

VYUŽITIE METODOLÓGIE SIX SIGMA VO FINANČNÝCH SLUŽBÁCH: PRÍPADOVÁ ŠTÚDIA

APPLICATION OF SIX SIGMA METHODOLOGY IN FINANCIAL SERVICES: A CASE STUDY

Mária Bohdalová – Anna Knaperková

Abstract

Six Sigma methodology is increasingly being used to maximize the efficiency of organizations. This paper proposes to use Six Sigma methodology in financial services. We present a case study intended to analyse client behaviour of the investment firms and their financial advisors during the period from March 2010 to January 2017. We differentiate between clients who invest repeatedly and who have invested for the first time to investment products of two unnamed investment companies. By asking some questions, we analysed the interest in the offered products to clients and at the same time, we examined the traders who are the facilitators of these products and help their clients in the selection of a particular investment product. Using statistical methods we found out what kind of clients and staff of the companies, should be the focus when he wants to be successful, in accordance with the methodology of Six Sigma. The results we have verified using bootstrap.

Key words: Six Sigma, investment companies, statistical methods

JEL Code: C12, C13, C19

Abstrakt

Metóda Six Sigma sa čoraz viac využíva na maximalizáciu efektívnosti organizácií. Tento príspevok navrhuje použiť metodológiu Six Sigma v oblasti finančných služieb. V článku predstavujeme prípadovú štúdiu určenú na analýzu správania sa klientov investičných spoločností a ich finančných poradcov v období od marca 2010 do januára 2017. Rozlíšili sme klientov, ktorí investovali opakovane a ktorí investovali po prvý raz do produktov jednorazového investovania dvoch nemenovaných investičných spoločností. Pomocou otázok sme analyzovali záujem o ponúkané produkty u klientov a zároveň sme skúmali obchodníkov, ktorí sú sprostredkovateľmi týchto produktov a pomáhajú svojim klientom pri výbere adekvátneho investičného produktu. Pomocou štatistických metód (metód triedenia,

popisných štatistík, testov normality, binomického testu, atď.) sme zistili, na aký typ klientov a zamestnancov by sa mala organizácia zamerať, keď chce byť úspešná v súlade s metodikou Six Sigma. Zistili sme, že kríza nemala vplyv na investičné správanie sa klientov na Slovensku. Výsledky sme verifikovali bootstrapovým prístupom.

Kľúčové slová: Six Sigma, investičné spoločnosti, štatistické metódy

JEL Code: C12, C13, C19

Úvod

V súčasnej dobe požiadavky zákazníkov neustále rastú. Ak chce organizácia dosiahnuť úspech, je potrebné, aby spotrebiteľom vyhovel a dosahovala takmer dokonalú kvalitu, ktorá nemá konkurenciu. Keďže dnešné podnikateľské prostredie nie je vôbec jednoduché, orientácia na kvalitu je už podmienkou. Práve orientácia na kvalitu je dôvodom, prečo čoraz viac organizácií začína využívať metodológiu Six Sigma (Cano *et al.*, 2012), (Knowles, 2011), (Uluskan, 2016). Six Sigma je nástroj pre dosiahnutie maximálnej spokojnosti zákazníka, ktorú dosiahne systematickým riešením problémov danej spoločnosti (Breyfogle, 2003), (Gyci *et al.* 2005), (Pyzdek, 2003), (Nonthaleerak, Hendry, 2008).

1 Metodológia

Uvažovať o metodológii Six Sigma vo finančných službách sa môže zdať zložité, avšak, v tomto prípade je kvalita definovaná hlasmi zákazníka. Vo finančných službách je chyba dôkazom toho, že nie sú riešené zákazníkove požiadavky pre jeho spokojnosť (Perez, 2010), (Pepper, Spedding, 2010), (Celent, 2002). Ako príklad môžeme uviesť množstvo stratených zákazníkov, % prestojov bankomatov a podobne. Súčasťou služieb sú komponenty, ktoré môžu byť štandardizované, napríklad vyplňanie formulárov a protokoly call centier. Táto štandardizácia môže skutočne zlepšiť skúsenosť zákazníkov.

