

RIADENIE RIZÍK PRI INVESTOVANÍ NA FINANČNÝCH TRHOCH

Alexander Kelíšek *)

ABSTRAKT

Existuje veľká skupina obchodníkov, ktorí majú dostatočný kapitál, majú ujasnený predmet svojho obchodného záujmu, ale nevedia určiť koľko zo svojho obchodného účtu by mali riskovať v rámci jedného obchodu. Úlohou tohto článku je poukázať na jednu z možností určovania percentuálnej veľkosti investovaného kapitálu, konkrétne Position sizingu. Nakoľko rast efektivity trhu je determinovaný predovšetkým rastom konkurencie, zlepšovaním know-how poskytovateľov informácií, ale aj analytikov a mnohými inými faktormi. Je možné, že efektívnosť svetových kapitálových trhov sa bude zvyšovať len postupne a skôr pomalšie. Z uvedeného vyplýva, že využitie technickej analýzy v úzkom spojení s fundamentálnou analýzou trhu bude v nasledujúcom období naďalej účelné a racionálne.

Kľúčové slová: Position sizing, investičné riziko, očakávaná návratnosť, efektívnosť, Kellyho formula

ABSTRACT

There is a large group of traders who have sufficient capital, have clarified the subject of their commercial interest, but can not determine how much of your trading account should be risked in a single trade. This article is dealing with options for the percentage size of invested capital, specifically by using tools of Position sizing. As the growth of market efficiency is mainly determined by increasing competitiveness, improving know-how of info-providers, also analysts and many other factors. It is possible that the effectiveness of world capital markets will increase rather slowly. Follows from the above, the use of technical market analysis in combination with fundamental analysis in the coming period will remain effective and rational.

Key words: Position sizing, Investment risk, Trade Expectancy, Efficiency, Kelly's formula

*) Alexander Kelíšek, Ing., PhD., Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta špeciálneho inžinierstva, Katedra krízového manažmentu, ul. 1. mája 32, 010 26 Žilina, +421 41 513 6723, alexander.kelisek@fsi.uniza.sk

1 POSITION SIZING

„Position sizing“ je jedným z nástrojov manažmentu prostriedkov („Money management“) pri investovaní na finančných trhoch a v doslovnom preklade znamená stanovovanie veľkosti pozície. V odbornej literatúre a v praxi sa neprekladá, používa sa originálne anglické pomenovanie. Ide o proces určovania sily obchodnej pozície. Pri obchodovaní s cennými papiermi je to stanovenie počtu akcií. Pri obchodovaní s futuritami alebo opciami je to počet kontraktov, ktoré je potrebné nakúpiť alebo predať. Taktiež je možné tento nástroj využiť na zvýšenie výnosov, redukcii rizika, zlepšenie pomeru rizika k ziskom alebo vyhladenie krivky obchodného účtu (zbavenie sa ostrých skokov). Vedieť stanoviť percentuálnu výšku investovaného kapitálu je dôležité hlavne pri využívaní pákového efektu („Leverage“), ako je to napríklad pri obchodovaní s termínovanými kontraktmi, keď by investora obchodovanie s priveľkým množstvom kontraktov mohlo priviesť k totálnemu zruinovaniu účtu. Výhoda pákového efektu spočíva v tom, že za malú zálohu („Margin“) môže investor kontrolovať kontrakt rádovo vyššej hodnoty. Avšak pri sérii strát príde razom o celý účet. Na druhej strane, ak bude obchodovať príliš nízky počet kontraktov, jeho príjmy nebudú rásť dostatočne na to, aby podstúpenie rizika pri investovaní bolo pre investora akceptovateľné .

