

Vplyv iracionálneho presvedčenia na úspešnosť v riešení úloh u finančných profesionálov

Lenka Kostovičová, Katarína Dudeková, Matúš Konečný

Ústav experimentálnej psychológie CSPV SAV

Dúbravská cesta 9, 84101 Bratislava

lenka.kostovicova@savba.sk, katarina.dudekova@savba.sk, matus.konecny@savba.sk

Abstrakt

Podľa nedávnej štúdie iracionálne presvedčenie o šťastí zlepšuje výkon v motorických a kognitívnych úlohách, no replikácie zistenia spochybnili. My sme zrealizovali experiment s 52 finančnými profesionálmi. Súčasťou inštrukcie pre experimentálnu skupinu bolo navodenie iracionálneho presvedčenia o šťastí. Participanti pred vyriešením 7 úloh odhadli svoju úspešnosť a na záver vyjadrili, či veria v šťastné predmety a symboly. Experimentálna skupina nepodala lepší výkon v žiadnej úlohe, ani celkovo. Participanti bez apriórneho iracionálneho presvedčenia však boli výrazne úspešnejší vo väčšine úloh, a dosiahli významne lepšie skóre. Zdôrazňujeme potrebu rozvoja kritického myslenia a racionality, s cieľom podpory optimálnych osobných a profesionálnych rozhodnutí.

1 Iracionálne presvedčenia

Literatúra o psychológii posudzovania a rozhodovania je plná príkladov iracionálnych úsudkov a volieb (e.g., Ariely, 2009; Kahneman, 2011; Stanovich, 2009, 2011). Presvedčenia sú súčasťou kognícií jednotlivca, pričom miera, do akej korešpondujú s reálnym svetom predstavuje úroveň jeho epistemickej racionality (Stanovich, 2012). Iracionálne presvedčenia, ako napríklad viera v paranormálne javy, astrológiu či homeopatiu, sú súčasťou tzv. kontaminovaného mindware-u. Ide o obsah ľudskej mysle, ktorý vedie k maladaptívnemu správaniu (Čavojová a spol., 2016; Stanovich, 2009).

Súčasťou iracionálnych presvedčení sú aj poverby o šťastí. Najrozšírenejšie lokálne príklady súvisia s čiernou mačkou, štvorlístkom, kominárom či šťastnými amuletmi. Viera v šťastné kusy oblečenia je napríklad pomerne rozšírená medzi športovcami (Damisch a spol., 2010), preto je fenomén niekedy nazývaný ako "efekt šťastných ponožiek". Ak veríme, že nám čokoľvek šťastie prináša a iné nás oň, naopak, oberá, no logika a empirická evidencia tento predpoklad nepodporujú, ide o iluzórnu koreláciu. Teda, vnímame vzťah tam, kde nie je - napríklad sa domnievame, že vďaka "šťastnému" peru lepšie dopadneme v teste.

1.1 Východiskové štúdie

V roku 2010 publikovali Damisch a spol. výskum s prekvapivými výsledkami. Vo viacerých blogoch a v neskoršej replikačnej štúdii (Calin-Jageman a Caldwell, 2014) ich označovali za kontra-intuitívne a zarážajúce. Autori totiž zistili, že navodenie iracionálneho presvedčenia o šťastí zlepšilo výkon participantov v motorických i kognitívnych úlohách. V experimentoch s kognitívnymi úlohami identifikovali i mediátor efektu - vyššiu seba-účinnosť (tzv. "self-efficacy", t.j. viera vo vlastné schopnosti), ktorá vedie k stanoveniu si náročnejších cieľov a väčšej vytrvalosti pri ich plnení.

Štúdia Damisch a spol. (2010) pozostávala zo štyroch experimentov. Prvé dva sa týkali motorických zručností, tretí pamäte a štvrtý úlohy s anagramami (tvorba slov). V prvom navodili presvedčenie vetou: "Toto je vaša loptička. Dosiaľ sa ukázala byť šťastnou loptičkou" a v druhom povzbudením: "Držím vám palce". Posledné dva experimenty boli založené na princípe, že si všetci doniesli svoj šťastný predmet (o ktorom písali v rámci zdanlivo nesúvisiacej časti výskumu) a situácia bola zinscenovaná tak, že len členovia experimentálnej skupiny mali šťastný predmet pri sebe počas hlavnej časti experimentu (Damisch a spol., 2010). Zistenia sú o to nečakanejšie, že experimenty boli z hľadiska veľkosti vzorky poddimenzované ($n = 28-51$).