Six sigma možno aplikovať na rôzne procesy v akejkoľvek finančnej inštitúcii (Muralidharan, 2015). To pomáha prepojiť byrokraciu a plytvanie a zvyšuje spoluprácu medzi rôznymi časťami firmy. Avšak, firmy je potrebné odradiť od implementácie tohto programu, ak sa nepreskúmala účinnosť ich existujúcich programov kvality. Striktná metodika Six Sigma vyžaduje značnú angažovanosť zdrojov pre dosiahnutie obrovských ziskov a neangažovaná implementácia môže ľahko stáť viac ako sa tým ušetrí (De Mast, Lokkerbol,

2012). Zameriava sa na odhalenie výkyvov od priemeru o viac ako 3 smerodajné odchýlky, čo spoločnosti bežne považujú ako normu, ale môže sa uvažovať aj menej odchýlok. V príspevku uvažujeme „DMAIC“ prístup, kde písmeno D (define) znamená definovanie cieľov pre zlepšenie aktivity, písmeno M (measure) zozbieranie základných dát a ich zhrnutie, A(analyze) analyzovanie súčasného systému pomocou štatistických metód, I (improve) hľadanie nových spôsobov robiť veci lepšie, lacnejšie, rýchlejšie a C (control) znamená kontrolovanie dosiahnutých výsledkov (Uluskan, 2016).

V príspevku sme sa rozhodli prostredníctvom otázok analyzovať investičné správanie sa klientov a predávajúcich v nemenovanej investičnej spoločnosti s využitím vybraných štatistických metód. Využili sme triedenie dát, jednoduché aj intervalové, ktorým sme zisťovali početnosť sledovaného javu. Početnosť sme znázorňovali prostredníctvom histogramov. Taktiež sme pracovali s priemerom, mediánom, modusom, kvartilovým rozpätím, koeficientom šikmosti, koeficientom špicatosti, minimom, maximom, rozptylom a aj so štandardnou odchýlkou. To, či má premenná normálne rozdelenie sme overovali prostredníctvom Kolmogorov-Smirnovho testu, Shapiro-Wilkovho testu, tiež sme použili chí-kvadrát test dobrej zhody. Pre analýzy sme využívali štatistický softvér IBM SPSS.

Údaje o klientoch, efektívite obchodníkov, počte predaných produktov a o investovanej sume sme získali od nemenovanej investičnej spoločnosti. Analyzované obdobie bolo od marca 2010 do januára 2017. Zo získaných dát bolo potrebné vybrať pre nás podstatné informácie ako: názov produktu, dátum podpísania prvej zmluvy alebo kedy klient prvýkrát investoval, suma každej investície, vek klienta, pohlavie klienta a pohlavie obchodníka, ktorý produkt sprostredkoval. Na základe týchto údajov sme pripravili analýzu klientov, ich investičného správania sa a porovnali prácu obchodníkov.

Keďže niektorí klienti investovali viackrát, dáta sme si upravili tak, aby sme rozlíšili, ktorý klient je junior a ktorý klient je senior. Pracovali sme s dvomi súbormi, vďaka ktorým sme zistili ako sa správal klient na začiatku investovania a ako sa správal už ako stály klient.

Taktiež sa zameriame na analýzu dvoch obchodníkov (muž a žena), ktorí produkty sprostredkovali. Títo finanční sprostredkovatelia oboznamujú klienta s produktmi a pomáhajú klientom rozhodnúť sa, ktorý produkt je pre klientov najvýhodnejší a zároveň, do ktorých fondov sa na daný časový horizont oplatí investovať, čiže ktorý fond dosahuje najvyšší výnos počas určitého obdobia.

V každej spoločnosti sme si vybrali produkt pre jednorazové investovanie. Produkty budeme označovať ako Produkt A a Produkt B. Produkt A klienti častejšie využívajú pre

investície nižšieho množstva peňazí, pričom si ich môžu kedykoľvek vybrať. Naopak, produkt B je výhodnejší tých klientov, ktorí chcú investovať väčší obnos peňazí, pričom výber investovanej sumy môže klient uskutočniť len cez svojho finančného sprostredkovateľa.

V rámci príspevku analyzujeme investičné správanie 198 anonymných klientov. Títo klienti sú buď stáli klienti, ktorí peniaze investujú opakovane v nepravidelných intervaloch alebo sú to noví klienti, ktorým robíme novú ponuku.