Hľadanie rovnováhy medzi týmito dvomi polohami a ochrana kapitálu sú kľúčovými úlohami riadenia rizík pri obchodovaní. Jedna z možností, ako spomínané riziká riadiť je vybudovať vhodný manažment investičných prostriedkov, od ktorého sa potom odvíja aj obchodná stratégia investora. Kontrola rizika a maximalizácia profitov je potom spravidla dôsledkom implementácie stratégie manažmentu prostriedkov, ktorý na túto úlohu ako jeden zo svojich nástrojov využíva práve Position sizing. Ten určuje, koľko aký objem kapitálu bude pridelený do konkrétnej obchodnej pozície, teda objem zakúpených kontraktov alebo % investície z celkového kapitálu. Princíp Position sizing-u postavený nasledovne:

- Ak obchodník drží dlhú pozíciu („Long“) tzn., že nakupuje a očakáva nárast cien v budúcnosti, inak nezíska profit.
- Opačná situácia nastáva, ak obchodník drží krátku pozíciu („Short“), teda keď predáva, očakáva, že v budúcnosti bude cena klesať a práve včasný predaj mu prinesie zisk.

Trh sa však pohybuje bez ohľadu na pozíciu jednotlivého obchodníka. Na to, aby mohol profitovať, musí byť na správnej strane pohybu ceny. Problémom však je fakt, že nikto nevie presne určiť, či bude trh rásť alebo klesať. Ak sa trh hýbe proti obchodníkovej pozícii a on sa rozhodne uzavrieť obchodovanie – cenový pohyb, ktorý sa násobí veľkosťou pozície determinuje veľkosť strát. Obdobne miera zisku z investovania závisí od rastu ceny a veľkosti pozície. Z uvedeného vyplýva základná filozofia Position sizing-u, ktorú Schwager [13] zhrnul do dnes už klasickej vety: „Cut your Losses Short and Let your Profits Run“ („Odstrihni straty, kým sú nízke a nechaj svoje zisky rásť“).

2 ZÁKLADNÉ CHARAKTERISTIKY OBCHODNÉHO SYSTÉMU

Predtým, použitím akejkoľvek formy Position sizing-u je potrebné oboznámiť sa so základnými charakteristikami obchodného systému. Tieto je potom možné dosadiť ako premenné pri výpočtoch, v rámci jednotlivých metód stanovovania veľkosti investovaného kapitálu.

2.1 Očakávaná návratnosť obchodného systému (*SE*)

Dlhodobé očakávanie výnosu obchodného systému *SE* („System Expectancy“) vyjadruje veľkosť priemerného obchodu, teda čistý zisk v USD (resp. EUR) prepočítaný na jeden obchod, pričom vychádza zo vzťahu:

$$SE = \frac{SW - SL}{n}$$

,kde *SW* súčet všetkých ziskov,
SL súčet všetkých strát,
n celkový počet obchodov.
(1)

Do výpočtu sú zahrnuté všetky ziskové aj stratové obchody. Obchodný systém je nevyhnutné testovať na historických dátach („Backtesting“). Z Backtestingu sa dá zistiť počet obchodov za rok a pre násobenie *SE* dostaneme ročný zisk, ktorý vyprodukoval náš obchodný systém. hodnota *SE* vyjadruje celkovú ziskovosť obchodného systému, z čoho jednoznačne vyplýva, že musí byť minimálne $SE > 0$, inak je obchodný systém stratový.

2.2 Očakávaná návratnosť jedného obchodu (*TE*)

Charakteristika očakávaná návratnosť jedného obchodu *TE* („Trade Expectancy“) vyjadruje percentuálny pomer veľkosti priemerného obchodu (*SE*) k priemernému stratovému obchodu (*TE*). Ak *TE* presiahne 100%, potom z dlhodobého pohľadu stratový obchod nepresiahne ziskový, z čoho vyplýva napr. predpoklad nízkej série strát („Drawdown“). Očakávanú návratnosť jedného obchodu možno získať zo vzťahu:

$$TE = W\% * EF\% * R$$
$$TE = K\% * R$$

alebo
,kde *W%* % ziskových obchodov,
EF% efektivita,
R pomer priem. ziskov k stratám,
K% Kellyho formula. (2,3)

2.3 Efektivita (*EF*)

Efektivita *EF* („Efficiency“) vyjadruje percentuálny pomer ziskov očistených o straty k celkovým ziskom. Inými slovami je to čistý zisk v pomere k hrubému zisku.