Calin-Jageman a Caldwell (2014) prvý z experimentov dvakrát zreplikovali s dostatočne veľkou vzorkou na základe výpočtu sily (*power calculation*). Ich výsledky však vplyv iracionálneho presvedčenia nepodporili. Do meta-analýzy zahrnuli okrem štyroch východiskových experimentov i dva staršie experimenty pôvodného autora (Damisch, 2008), ďalej dva vlastné experimenty, jeden experiment kolektívu Lee a spol. (2011; rovnaká motorická úloha) a dva experimenty kolektívu Aruguete a spol. (2012; úlohy na uvažovanie). Meta-analýza vyhodnotila veľkosť efektu ako $d = 0,4$, no vysoká heterogénnosť experimentov obmedzuje možnosť spoľahlivej interpretácie.

1.2 Výskumný cieľ a otázky

V našej práci sme sa zamerali na kognitívne úlohy, v ktorých ľudia často zlyhávajú. V pilotnej štúdii Nedorostová (2017) použila indukciu, založenú na šťastnom symbole. Manipulácia zvýšila vnímanú seba-účinnosť, no mala odlišné efekty na mužov a ženy. Výkon mužov v dôsledku intervencie významne klesol, zatiaľ čo už žien zásadne stúpol. My sme sa rozhodli experimentálnu manipuláciu založiť na rovnakom princípe, s využitím iného šťastného symbolu, ktorý bol pre účel online zberu dát vhodnejší. Keďže výsledky pilotnej štúdie boli poznačené efektom podlahy, kedy mali niektoré kognitívne úlohy nulovú úspešnosť, oslovili sme skupinu finančných profesionálov. Domnievali sme sa, že vďaka práci v oblasti financií budú numerické problémy pre nich menej náročné. Uspôsobili sme ich tak, aby boli bližšie ich profesii, a teda viac ekologicky validné.

Vybrali sme problémy, ktoré reprezentujú kľúčové kompetencie v oblasti financií. Prvá úloha (upravená z Toplak a spol., 2014) sa týkala kognitívnej reflexie, schopnosti zapojiť analytické myslenie a potlačiť automatické intuitívne odpovede (Frederick, 2005). Druhá úloha zisťovala sklon k jednej z najrobustnejších kognitívnych odchýlok - k omylu konjunkcie, kedy človek označí pravdepodobnosť dvoch javov ako vyššiu než pravdepodobnosť jedného z nich (Tversky a Kahneman, 1983). Ďalšie dva problémy overovali finančnú (Bačová a spol., 2017) a numerickú gramotnosť (Lipkus a spol., 2001). Posledné tri úlohy sa týkali výpočtu pravdepodobnosti - kumulatívnej a podmienenej (upravené z McCloy a Beaman, 2005; Bertrand in Falk a Bar-Hillel, 1982; posledná úloha vymyslená autormi príspevku).

Narozdiel od experimentov 3 a 4 autorov Damisch a spol. (2010) sme chceli mať v súbore zastúpených ľudí s rôznym predchádzajúcim presvedčením o funkčnosti šťastných symbolov a predmetov. Zaujímalo nás predovšetkým, či navodenie presvedčenia o šťastí ovplyvní výkon finančných profesionálov v rámci numerických úloh. Zároveň sme chceli overiť rolu apriórnych presvedčení: bude úspešnosť v riešení kognitívnych problémov rovnaká u ľudí, ktorí v šťastné symboly veria a u tých, ktorí v ne neveria?

2 Metódy

2.1 Participanti a dizajn

Zo skupiny zúčastnených sme vylúčili 4 respondentov s profesiou mimo finančnej domény. Následne sme analyzovali dáta od 52 finančných profesionálov vo veku 22 až 54 rokov ($M = 34,1$; $SD = 7,3$). Muži tvorili 65,4% ($n = 34$) a ženy 34,6% ($n = 18$) súboru. Profesie participantov boli rôznorodé, medzi inými: účtovník, ekonóm, finančný analytik, finančný agent, privátny finančný konzultant a investičný poradca. Participanti

boli náhodne rozdelení do kontrolnej ($n = 26$) a experimentálnej skupiny ($n = 26$). Experimentálna manipulácia spočívala v navodení iracionálneho presvedčenia o šťastnom čísle sedem (viď ďalší odsek).

