

Ing. Michal Slovík
Národohospodárska fakulta
Ekonomická univerzita v Bratislave

Ing. Ctibor Pilch, PhD.
Národohospodárska fakulta
Ekonomická univerzita v Bratislave

Behaviorálne financie dnes.

4.časť

Reprezentatívnosť

Je druhou kognitívnou odchýlkou od racionality ktorou sa v našej práci zaoberáme. Reprezentatívnosť (Representativeness bias) bola prvý krát zaznamenaná Kahnemanom a Tversky. Vo svojej práci uviedli že sa týka ľudí, ktorí „Posudzujú pravdepodobnosť neistej udalosti, alebo vzorky, podľa stupňa podobnosti hlavných vlastností k základnému súboru.“¹

U ľudí sa prejavuje vrodenný sklon pre klasifikáciu objektov a myšlienok, ktorý je výsledkom evolučných mechanizmov. Baláž uvádza: „Vyhodnocovanie okolia je z veľkej časti založené na klasifikácii objektov a následnom vyhľadávaní vzorov. Ak niekto videl, napríklad, jedľu, buk a topoľ, utvorí si v pamäti mentálny vzor stromu a na základe tohto vzoru dokáže zaradiť medzi stromy aj palmu alebo libanonský céder, hoci ich nikdy predtým nevidel.“² Schopnosť vyhľadávania vzorov v pamäti a následná klasifikácia je výborným mentálnym mechanizmom, ktorý nám umožňuje nové podnety spracúvať a vyhodnocovať na základe informácií uložených v pamäti, hľadať medzi nimi analógie, prípadne vytvárať nové mentálne vzory. Avšak treba si uvedomiť, že tento mechanizmus najlepšie funguje v prostredí v ktorom sa vyvíjal, výborne funguje v prírode alebo pri identifikácii nálady iných ľudí. Na druhej strane ho intuitívne využívame aj v komplexnom prostredí finančných trhov a vytvárame na jeho základe nesprávne úsudky. Ľudia zvyknú vnímať pravdepodobnosti v súlade s ich názormi, resp. vzormi a závery takýchto hodnotení sú často štatisticky chybné.

¹Kahneman, D., Tversky, A., 1972, *Subjective probability: a judgement of representativeness*, Cognitive Psychology, Vol. 3, s 430-454, ISSN 0010-0285, s. 433

² Baláž, V., 2009, *Riziko a neistota, Úvod do behaviorálnej ekonómie a financií*, Bratislava, VEDA, 2009, 451 s., ISBN 9788022410823, s. 261

Technický popis

U investorov možno pozorovať dve základné formy reprezentatívnosti:

- Zanedbanie základných informácií (Base-Rate Neglect). V prípade tejto formy sa investor môže pokúsiť odhadovať úspech nijakej investície len na základe jedného aspektu, ktorý sa mu zdá zaujímavejší ako ostatne aspekty, ktoré pri svojom hodnotení zanedbáva. Investor, napríklad, môže hodnotiť potenciálny úspech firmy na základe zjednodušeného prístupu k riziku. Takýto investor môže charakterizovať spoločnosť ako „blue chips“ a očakávať výnosy a riziko, ktoré je pre takéto spoločnosti typické. Takéto uvažovanie však ignoruje množstvo premenných, ktoré sú pre danú spoločnosť špecifické a môžu mať vážny dopad na rizikovosť a výnosnosť takejto investície. Príkladom tejto formy reprezentatívnosti je dostupnosť, ktorá spôsobuje, že investori prikladajú najväčšiu validitu informáciám, ktoré sú v ich pamäti ľahko dostupné. Vo všeobecnosti možno povedať, že takýto investori sa spoliehajú na stereotypy pri investičných rozhodnutiach.
- Zanedbanie dostatočnej veľkosti vzorky (Sample-Size Neglect). Pri tejto forme reprezentatívnosti sa investori pri posudzovaní pravdepodobností výnosu určitej investície často spoliehajú na príliš malú vzorku údajov, teda nesprávne predpokladajú, že malé vzorky údajov sú reprezentatívne. Niektorí výskumníci nazývajú tento jav zákonom malých čísel. Ak ľudia nie sú schopní pochopiť jav z veľkého objemu údajov, vytvoria predpoklady takéhoto javu len na základe niekoľkých údajov. Ľudia so sklonom k zákonu malých čísel si neuvedomujú, že mala vzorka údajov nemôže dosahovať reprezentatívnosť veľkého množstva údajov.