Efektivita hovorí o celkovej výkonnosti nášho obchodného systému. Pohybuje sa v intervale $\langle 0,1 \rangle$, pre získanie výsledku v percentách je potrebné pre násobenie číslom 100. Vzťah pre výpočet efektivity je:

$$EF\% = \frac{SW - SL}{SW} \quad \text{alebo}$$

$$EF\% = \frac{RF - 1}{RF}$$

,kde SW súčet všetkých ziskov,
 SL súčet všetkých strát,
 RF koeficient návratnosti.

(4,5)

Obchodný systém, kde $EF\% = 0$ je nefunkčný, pretože straty sa rovnajú ziskom. Systém, kde $EF\% = 1$ je len teoreticky dosiahnuteľný, pretože takýto systém by vykazoval iba zisky bez akejkoľvek straty a to je pri reálnom obchodovaní nedosiahnuteľné. Efektivita charakterizuje obchodný systém z pohľadu veľkosti ziskov, nie z ich početnosti, pretože tú charakterizuje % ziskových obchodov ($W\%$).

2.4 Koeficient návratnosti (RF)

Koeficient návratnosti RF („Reward factor“) vyjadruje ziskovosť obchodného systému ako pomer zisku ku stratám. Výsledný koeficient návratnosti by mal byť minimálne na úrovni $RF > 1$, v opačnom prípade je obchodný systém stratový. Jeho matematické vyjadrenie je pomerne jednoduché:

$$RF = \frac{SW}{SL} \quad \text{alebo}$$

$$RF = \frac{1}{1 - EF\%} \quad \text{tiež}$$

$$RF = R(W\% - 1)$$

,kde SW súčet všetkých ziskov,
 SL súčet všetkých strát,
 $EF\%$ efektivita,
 R pomer ziskov k stratám. (6,7,8)

2.5 Pomer priemerných ziskov ku priemerným stratám (R)

Pomer priemerných ziskov ku priemerným stratám R („Win/ Loss Ratio“) ako vyplýva z jeho názvu, porovnáva priemerné straty s priemernými ziskami. Vzťah na výpočet je:

$$R = \frac{W}{L} \quad \text{alebo}$$

$$R = \frac{RF}{W\% - RF}$$

,kde W priemerný zisk na 1 obchod,

L priemerná strata na 1 obchod,
 RF koeficient návratnosti,
 $W\%$ % ziskových obchodov.
 (9,10)

Pomocou pomeru priemerných ziskov k priemerným stratám (R) je možné stanoviť predpokladaný zisk systému PT („Profit Target“) nasledovne:

$$PT > STLO * R \quad ,\text{kde } STLO \text{ limitný príkaz Stop-loss}$$

$$R \quad \text{pomer priem. ziskov k stratám.}$$

(11)

Ak technická analýza obchodného systému nepredpovedá dosiahnutie požadovaného zisku (PT) vypočítanej veľkosti, obchodník by mal prinajmenšom zvážiť otvorenie pozície. Uvedené charakteristiky obchodného systému slúžia ako vstupy do nástrojov Position sizingu.

3 NAJPOUŽÍVANEJŠIE METÓDY APLIKÁCIE POSITION SIZINGU

Metód na stanovenie %-nej veľkosti investovaných prostriedkov je mnoho. Vzhľadom na rozsah článku môžeme uviesť dva, ktoré sú v praxi rozšírené a používané progresívnymi investormi – obchodníkmi pri analýze trhu a obchodnej pozície.

3.1 Kellyho formula (K%)

Kellyho formula patrí medzi najpopulárnejšie metódy aplikácie Position sizingu. Simuluje optimálnu veľkosť obchodu vzhľadom na charakteristiky obchodného systému s cieľom maximalizovať profit obchodného účtu a ochrániť investora pred obchodovaním s priveľmi riskantnými objemami („Overtrading“), pričom predpokladá následnú reinvestíciu ziskov. Na základe vyššie spomenutých charakteristík hodnotí kvalitu obchodného systému, podľa základného vzťahu:

$$K\% = \frac{W\% - (1 - W\%)}{R}$$

po úprave

$$K\% = W\% * EF\%$$

,kde $W\%$ % ziskových obchodov,
 R pomer priem. ziskov k stratám,
 $EF\%$ efektívnosť.

