvo áut

Závery 2

Na Slovensku platí:

- 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
- šanca riskovať s financiami 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

Závery 3

Využitie výsledkov pre finančné inštitúcie:

- 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.

Závery 4

Využitie výsledkov pre finančné inštitúcie:

- 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.

Závery 4

Využitie výsledkov pre finančné inštitúcie:

- Člen domácnosti, ktorá **nie je ochotná riskovať** s financiami, 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. KUĽKOVÁ, 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: Biatec, NBS, roč. 20, č. 2/2012, s. 2 – 7, ISSN 1335-0900.
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 domácnosti [online]. Dostupné na: http://www.nbs.sk/_img/Documents/PUBLIK/OP_1-2012_Senaj_Zavadil_hfcs.pdf, (prístup k 20. 12. 2015).

Ďakujem za pozornosť.