2.2 Materiály a procedúra

Inštrukcia pre experimentálnu skupinu znela nasledovne: "O chvíľu budete riešiť 7 úloh rôznej náročnosti, týkajúcich sa finančnej domény. Veľa ľudí verí, že im číslo 7 zabezpečí šťastie a úspech vo všetkom, do čoho sa pustia. Odhadnite, koľko zo siedmich úloh vyriešite správne (0 až 7): ____". V prípade kontrolnej skupiny bola druhá veta vynechaná. Participantov sme taktiež informovali, že úlohy boli pre potreby výskumu značne zjednodušené.

Po odhadnutí svojej úspešnosti participanti riešili úlohy, zoradené podľa predpokladanej stúpajúcej náročnosti. Ďalej uvádzame znenie úloh so správnymi odpoveďami:

1) **Kognitívna reflexia** [KR]: "Súrodenci Ján a Mária sporia na bicykel. Ján by naň nasporil za 60 dní. Mária by naň nasporila za 120 dní. Ako dlho by im trvalo nasporiť na bicykel, keby sa rozhodli kúpiť si spoločný? ____ dní" (40 dní)

2) **Omyl konjunkcie** [OK]: "Predstavte si kocku so šiestimi stenami, ktorá má štyri steny zelené a dve červené. Kocku hodíme 20-krát po sebe a zapíšeme sekvenciu zelených (Z) a červených (Č) stien, ktoré padnú. Predstavte si, že by ste mali vybrať spomedzi troch ponúkaných sekvencií jednu, pričom by ste vyhrali 25 Eur, ak sa vybraná sekvencia objaví v rámci po sebe idúcich hodov kockou. Prosíme, zvolte sekvenciu zelených a červených, na ktorú by ste vsadili. a. ČZČČČ; b. ZČZČČČ; c. ZČČČČČ" (a)

3) **Finančná gramotnosť** [FG]: "Predstavte si, že vám banky ponúkajú uložiť si 3 000 eur na 10 rokov. Ktorú z týchto dvoch ponúk by ste si zvolili? a. vstupný poplatok 0,3%; priemerný výnos za 1 rok 3,0%; výstupný poplatok 0,5%; b. vstupný poplatok 1,0%; priemerný výnos za 1 rok 3,3%; výstupný poplatok 1,0%" (b)

4) **Numerická gramotnosť** [NG]: "Šanca vyhrať v lotérii je 1 z 10000. Aké percento tiketov, kúpených v rámci lotérie, by malo byť výherných? ____" (0,01)

5) **Kumulatívna pravdepodobnosť** [KP]: "Pre účel poistenia nehnuteľného majetku klienta proti následkom povodne je dôležité vyčíslit' riziko výskytu povodní v danej lokalite. Pravdepodobnosť, že sa povodeň v určitej lokalite nevyskytne v priebehu jedného roka, je 90%. Aké je pravdepodobnosť, že sa povodeň v rovnakej lokalite nevyskytne v priebehu troch rokov? ____" ($72,9\% = 0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9 \cdot 100$)

6) **Problém Bertrandovej krabice** [BK]: "Predstavte si 3 urny. V jednej sú 2 zlaté mince. V druhej sú 2 strieborné mince. V tretej je 1 strieborná a 1 zlatá minca. Rozhodnete sa pre jednu z urien a zistíte, že ste si vytiahli zlatú mincu. Aká je pravdepodobnosť, že aj druhá minca v tejto urne je zlatá? ____" ($2/3 = 66,7\%$)