2 Výsledky

V rámci analýzy investičného správania sa klientov a predávajúcich sme si položili nasledujúce otázky: Kedy sa klient rozhodol pre prvé investovanie? Ktorý produkt klienti preferovali pri prvej investícii? Uprednostňuje klient jednorazové alebo opakované investovanie? Kto viac verí zisku z investovania? Muž alebo žena? V akom veku klienti investujú? Je pri získavaní klientov úspešnejší obchodník, alebo obchodníčka? Uprednostňuje obchodník skôr klienta alebo klientku? V akej hodnote bola klientova prvá investícia? Akú sumu klienti investovali najčastejšie a v akom veku v rámci jednotlivých kategórií?

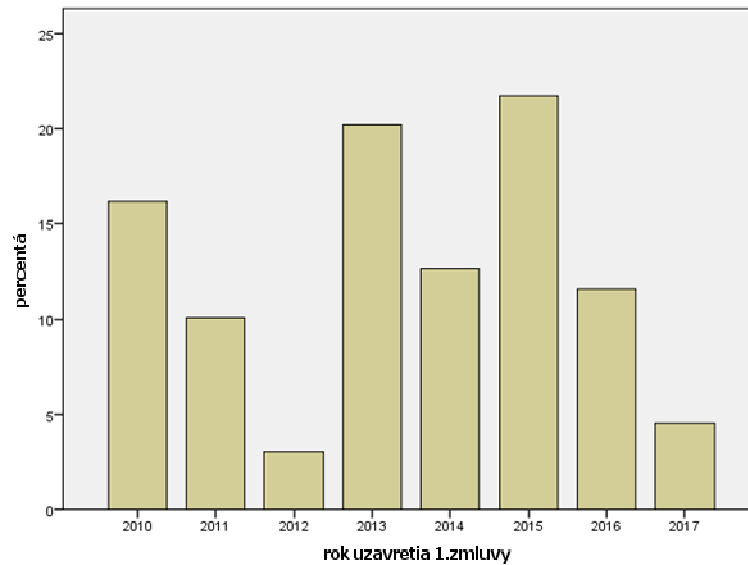
Na Obr. 1 môžeme vidieť, v ktorom kalendárnom roku klient prvýkrát podpísal zmluvu s investičnou spoločnosťou. Medián pre tieto roky je rok 2014. Najviac sa investovalo v rokoch 2013 až 2015, čo je vlastne obdobie po finančnej kríze, ktorá začala krízou v USA, kde sa aj klientom s nedostatočným finančným zázemím poskytovali hypotéky. Pokračovala krachmi bánk a neskôr sa dostala aj do Eurozóny, kde sa zachraňovalo Grécko, Portugalsko a aj Španielsko. V našej vzorke dát, štvrtina klientov investovala po prvýkrát do roku 2014. V priebehu rokov 2013-2015 sa pre prvé investovanie rozhodlo až 108 klientov, čo je viac než polovica vzorky.

Čo sa týka výberu produktu, klienti pri prvej investícii uprednostnili produkt A (pozri Obr. 2). Pre tento produkt sa rozhodlo konkrétne 164 klientov, čo tvorí cca 83% vzorky. Z údajov môže vyplývať, že klient si dal poradiť a začína s investovaním aj nižších súm. Finančný sprostredkovateľ môže klientovi týmto spôsobom ukázať a naučiť ho, že zhodnotiť sa dajú aj menšie sumy peňazí.

Pri porovnaní jednorazového a opakovaného investovania môžeme skonštatovať, že väčšina klientov opakovane investuje. Za sledované obdobie sa pre opakované investovanie rozhodlo 138 klientov, zatiaľ čo 60 klientov vložilo peniaze do investičných spoločností iba jedenkrát. Títo jednorazoví investori môžu byť ešte relatívne noví klienti, ktorí nestihli nahromadiť ďalšie peniaze na investovanie. V investičnej spoločnosti investovalo