Príklad zanedbania podstatných informácií

Predstavme si nasledujúcu situáciu. Investor hľadá novú príležitosť na investovanie a dozvie sa o novom IPO³ predaji akcií farmaceutickej spoločnosti ABC o ktorej sa do počul od svojho známeho. Spoločnosť ABC je podľa jeho známeho vynikajúca investícia, pretože jej výkonný riaditeľ predtým pracoval ako riaditeľ v prosperujúcej technologickej spoločnosti. Táto firma sa sústreďuje na internetový predaj generického lieku na žalúdočné problémy a taktiež na poradenstvo v tejto oblasti. Niektoré spoločnosti na burze označili túto spoločnosť ako vhodnú investíciu. Investor sa na základe uvedených informácií od svojho známeho rozhodne investovať do spoločnosti ABC.

³ IPO – initial public offering, teda úvodná ponuka spoločností na predaj akcií

V príklade popísanom vyššie sa investor rozhodol pri zanedbaní podstatných informácií. Mnoho investorov považuje IPO za výbornú dlhodobú investíciu aj napriek neistote spojenej s takouto spoločnosťou. V skutočnosti mnoho štúdií ukázalo, že len malý podiel IPO obchodov sa ukázal byť výnosnou dlhodobou investíciou.⁴ Investor pri svojom úsudku ignoroval dôležité aspekty, ktoré nasvedčujú v neprospech takéhoto rozhodnutia.

Položme si nasledujúcu otázku. Marek je hanblivý a uzavretý človek, ktorý ma zmysel pre poriadok a detaily. Je podľa Vás pravdepodobnejšie, že Marek pracuje ako knihovník alebo policajt? Asi každého napadne podobnosť Marekovej povahy s povahou typického knihovníka, zatiaľ čo štatistické faktory zostanú pravdepodobne nepovšimnuté. Musíme si uvedomiť, že na Slovensku máme jeden z najväčšieho počtu policajtov v prepočte na obyvateľa⁵, čo sa o profesii knihovníka povedať nedá. Preto keď existuje tak výrazne viacej policajtov ako knihovníkov je pravdepodobnejšie, že aj hanblivý a uzavretý Marek bude s väčšou pravdepodobnosťou policajt. Spoliehanie sa na zjednodušujúcu heuristiku podobnosti spôsobilo skreslenie nášho úsudku.

Príklad zanedbania dostatočnej veľkosti vzorky

V tejto podkapitole uvádzame chytrý príklad zanedbania dostatočnej veľkosti vzorky od štatistikov Howarda Winera a Harrisa Zwerlinga⁶. Zo štúdie rakoviny obličiek uskutočnenej vo všetkých okresoch USA vyplynul zaujímavý model. Okresy, v ktorých je počet rakoviny obličiek najnižší sú prevažne vidiecke riedko osídlené okresy v oblasti amerického stredozápadu, juhu a západu. Je jednoduché a lákavé spojiť si nízku mieru rakoviny v týchto oblastiach s čistým životným prostredím a zdravým životným štýlom – žiadne znečistenie vzduchu, žiadne znečistenie vody, prístup k čerstvým potravinám bez prísad.

Teraz sa pozrime na okresy, v ktorých bola početnosť prípadov rakoviny obličiek najvyššia. Jedna sa prevažne o vidiecke riedko osídlené okresy v oblasti amerického stredozápadu, juhu a západu. Wainer a Zwerling ironicky komentujú: „Je jednoduché vyvodit', že vysoká miera rakoviny v týchto okresoch bude priamo súvisieť s chudobou

⁴ Pompian, M. M., 2006, *Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases*, 1. vyd. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2006, 336 s., ISBN 978-0471745174, s. 65

⁵ Piško, M., 2012, *Počtom policajtov sme veľmoc*, SME, [online]. [cit. 2014.4.3.]. Dostupné na internete: <<http://www.sme.sk/c/6472259/poctom-policajtov-sme-velmoc.html> >