7) **Podmienená pravdepodobnosť** [PP]: "Reprezentatívny štatistický prieskum zistil, že 60% ľudí využíva bežný účet, ktorý nie je pre nich najvýhodnejší. Na trhu je aplikácia na vyhodnotenie, či je banka, ktorú človek využíva pre účel vedenia bežného účtu, preňho najvýhodnejšia. Aplikácia však nie je absolútne spoľahlivá. Zistilo sa, že ľudom, ktorí nevyužívajú najvýhodnejšiu možnosť, poradí zmenu banky v 90% prípadov. Ľuďom, ktorí využívajú najvýhodnejšiu možnosť, v 5% prípadov však taktiež poradí, aby banku zmenili. Adam sa rozhodne vyskúšať túto aplikáciu a výsledkom je odporúčenie, aby banku zmenil. Aká je pravdepodobnosť, že mu aplikácia poradila zle? ____" ($2/54 = 3,7\%$)

Po vyriešení úloh účastníci uviedli základné demografické údaje a zodpovedali otázku na apriórne iracionálne presvedčenia. Pýtali sme sa, či veria, že niektoré symboly a predmety prinášajú šťastie (1: vôbec neverím, 2: skôr verím, 3: neviem sa rozhodnúť, 4: skôr verím, 5: určite verím). Zameraním otázky na "symboly a predmety" sme sa pokúsili vyhnúť možným vplyvom inštrukcie o šťastnom čísle 7 v experimentálnej skupine na vyjadrenú mieru apriórneho iracionálneho presvedčenia.

3 Výsledky

Ako vidíme v Tab. 1, náročnosť úloh zodpovedala nášmu odhadu. Problém na omyl konjunkcie [OK] (pre ostatné skratky vid' Materiály a procedúra) však bol náročnejší než dve úlohy, ktoré po ňom nasledovali.

	KR	OK	FG	NG	KP	BK	PP
n	38	20	35	32	11	10	6
%	73,1	38,5	67,3	61,5	21,2	19,2	11,5

Tab. 1: Počet úspešných riešiteľov a percentuálna úspešnosť v jednotlivých úlohách

Celkové skóre sa pohybovalo od 0 po 7 a priemerná úspešnosť bola 2,9 ($SD = 2,0$). Odhady úspešnosti sa pohybovali medzi 0 a 7, no boli prevažne optimistické, keďže polovica ľudí uviedla predpokladané skóre 5 a viac ($Mdn = 5,5$; $IQR = 1,0$). Odhad a reálna úspešnosť spolu nesúviseli, $\rho = 0,03$; $p = 0,830$.

Čo sa týka predošlej viery v šťastné symboly, odpovede sme kvôli nízkej početnosti v niektorých podskupinách rekodovali. Vznikli kategórie s nasledovným zastúpením: neverím ($n = 29$), neviem ($n = 6$), verím ($n = 17$).

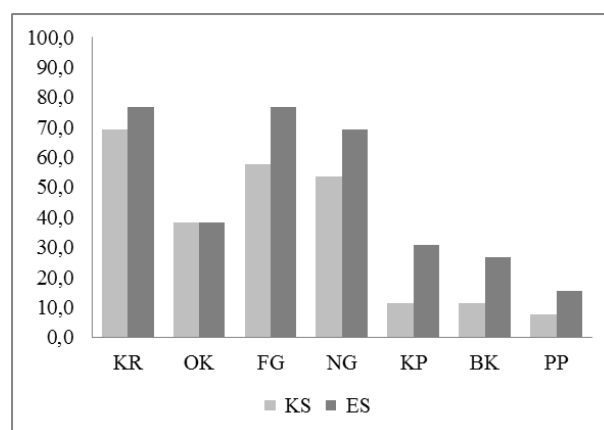
3.1 Rozdiely podľa rodu a veku

Medzi ženami a mužmi sme našli dva významné rozdiely: ženy ($Mdn = 5,0$; $IQR = 2,0$) boli vo svojom odhade úspešnosti pesimistickejšie ako muži ($Mdn = 6,0$; $IQR = 2,0$), $M-W U = 168,5$; $p = 0,006$; $rm = 0,39$, a tiež sa od mužov líšili distribúciou apriórnych

presvedčení, $\chi^2(2) = 8,90$; $p = 0,012$; $V = 0,41$. Podiel mužov, neveriacich v šťastné symboly predstavoval totiž 70,4%, zatiaľ čo u žien to bolo iba 27,8%. Čo sa týka veku, účastníkov sme proporčne rozdelili na mladších (do 32 rokov) a starších (od 33 rokov), no žiadne významné rozdiely sme medzi nimi nenašli.