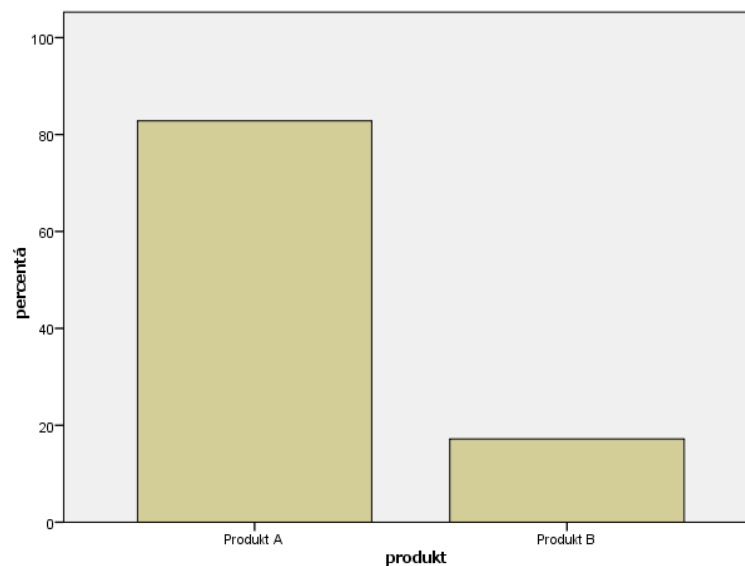
porovnateľne veľa mužov a žien. Je tu len nebadateľný rozdiel, počet mužov, ktorí investovali je 102 a žien 96, čo predstavuje rozdiel iba 6 osôb.

Obr. 1: Prehľad počtu nových klientov v období od marca 2010 do januára 2017



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obr. 2: Prvý produkt klienta



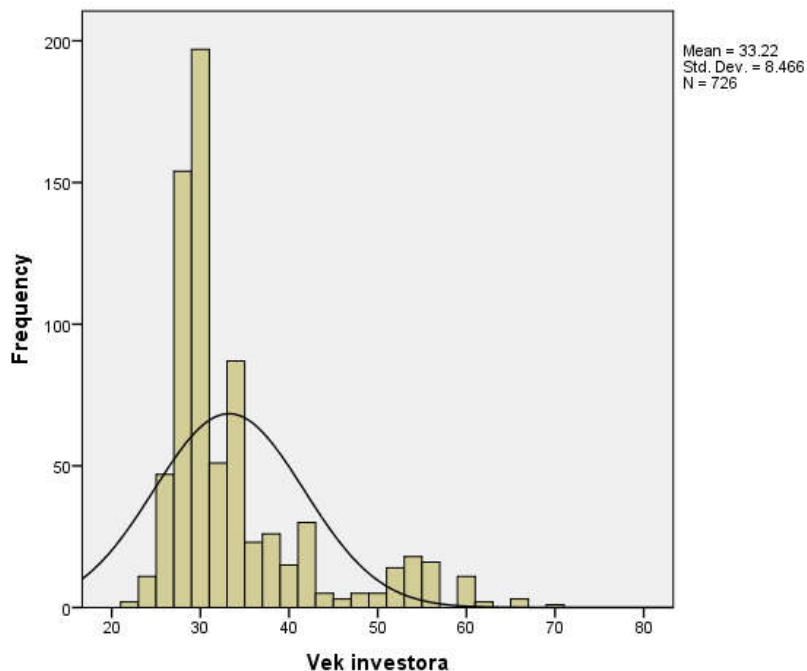
Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri analýze všetkých vkladov peňazí do vybraných investičných spoločností za sledované obdobie, či už pri prvom investovaní alebo pri opakovanej investícii môžeme tvrdiť, že najčastejšie vkladajú svoje peniaze klienti vo veku 29 rokov. Na Obr. 3 vidíme, že

svoje peniaze začínajú zhodnocovať už 22-roční klienti a investovať neprestávajú ani 69-roční investori. Od veku 35 rokov pozorujeme naopak výrazný pokles množstva investícií. Početnosť však nestagnuje rovnomerne, evidujeme nárast klientov vo veku 41 rokov a taktiež krátko po päťdesiatke. Ak sa bude obchodník riadiť Six Sigmou, najväčšiu úspešnosť a teda aj najviac investičných vkladov získa od klientov vo veku od 21 rokov do 46 rokov. Toto rozpätie je určené pripočítaním a odpočítaním 1,5 násobku smerodajnej odchýlky k priemernému veku. Tu sme zvolili celkovo len 3 smerodajné odchýlky, nie šesť, z dôvodu nesplnenia podmienok normality (pozri Obr. 3).