⁶ Wainer, H., Zwerling, H.L., 2006, *Evidence That Smaller Schools Do Not Improve Student Achievement*, The Phi Delta Kappan, Vol. 88, No. 4, 2006, s. 300-303, ISSN 0031-7217

a nezdravými aspektmi vidieckeho životného štýlu – nie je tu prístup ku kvalitnej zdravotnej starostlivosti, strava vysoká na obsah tuku, príliš veľa alkoholu a tabaku.“⁷

Kľúčovým faktorom týchto výsledkov nebolo to, či sa jedná o dedinské oblasti juhu alebo západu. Pointou je, že dedinské okresy majú malý počet obyvateľov. Takéto skreslenie sa samozrejme netýka len výskumov rakoviny. Podobným príkladom je aj dôvera investora vo finančného analytika, ktorý sa ani v jednom zo svojich piatich odporúčaní nemýlil.

Implikácie pre investorov

Obe formy odchýlky reprezentatívnosti môžu viesť k zlým investičným rozhodnutiam. V tejto podkapitole uvádzame dva typické spôsoby správania, ktoré môžu negatívne ovplyvniť portfólio investora:

- Investori sa môžu dopustiť finančných pochybení ak skúmajú výkonnosť aktív v krátkych obdobiach. Vyvodlia nesprávne závery z posledných štvrtročí. Jedná sa teda o prípad zanedbania dostatočnej veľkosti vzorky.
- Ak investori prehliadajú dôležité informácie o spoločnosti o ktorej uvažujú ako o investícii. Napríklad môžu ignorovať rating spoločnosti, alebo odvetvie v ktorom táto spoločnosť pôsobí. Takýto investori často inklinujú k spoliehaniu sa len na úzky výber im vyhovujúcich informácií, napr. táto spoločnosť sa zameriava na nové populárne technológie a pritom ignorujú konkurenciu v takomto odvetví a pozíciu firmy, resp. jej trhový podiel.

Prehľad výskumov reprezentatívnosti

Kahneman a Tversky⁸ vo svojej práci použili ako príklad odchýlky reprezentatívnosti šport, avšak koncept je jednoduché aplikovať aj na oblasť financií.

Hra squash sa hra buď na 9 alebo 15 bodov. Ak si myslíte, že ste lepší ako váš oponent, vyberiete si kratšiu alebo dlhšiu hru, aby ste zvýšili svoje šance na výhru? Na druhej strane, predpokladajte, že ste slabší ako váš super. V takomto prípade by ste preferovali kratšiu alebo dlhšiu hru. V ktorej hre by ste mali väčšiu šancu na víťazstvo? Predpokladajme pre zjednodušenie, že kondícia ani ostatné faktory nehrajú žiadnu úlohu. Predpoklad, že v oboch rozličných dĺžkach hier sú vaše šance rovnaké, je nesprávny. Uvažujme o teórii

⁷ Wainer, H., Zwerling, H.L., 2006, *Evidence That Smaller Schools Do Not Improve Student Achievement*, The Phi Delta Kappan, Vol. 88, No. 4, 2006, s. 300-303, ISSN 0031-7217, s. 301