3.2 Vplyv navodeného iracionálneho presvedčenia

Porovnanie úspešnosti kontrolnej skupiny [KS] a experimentálnej skupiny [ES] v jednotlivých úlohách môžeme vidieť na Obr. 1 a v Tab.2. Hoci boli členovia ES o niečo úspešnejší v šiestich úlohách, rozdiel z rozdielov nebol štatisticky významný.



Obr. 1: Úspešnosť v úlohách podľa skupiny

	KR	OK	FG	NG	KP	BK	PP
KS	69,2	38,5	57,7	53,8	11,5	11,5	7,7
ES	76,9	38,5	76,9	69,2	30,8	26,9	15,4
χ^2	0,39	0	2,19	1,30	2,88	1,98	0,75
p	,532	1	,139	,254	,090	,159	,385
ϕ	0,09	0	0,21	0,16	0,24	0,20	0,12

Tab. 2: Percentuálna úspešnosť v jednotlivých úlohách podľa skupiny a výsledky porovnania rozdielov

Skupiny sa významne nelíšili ani v celkovom skóre, kedy KS dosiahla priemer 2,5 ($SD = 1,9$) a priemer ES bol 3,4 ($SD = 2,1$), $t(50) = 1,53$; $p = 0,132$; $d = 0,42$. Členovia ES ($Mdn = 6,0$; $IQR = 2,0$) však odhadli svoju úspešnosť ako vyššiu než členovia KS ($Mdn = 5,0$; $IQR = 1,25$), $M-W U = 212,0$; $p = 0,016$; $rm = 0,33$. Zastúpenie kategórií apriórneho iracionálneho presvedčenia nebolo významne odlišné, $\chi^2(2) = 3,59$; $p = 0,166$; $V = 0,26$, no podiel ľudí bez iracionálneho presvedčenia bol o niečo vyšší v ES (65,4%, $n = 17$) ako v KS (46,2%, $n = 12$).

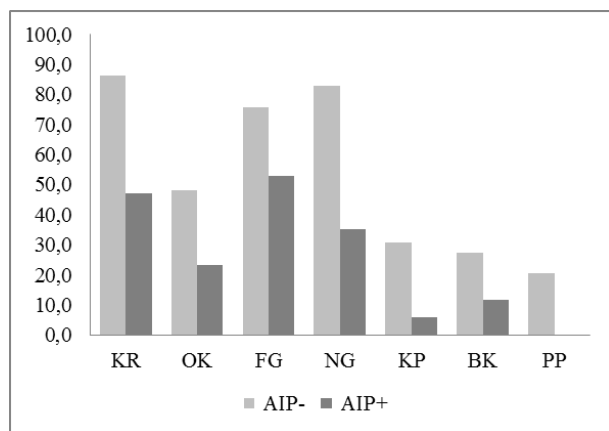
Vzhľadom na výsledky pilotnej štúdie sme sa osobitne pozreli na vplyv experimentálnej manipulácie u mužov a žien. V podskupine mužov sa kontrolná a experimentálna skupina zásadne nelíšili ani v odhade (KS: $Mdn = 5,0$; $IQR = 1,0$; ES: $Mdn = 6,0$; $IQR = 2,0$), $M-W U = 99,0$; $p = 0,137$; $rm = 0,28$, ani vo výkone

(KS: $M = 2,9$; $SD = 2,0$; ES: $M = 3,3$; $SD = 2,3$), $t(32) = -0,51$; $p = 0,614$; $d = 0,18$. U žien nebol rozdiel medzi kontrolnou a experimentálnou skupinou v odhade úspešnosti štatisticky signifikantný, no jeho vecná významnosť bola vysoká (KS: $M = 4,6$; $SD = 1,2$; ES: $M = 5,4$; $SD = 0,8$), $t(16) = -1,70$; $p = 0,108$; $d = 0,82$. Podobne rozdiel v úspešnosti bol marginálne signifikantný, ale vecne veľký (KS: $M = 1,9$; $SD = 1,8$; ES: $M = 3,4$; $SD = 1,3$), $t(16) = -1,97$; $p = 0,066$; $d = 0,95$.