Klient muž najčastejšie investuje v dvadsiatich deviatich rokoch, čo sa nelíši od celkovej vekovej analýzy vzorky. Značný rozdiel je ale v investovaní po dosiahnutí 35. roku, keď muži investujú veľmi málo. Okolo štyridsiatky neinvestuje takmer nikto, no vo veku 55 rokov môžeme vidieť nemalý nárast množstva transakcií do investičných spoločností. Klientky, ženy vo veku 30 rokov vkladajú svoje financie do fondov najčastejšie, čo je o rok neskôr v porovnaní s mužmi. Ďalším výrazným rozdielom je skutočnosť, že ženy omnoho viac investujú v štyridsiatich rokoch, keď muži neinvestujú takmer vôbec a tiež ako 60-ročné.

Obr. 3: Vek klienta



Zdroj: Vlastné spracovanie

Zistili sme výrazný rozdiel v predajnosti produktov v prípade, keď uvažujeme nad pohlavím obchodníka. Je zřejmé, že pri výbere zamestnanca pre tento druh práce je

vhodnejšie zamestnať skôr ženu ako muža. Nasvedčuje tomu skutočnosť, že obchodníčka získala až 141 nových klientov, zatiaľ čo obchodník iba 57 klientov.

Odpoveď na otázku, či obchodník skôr uprednostňuje klientov alebo klientky sme našli pomocou krížovej tabuľky (Tab. 1).

Tab. 1: Krížová tabuľka

		Pohlavie Klienta		Spolu
		muž	žena	
Pohlavie Obchodníka	muž	37	20	57
	žena	65	76	141
Spolu		102	96	198

Zdroj: Vlastné spracovanie

Prostredníctvom chí-kvadrát testu (Tab. 2) sme zistili, že medzi pohlavím obchodníka a pohlavím klienta je prepojenie so spoľahlivosťou 95%. (*Chi Square* = 5,752, *df* = 1, *p* < 0,05). Obchodník uprednostňoval skôr klientov mužov. Iba 35% jeho klientky tvorili ženy. Zo psychologického hľadiska sa môže zdať, že muž verí viac mužom a prejavuje nedôveru voči opačnému pohlaviu. Čo sa týka obchodníčky, pomer pohlaví získaných klientov je približne rovnaký.

Tab. 2: Chí-kvadrát test

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,752 ^a	1	,016		
Continuity Correction ^b	5,023	1	,025		
Likelihood Ratio	5,825	1	,016		
Fisher's Exact Test				,019	,012
Linear-by-Linear Association	5,723	1	,017		
N of Valid Cases	198				
a. 0 cells (0,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 27,64.					
b. Computed only for a 2x2 table					

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pomocou binomického testu v Tab. 3 overujeme hypotézu, že máme rovnaký podiel uzavretých zmlúv s klientmi mužského pohlavia a ženského pohlavia. Hypotéza sa zamietá. Taktiež zamietame hypotézu, že obchodníci uzavreli porovnateľne veľa zmlúv. Pre overenie

hypotézy binomickým testom a aj Monte Carlo simuláciami sme vytvorili 100 opakovaní výberu vzorky.

Sumu, ktorú klienti prvýkrát investovali sme rozdelili do troch kategórií: suma do 80 EUR, suma od 80 do 250 EUR a suma nad 250 EUR. Najviac klientov investovalo sumu nad 250 EUR. Druhú najpočetnejšiu skupinu tvorili klienti, ktorí investovali do 80 EUR.

Pri teste normality sme zistili, že investovanie klientov je v súlade s normálnym rozdelením v kategórii investovanej sumy do 80 EUR a nad 250 EUR so spoľahlivosťou 95%. Normálne rozdelenie sa nepotvrdilo pri výbere investovanej sumy od 80 EUR do 250 EUR, keďže štatistická významnosť je menšia ako 0,05.

Tab. 3: Binomický test

		Category	N	Observed Prop.	Test Prop.	Exact Sig. (2-tailed)	Exact Sig. (2-tailed)
Pohlavie Klienta	Group 1	muž	630	.87	.50	.000	.000 ^a
	Group 2	žena	96	.13			
	Total		726	1.00			
Pohlavie Obchodníka	Group 1	žena	141	.19	.50	.000	.000 ^a
	Group 2	muž	585	.81			
	Total		726	1.00			

a. Exact Results are provided instead of Monte Carlo for this test.