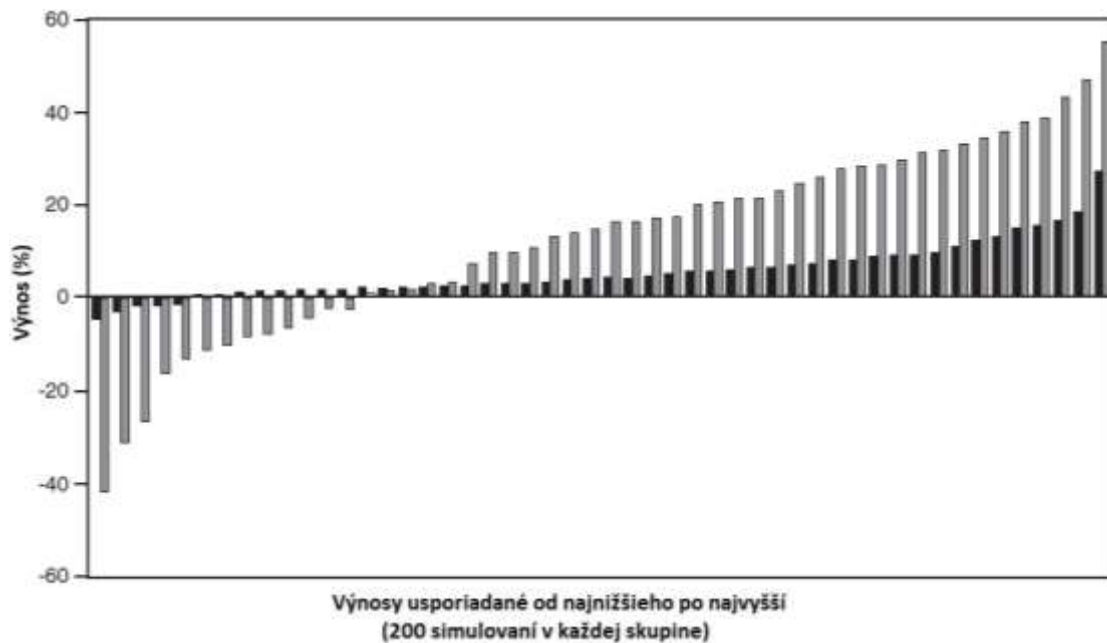
⁸ Kahneman, D., Tversky, A., 1982, *On the study of statistical intuitions*, Cognition, Vol. 11, N. 2, 1982, s. 123–141, ISSN 0010-0277, s. 125-126

pravdepodobnosti: čím väčší je súbor údajov, tým vyššia je pravdepodobnosť nastania očakávanej situácie, teda v hre na 15 bodov je vyššia pravdepodobnosť víťazstva silnejšieho hráča ako v hre na 9 bodov. Pokiaľ teda veríme, že sme lepší ako nás súper mali by sme zvoliť dlhšiu hru. Na druhej strane ak máme o svojej hre pochybnosti a domnievame sa že náš súper je lepší než my, mali by sme zvoliť kratšiu hru pre zvýšenie šance víťazstva. Jedná sa o príklad zanedbania dostatočnej veľkosti vzorky.

Koncept dlhšej hry z dôvodu zvýšenia šancí lepšieho hráča sa dá aplikovať aj na investovanie. V oblasti financií sa nazýva časovou diverzifikáciou, čo je myšlienka rozloženia aktív naprieč rozličnými odvetviami a nástrojmi, ktoré inak reagujú na trhové cykly na dostatočne dlhé obdobie. Časová diverzifikácia znižuje riziko, že investor vykoná obchod v nesprávnu fázu ekonomického cyklu. Tento koncept je veľmi dôležitý hlavne pri držbe vysoko volatilných aktív, akými sú, napríklad, akcie. Držba takýchto aktív po dlhšiu dobu zmiernuje efekty fluktuácie. Na druhej strane, pokiaľ investor uvažuje len o krátkodobej investícii mal by sa volatilným aktívam vyhnúť a investovať, napríklad, do depozitných certifikátov alebo štátnych pokladničných poukážiek. Pre lepšiu ilustráciu uvádzame dva grafy z práce Kennetha Fishera a Meira Statmana⁹ o efekte časovej diverzifikácie.