3.3 Rola apriórneho iracionálneho presvedčenia

V ďalšej časti analýzy sme sa zamerali na komparáciu skupín podľa pôvodného presvedčenia o šťastných symboloch. Pre tento účel sme vylúčili participantov s nerozhodnou odpoveďou. Výsledky porovnaní ľudí bez apriórneho iracionálneho presvedčenia [AIP-] a s apriórnym iracionálnym presvedčením [AIP+] prezentujeme na Obr. 2 a v Tab. 3.

Ľudia, ktorí na šťastné symboly neveria boli významne úspešnejší v štyroch úlohách. Čo sa týka celkového výkonu, skupina AIP- ($M = 3,7$; $SD = 2,0$) skórovala výrazne lepšie než skupina AIP+ ($M = 1,8$; $SD = 1,6$), $t(44) = 3,42$; $p = 0,01$; $d = 1,04$, a tiež uviedla mierne vyšší odhad úspešnosti - rozdiel bol marginálne signifikantný (AIP-: $Mdn = 6,0$; $IQR = 1,5$; AIP+: $Mdn = 5,0$; $IQR = 1,5$), $M-W U = 169,5$; $p = 0,066$; $rm = 0,27$.



Obr. 2: Úspešnosť v úlohách podľa apriórneho presvedčenia

	KR	OK	FG	NG	KP	BK	PP
AIP-	86,2	48,3	75,9	82,8	31,0	27,6	20,7
AIP+	47,1	23,5	52,9	35,3	5,9	11,8	0,0
χ^2	8,10	2,76	2,56	10,6	3,99	1,58	4,05
p	,004	,097	,109	,001	,046	,209	,044
ϕ	0,42	0,25	0,24	0,48	0,29	0,19	0,30

Tab. 3: Percentuálna úspešnosť v jednotlivých úlohách podľa apriórneho presvedčenia a výsledky porovnania skupín

4 Diskusia

Kognitívna reflexia, numerická gramotnosť, porozumenie pravdepodobnostným konceptom a ďalšie kognitívne kompetencie, na ktoré sme sa zamerali v našom výskume, sú kľúčovými prediktormi optimálnych úsudkov a rozhodnutí - či už v oblasti financií alebo i v iných doménach (e.g., Lipkus a spol., 2001; Navarrete a Mandel, 2015; Toplak a spol., 2011, 2014). Hoci sme v predošlých štúdiách zistili, že finanční profesionáli nepodliehajú niektorým kognitívnym odchýlkam, ako vplyv štatistického formátu (Dudeková a Kostovičová, 2016) alebo konverzačného kontextu (Kostovičová a Dudeková, 2016) na posudzovanie a rozhodovanie, úlohy v aktuálnom výskume patria medzi tie, kde je i v rámci vzdelanej a skúsenej populácie úspešnosť riešení nízka.

Polovici participantov sme sa snažili navodiť iracionálne presvedčenie, že by im číslo 7 mohlo priniesť šťastie pri riešení úloh. Nemôžeme si byť istí, či bola táto indukcia úspešná, keďže sme do dizajnu - podobne ako pôvodní autori - nezahrnuli kontrolu manipulácie. V porovnaní s aktiváciou presvedčení o šťastí typu prania "Držím vám palce" (Damisch a spol., 2010, Experiment 2) však nepredpokladáme, že by malo ísť o menej efektívnu manipuláciu.

Ak by navodenie, respektíve podpora, iracionálneho presvedčenia pomohla zlepšiť výkon v kognitívnych úlohách, bolo by to rozporuplné zistenie. Implikovalo by, že ide o vhodnú súčasť intervencií na redukciu kognitívnych odchýlok (tzv. "debiasing") a na podporu racionálnych rozhodnutí. Úlohy, ktoré zvolili originálni autori (Damisch a spol., 2010) boli viac zamerané na kognitívnu kapacitu (pamäť, generovanie slov), zatiaľ čo naše sa priamo týkali sklonov k chybám a (i)racionálneho prístupu k riešeniu problémov. Môže ísť o jeden z dôvodov, prečo sme efekt navodenia presvedčenia o šťastí, narozdiel od pôvodnej štúdie, nenašli.