Zdroj: Vlastné spracovanie

Analýzou dát, keď investori investovali sumu do 80 EUR, sme zistili, že až 18 klientov má pri prvej investícii nulový vklad. Môže to byť zapríčinené tým, že klient podpísal s finančným sprostredkovateľom zmluvu a do dátumu, kedy sme dáta exportovali neuskutočnil transakciu. Klient má po podpísaní zmluvy presne stanovený čas, dokedy má uhradiť prvú investíciu aj s investičným poplatkom. Doba na uhradenie prvej investície je v každej investičnej spoločnosti odlišná. Niekde je stanovená až na 18 mesiacov a niekde iba na 2 mesiace. Ak klient ani po tejto dobe neuskutoční transakciu, zmluva automaticky zaniká.

V prípade, že považujeme prvú investíciu, ktorá ešte nie je uhradená/je nulová za chybnú, dopustili sme sa chyby na úrovni cca troch sigma (smerodajných odchýliek). Aplikovaním metódy Six Sigma by sa úroveň kvality výrazne zlepšila.

Celkové investície klienta, ktoré klient za sledované obdobie vložil do investičných spoločností sme rozdelili taktiež do uvedených troch kategórií. Pri analýze sme vynechali nulové investície. Zistili sme, že sa neriadia normálnym rozdelením a jednotlivé skupiny nemajú porovnateľný rozptyl. Počet klientov, ktorí investovali do 80 EUR a klientov, ktorí

investovali v rozmedzí 80 EUR až 250 EUR je rovnaký. Dvojnásobný počet klientov je pri investovanej sume nad 250 EUR.

Pri investíciách do 80 EUR podľa by sme za predpokladu normality, dosiahli úroveň Six Sigma pri investíciách od 6 EUR do 57,5 EUR. Keďže podmienka normality nebola splnená, aplikovali sme Bootstrapovú metódu a na základe 100-násobného prevzorkovania sme získali interval spoľahlivosti pre investovanú sumu od 26 EUR až 37 EUR.

Zistili sme, že najnižšie investované čiastky, tj. investície do 80 EUR, vkladali klienti vo veku od 22 rokov do 40 rokov a klienti od 49 rokov do 55 rokov. Najviac vkladov z tejto kategórie však realizovali klienti okolo tridsiatky, ktorí tvoria až 24% zo vzorky 64 vkladov.

V kategórii od 80 EUR do 250 EUR je priemer investícií 153,44 EUR a štandardná odchýlka je 42,84 EUR. Za predpokladu normality, by sme teda dosiahli Six Sigma úroveň pri intervale 89 EUR až 218 EUR. Robustný test nám určuje interval spoľahlivosti pre vklady v rozmedzí od 142 EUR do 168 EUR. V tejto kategórii bolo zaznamenaných celkovo 48 vkladov, ktoré realizovali klienti vo veku 25 až 45 rokov. Vidíme, že sumu od 80 EUR do 250 EUR investovali aj klienti v 55-tich rokoch a v 65-tich rokoch.

Kategória investovanej sumy nad 250 EUR by v prípade normality dosahovala Six Sigma úroveň pri investíciách od 8 095 EUR do 23 735 EUR. Bootstrapová metóda nám určuje interval spoľahlivosti 142 EUR až 168 EUR. Najvyššie sumy, investície nad 250 EUR, realizujú klienti najčastejšie, v našej skúmanej vzorke konkrétne 86-krát. Realizujú ich klienti všetkých vekových kategórií od veku 22 rokov do veku 69 rokov. Až 30 % vzorky tvoria klienti vo veku 25 až 30 rokov. Vo vyššom veku množstvo vyšších investícií klesá, no v 50-tich rokoch počet vkladov znova stúpa.