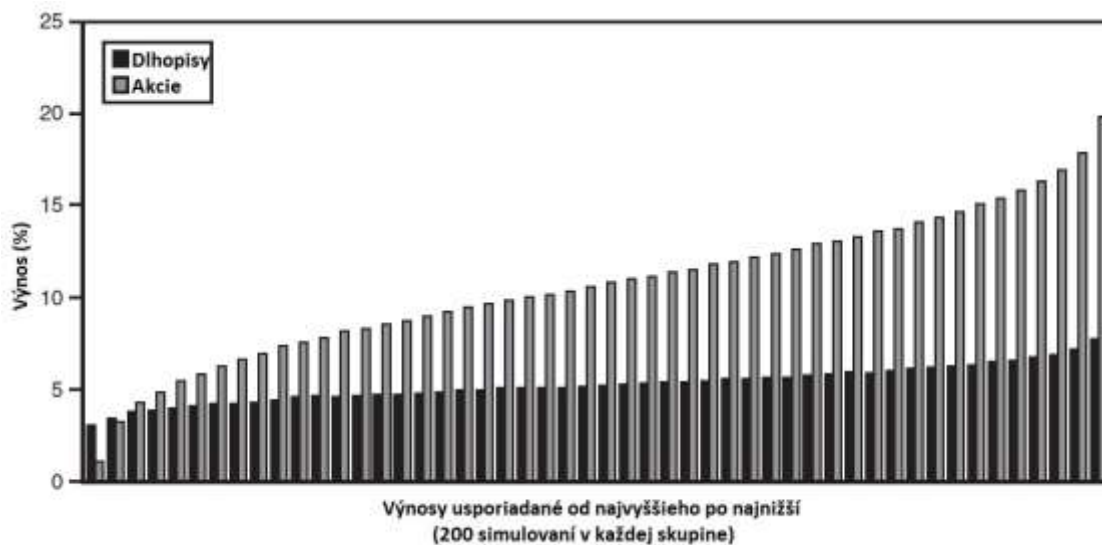
⁹ Fisher, K.L., Statman, M., 1999, *A Behavioral Framework for Time Diversification*, Financial Analysts Journal, Vol. 55, N. 3, 1999, s. 88-97, ISSN 0015-198X

Graf č. 2 – Návratnosť počas jednoročnej investície



Zdroj: Fisher, K.L., Statman, M., 1999, *A Behavioral Framework for Time Diversification*, s.93

Graf č. 3 – Ročná návratnosť tridsaťročnej investície



Zdroj: Fisher, K.L., Statman, M., 1999, *A Behavioral Framework for Time Diversification*, s.93

Návratnosť akcií (svetlejšie stĺpce) sú hodnoty CRSP¹⁰ váženého indexu trhu a ako dlhopisy boli použité 5-ročné americké štátne dlhopisov. Tieto grafy sú založené na simulácii 10 000 náhodných výnosností v rokoch 1926 až 1997. Distribúcia návratností akcií a dlhopisov je medzi jednoročným grafom a tridsaťročným je extrémne odlišná. Kým pri

¹⁰ CRSP je index celkového amerického trhu, pozostávajúci zhruba zo 4 000 titulov.

jednoročnej investícii akcie vykázali vysokú volatilitu a sním spojenú možnosť straty, v tridsaťročnom období boli priemerne ročné návratnosti akcií výrazne vyššie ako dlhopisov.

Test sklonu k reprezentatívnosti

Podobne ako v predošlej kapitole uvádzame krátky test sklonu k zanedbaniu podstatných informácií a dostatočnej veľkosti vzorky. Predstavme si, že hádzeme tradičnou kockou očíslovanou od jedna po šesť. Ktorá z nasledujúcich sekvencií je podľa Vás pravdepodobnejšia:

- 1, 1, 1, 1
- 2, 6, 3, 5

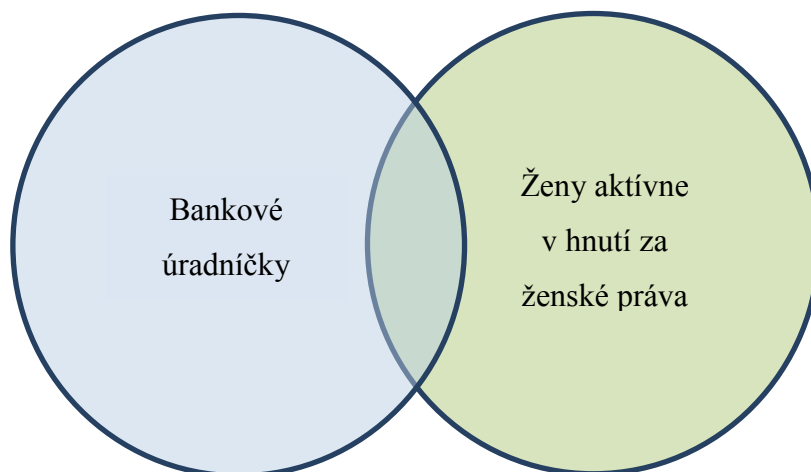
Ľudia so sklonom k zanedbaniu dostatočnej veľkosti vzory zvyknú považovať druhú sekvenciu za pravdepodobnejšiu. V skutočnosti je pravdepodobnosť, že čísla padnú v takomto slede úplne rovnaká. Niektorí ľudia inklinujú k presvedčeniu, že sekvencia štyroch rovnakých čísel je extrémne nepravdepodobná, avšak sekvencia presného sledu odlišných štyroch čísel je rovnako nepravdepodobná. Pravdepodobnosť oboch sekvencií možno vypočítať ako $(1/6)^4$. Logicky pravdepodobnosť, že po piaty krát padne opäť rovnaké číslo je rovnaká ako pravdepodobnosť že padne iné z piatich čísel, teda $1/6$.