Ďalším vysvetlením je i samotná manipulácia. V rámci experimentov s kognitívnymi úlohami Damisch a spol. (2010) zvolili prítomnosť šťastného predmetu ako spôsob podpory iracionálneho presvedčenia a zlepšenia výkonu prostredníctvom zvýšenej seba-účinnosti. Ľudia si viac verili, stanovili si vyššie ciele v súvislosti s výkonom v úlohách a boli i vytrvalejší pri ich riešení, ak mali pri sebe šťastný predmet. Členovia našej experimentálnej skupiny boli síce tiež viac optimistickí, čo sa týka odhadu vlastnej úspešnosti, než participant v kontrolnej skupine, tam však rozdiely medzi skupinami končia. Kým sme sa nepozreli na mužov a ženy osobitne. Podobne ako v pilotnej štúdii (Nedorostová, 2017) sme zistili, že aktivácia iracionálneho presvedčenia prospela len ženám. Zamýšľame sa, že rod ako moderátor efektu navodenia presvedčenia o šťastí môže súvisieť s vyššou úzkosťou, nižšou sebadôverou a horším výkonom v logických a matematických úlohách u žien (Frederick, 2005; Meece a spol., 1990; Toplak a spol., 2014).

Okrem odlišných kultúr, v ktorých sa jednotlivé výskumy realizovali (Slovensko verus Nemecko; Calin-Jageman a Caldwell, 2014: USA), sa naša vzorka líšila i profesionálnou skúsenosťou a najmä distribúciou apriórnych presvedčení. Experimentov, založených na prítomnosti šťastného predmetu sa, samozrejme, nezúčastnili ľudia, ktorí takýto predmet nevlastnia. Vzhľadom na menej početnú vzorku je zároveň možné, že boli skupiny viac heterogénne z hľadiska relevantných charakteristík typu štatistická gramotnosť či motivácia.

Naše hlavné zistenie sa týka rozdielov podľa pôvodného presvedčenia. Tí, čo v šťastné symboly a predmety verili, dopadli výrazne horšie vo väčšine kognitívnych úloh a aj v celkovom skóre. Zdá sa, že iracionálne presvedčenia, minimálne jedna ich kategória, neprospieva kognitívnemu výkonu - či už numerickej gramotnosti, kognitívnej reflexii alebo posudzovaniu pravdepodobnosti. Presvedčenie, že niektoré symboly alebo predmety prinášajú šťastie, teda zodpovedá obsahu kontaminovaného mindware-u, ktorý je príčinou kognitívnych zlyhaní (Čavojová a spol., 2016; Stanovich, 2009). Príčinnosť vzťahov však v tomto prípade nie je možné určiť.

Suboptimálne rozhodnutia v oblasti financií môžu mať závažné individuálne i spoločenské dôsledky. Napríklad jednotlivci, ktorým sa nepodari finančne sa pripraviť na dôchodok, budú predstavovať záťaž pre ekonomicky aktívnu populáciu. V prípade finančných profesionálov môžu ich rozhodnutiami byť ovplynení klienti spoliehajúci sa na ich odporúčania, či spoločnosti, ktorých prosperovanie závisí aj od dobrých finančných volieb. Práve preto je kapacita profesionálov robiť dobré finančné rozhodnutia ešte zásadnejšou než v bežnej populácii.

V súlade s predošlými výzvami (e.g., Čavojová a spol., 2016; Milkman a spol., 2009) by sme preto chceli zdôrazniť nevyhnutnosť systematickej kultivácie kritického myslenia a racionality, počnúc výučbou na školách, končiac rozvojovými programami pre zamestnancov a vedúcich pracovníkov. Intervencie na báze redukcie kognitívnych odchýlok a "opravy" kontaminovaného mindware-u by mohli ľuďom dopomôcť vyvarovať sa nežiaducich rozhodnutí v rámci profesionálneho i osobného života.