Záver

V príspevku sme ukázali ako pomocou štatistických analýz a metodológie Six sigma analyzovať investičné správanie sa klientov. Analýzou správania sa klientov investičnej spoločnosti sme zistili, že sa nebáli prvýkrát investovať hneď po finančnej kríze a práve v rokoch 2013-2015 investovala až polovica klientov. Ako prvý produkt jednorazového investovania klienti považovali za adekvátny Produkt A, ktorý je vhodnejší pre krátkodobé investovanie. Pre opätovné investovanie či už v rovnakej investičnej spoločnosti, alebo v inej sa rozhodlo až 70% analyzovaných klientov. Čo sa týka pohlavia klienta, v investičných spoločnostiach investovalo porovnateľne veľa mužov a žien. Klienti mužského pohlavia zhodnocujú svoje peniaze mnohokrát vo veku 25 rokov až 34 rokov, no najčastejšie však v

dvadsiatich deviatich rokoch. Klientky investujú najčastejšie vo veku 30 rokov, no na rozdiel od mužov, investujú aj po päťdesiatke. Ak sa bude obchodník riadiť Six Sigma metodológiou, najviac investícií získa od klientov vo veku od 21 rokov do 46 rokov. Ideálnym klientom by bol muž vo veku 32 rokov.

Pri porovnávaní efektívnosti obchodníkov, finančných poradcov môžeme s určitou povedať, že pri hľadaní zamestnancov pri tomto type práce by bola ideálnou voľbou žena. Obchodníčka získala podstatne viac nových klientov ako obchodník. Taktiež nekládla dôraz na pohlavie klienta, no obchodník uprednostňoval skôr klientov mužského pohlavia.

Pri analyzovaní súčtu investícií klienta sme zistili, že počet klientov investujúcich nad 250 EUR sa rovná súčtu klientov zaradených do prvej a druhej kategórie. V kategórii do 80 EUR by sme za predpokladu normality dosiahli Six Sigma úroveň pri intervale 6 EUR až 58 EUR, v druhej kategórii by sme úroveň Six Sigma dosiahli pri intervale od 89 EUR do 218 EUR a v tretej kategórii pri intervale od 8 095 EUR do 23 735 EUR. Najnižšie investície vkladali v priemere klienti vo veku 31 rokov, v druhej kategórii boli priemerom 35-roční klienti a najvyššie sumy vkladali klienti vo veku 37 rokov. Môžeme teda zhrnúť, že čím vyššia kategória investovanej sumy, tým vyšší priemerný vek klienta.

Použitá literatúra

Breyfogle, W.: *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions Using Statistical Methods*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003.

Cano, E., Moguerza, J., Redchuk, A. *Six Sigma with R: Statistical Engineering for Process Improvement*. New York: Springer, 2012.

Celent: *Six Sigma in Financial Services*. [online]. New York. 2002. [cit. 20.03.2017]. Dostupné na internete: <http://celent.com/reports/six-sigma-financial-services>.

Gyci, C., Decarlo, N., Williams, B. *Six Sigma For Dummies*. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2005.

De Mast, J., Lokkerbol, J.: An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving. In: *Int. J. Production Economics* 139, pp. 604–614. 2012

Knowles, G: *Six Sigma*. Graeme Knowles & bookboon.com, 2011.

Kompletná časová os finančnej krízy 2008 – 2012. [online]. 2012. [cit. 05.05.2017]. Dostupné na internete: <http://www.financnytrh.com/kompletna-casova-os-financnej-krizy-2008-2012/>.

Muralidharan, K. *Six sigma for Organizational Excellence: A Statistical Approach*. India: Springer, 2015.

Nonthaleerak, P., Hendry, L.: Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence. In: *International Journal of Operations & Production Management*. 28(3), pp. 279 – 303, 2008.

Pepper, M.P.J., Spedding, T.A.: The evolution of lean Six Sigma. In: *International Journal of Quality & Reliability Management* 27(2), 2010. pp. 138-155 [cit. 02.01.2017].

Perez, J.: Financial Services: Leveraging Technology for the Next Six Sigma Revolution. In An Oracle White Paper. [online]. január 2010. [cit. 08.02.2017]. Dostupné na internete: <http://www.oracle.com/us/corporate/insight/six-sigma-wp-171719.pdf>.

Pyzdek, T.: *The Six Sigma Handbook*. New York: The McGraw-Hill, 2003.

Uluskan, M.: A comprehensive insight into the Six Sigma DMAIC toolbox. In: *International Journal of Lean Six Sigma*, 7(4), pp. 406-429, 2016. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-10-2015-0040>

Kontakt

Mária Bohdalová,
Department of Information System,
Comenius University in Bratislava,
Faculty of Management,
Maria.bohdalova@fm.uniba.sk

Anna Knaperková
Comenius University in Bratislava,
Faculty of Management,
Anna.knaperkova@fm.uniba.sk