Pre test zanedbania podstatných informácií uvádzame nasledujúcu otázku. Jana je slobodná, tridsaťročná a výrečná žena, ktorá študovala bankovníctvo, avšak vždy sa zaujímala o rodovú rovnosť a diskrimináciu. Je podľa Vás pravdepodobnejšie, že Jana pracuje ako:

- Banková úradníčka?
- Banková úradníčka aktívna v hnutí za ženské práva?

Pokiaľ považujete druhú alternatívu za pravdepodobnejšiu, ignorujete základné štatistické pravidlá, nakoľko je pravdepodobnejšia prvá alternatíva, pretože prienik dvoch množín nemôže byť nikdy väčší ako jedna z množín. Pre lepšiu ilustráciu zobrazujeme tento fakt na Schéme č. 3.

Schéma č. 3 – Schéma pravdepodobnosti prieniku dvoch množín



Zdroj: *Vlastné spracovanie*

Ako vyplýva z obrázku druhá alternatíva je prienikom oboch množín. Teda pravdepodobnosť, že Jana je banková úradníčka aktívna v hnutí za ženské práva je nižšia. V oboch prípadoch odchýlky, ľudia ignorujú štatistické výsledky z dôvodu sklonu ku stereotypom.

Ako sa brániť odchýlke reprezentatívnosti

Investor by sa mal vyvarovať vyhľadávania vzorov a stereotypov a preferovať štatistické nástroje pred intuíciou. Analýza spoločnosti Dalbar¹¹ ukázala, že investori majú sklon investovať do fondov, ktoré krátko predtým výrazne apreciovali. Keď ich hodnota klesla, investori tieto aktíva predávali a hľadali opäť fond s vysokým zhodnotením. Priemerná ročná návratnosť investorov bola 2,57% v rokoch 1984 až 2002. Pre ilustráciu priemerná inflácia bola v rovnakom období 3,14% a návratnosť indexu Standard & Poor's 500 bola dokonca 12,22%. Podľa tejto štúdie investori podielových fondov nedosahovali trhovú návratnosť a dokonca znížili reálnu hodnotu svojich úspor z dôvodu inflácie.

Existujú opatrné metódy ako identifikovať správnu dlhodobú investíciu. Pompian¹² odporúča stratégiu alokácie aktív, ktorá zabezpečí vyváženosť a zvýši dlhodobú návratnosť investícií. Investor by si mal položiť nasledujúce štyri otázky, ktoré mu môžu pomôcť k správnym investičným rozhodnutiam:

¹¹ Dalbar, Inc., 2015, *Quantitative Analysis of Investor Behavior*, [online]. [cit. 2015.3.2.]. Dostupné na internete: < <http://www.qaib.com/public/freelook.aspx?activeMenu=GLB-1> >

¹² Pompian, M. M., 2006, *Behavioral Finance and Wealth Management: How to Build Optimal Portfolios That Account for Investor Biases*. 1. vyd. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2006, 336 s., ISBN 978-0471745174, s. 74

- Akú výkonnosť dosahuje fond do ktorého uvažujete investovať v porovnaní s relatívne podobne veľkými a orientovanými fondmi?
- Aký je majetok manažérov a poradcov v tomto fonde?
- Sú títo manažéri známi a odporúčaní?
- Je návratnosť fondu v trojročnom, päťročnom aj desaťročnom období vyššia ako trhovú návratnosť?

Pokračovanie.