Podakovanie

Príspevok vznikol za podpory Agentúry na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy č. APVV-0361-12 - Rozhodovanie profesionálov: Procesuálne, osobnostné a sociálne aspekty

Literatúra

- Ariely, D. (2011). *Predictably irrational. The hidden forces that shape our decisions*. New York: HarperCollins Publishers.
- Aruguete, M. S., Goodboy, A. K., Jenkins, W. J., Mansson, D. H. a McCutcheon, L. E. (2012). Does religious faith improve test performance? *North American Journal of Psychology*, 14(1): 185–196.
- Báčová, V., Dudeková, K., Kostovičová, L. a Baláž, V. (2017). *Financial planning for retirement in young adults: Interaction of professional experience, knowledge, and beliefs*. Manuscript under review.
- Bar-Hillel, M. a Falk, R. (1982). Some teasers concerning conditional probabilities. *Cognition*, 11(2): 109–122.
- Čavojová, V., Ballová Mikušková, E., Majerník, M., Jurkovič, M., Juhásová, A. a Masaryk, R. (2016). *Rozum: návod na použitie. Psychológia racionálneho myslenia*. Bratislava: IRIS.
- Calin-Jageman, R. J. a Caldwell, T. L. (2014). Replication of the Superstition and performance study by Damisch, Stoberock, and Mussweiler (2010). *Social Psychology*, 45(3): 239–245.
- Damisch, L. (2008). *Keep your fingers crossed! The influence of superstition on subsequent task performance and its mediating mechanism* (Doctoral dissertation). Cologne, Germany: University of Cologne.
- Damisch, L., Stoberock, B. a Mussweiler, T. (2010). Keep your fingers crossed! How superstition improves performance. *Psychological Science*, 21(7): 1014–1020.
- Dudeková, K. a Kostovičová, L. (2016). Čo z čoho a kto z koho? Efekt číselného vyjadrenia a odbornosť pri posudzovaní rizika v oblastiach zdravia a financií. V zborníku *Kognice a umělý život XVI*, str. 23–28.
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic Perspectives*, 19(4): 25–42.
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Kostovičová, L. a Dudeková, K. (2016). Finančníci - pragmatici? Konverzačný kontext a doménová špecifickosť v posudzovaní rizika a rozhodovaní. V zborníku *Kognice a umělý život XVI*, str. 85–89.
- Lee, C., Linkenauger, S. A., Bakdash, J. Z., Joy-Gaba, J. A. a Profitt, D. R. (2011). Putting like a pro: The

role of positive contagion in golf performance and perception. *PloS One*, 6(10): e26016.

Lipkus, I. M., Samsa, G. a Rimer, B. K. (2001). General performance on a numeracy scale among highly educated samples. *Medical Decision Making*, 21(1): 37–44.

McCloy, R. a Beaman, C.P. (2005). Problem-structure and format in training conditional and cumulative risk judgements. V zborníku *27th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, str. 1449–1454.

Meece, J. L., Wigfield, A. a Eccles, J. S. (1990). Predictors of math anxiety and its consequences for young adolescents' course enrollment intentions and performance in mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 82(1): 60–70.

Milkman, K. L., Chugh, D. a Bazerman, M. H. (2009). How can decision making be improved? *Perspectives on Psychological Science*, 4(4): 379–383.

Navarrete, G. a Mandel, D. R. (Eds.) (2016). *Improving Bayesian reasoning: What works and why?* Frontiers Media SA.

Nedorostová, R. (2017). *Efekt šťastných ponožíek: Zvýšenie úspešnosti riešení úloh prostredníctvom podpory iracionálnych presvedčení?* Manuscript in preparation.

Stanovich, K. E. (2009). *What intelligence tests miss. The psychology of rational thought*. New Haven, CT: Yale University Press.

Stanovich, K. E. (2011). *Rationality & reflective mind*. New York: Oxford University Press.

Stanovich, K. E. (2012). On the distinction between rationality and intelligence: Implications for understanding individual differences in reasoning. V knihe *The Oxford handbook of thinking and reasoning*, str. 343–365.

Toplak, M. E., West, R. F. a Stanovich, K. E. (2011). The Cognitive Reflection Test as a predictor of performance on heuristics-and-biases tasks. *Memory & Cognition*, 39(7): 1275–1289.

Toplak, M. E., West, R. F. a Stanovich, K. E. (2014). Assessing miserly processing: An expansion of the Cognitive Reflection Test. *Thinking & Reasoning*, 20(2): 147–168.

Tversky, A. a Kahneman, D. (1983). Extension versus intuitive reasoning: The conjunction fallacy in probability judgment. *Psychological Review*, 90(4): 293–315.