(12,13)

Vzťah uvedený hore zohľadňuje úspešnosť obchodovania podľa počtu úspešných obchodov $W\%$, ako aj efektívnosť obchodného systému z pohľadu veľkosti ziskov a strát. Na hodnotenie kvality obchodného systému sa využívajú aj ďalšie vyjadrenia:

$$K\% = \frac{SE}{W} \quad \text{alebo}$$

$$K\% = \frac{TE\%}{R} \quad \text{alebo}$$

$$K\% = W\% - \frac{W\%}{RF}$$

,kde W priemerný zisk na 1 obchod,
 SE očk. návratnosť systému,
 $TE\%$ očk. návratnosť 1 obchodu.
 R pomer ziskov k stratám. (14,15,16)

Využitie Kellyho formuly chráni kapitál tým, že nedovolí zvyšovať obchodnú čiastku, ak je priveľa stratových obchodov alebo ak je strát menej, ale sú z hľadiska rizika príliš vysoké. Obchodný systém môže mať dobrú %-álnu účinnosť v počte viacerých úspešných obchodov pri nižšej ziskovosti, alebo realizuje menej obchodov s väčším ziskom. Snahou investora je zvyšovať oba faktory, ktoré sú však silne závislé od obchodného systému.

3.2 Fixné riziko

Druhou metódou aplikácie Position sizingu je Fixné riziko („Fixed Risk“, v odbornej literatúre uvádzané aj ako „Fixed Fractional“). Táto metóda veľmi dobre funguje ako pri malých, tak aj pri väčších objemoch obchodných účtov. Aplikácia tejto metódy pomáha investorovi určiť, aký počet kontraktov zvoliť pre ďalší obchod pri stanovenej celkovej maximálnej úrovni rizika (v % z veľkosti celkového účtu) a maximálnom objeme investičných prostriedkov, ktorú je investor ochotný riskovať v 1 obchode. Počet kontraktov pre zobchodovanie vypočítame zo vzťahu:

$$K_n = \frac{A_c * \frac{P}{100}}{STLO}$$

,kde A_c veľkosť obchodného účtu,
 P % riskovaného kapitálu,
 $STLO$ limitný príkaz Stop-loss.

(17)

4 NÁVRH POSTUPU STANOVENIA OPTIMÁLNEJ VEĽKOSTI INVESTOVANÉHO KAPITÁLU

a) Zostavením vhodného manažmentu prostriedkov a výberom koncepcie ktorá bude investorovi vyhovovať, výberom vhodného trhu pre obchodovanie ako aj stanovením cieľov, ktoré chce v obchodovaní dosiahnuť sformuluje svoju obchodnú stratégiu a celkový prístup aký bude mať k obchodovaniu.

b) Na základe obchodnej stratégie si investor vytvorí vlastný obchodný systém, kde si stanoví pravidlá, ktoré by za každú cenu mal dodržiavať (dôležité pre

psychologický aspekt). Z obchodnej stratégie vyplýva aj ďalšie faktory, ako sú voľba vhodných indikátorov technickej analýzy, ktoré budú poskytovať signály, na základe ktorých bude investor pri obchodovaní vstupovať do trhu a vystupovať z trhu.

c) Obchody by mal investor realizovať najprv „na sucho“ na papieri, ale s prísnyim dodržiavaním prijatých pravidiel. Má to výhodu v tom, že získa prehľad o tom, ako sa trh v určitých situáciách správa. Okrem toho získa základné charakteristiky obchodného systému, ktoré použije v nasledujúcom kroku.

d) Základné charakteristiky obchodného systému, ktoré uvedené vyššie, aplikuje dosadením do vzorca Kellyho formuly alebo do vzťahu pre výpočet Fixného rizika. Niekedy sa používa aj kombinácia týchto metód. Z výpočtov dostane priamo %-álnu veľkosť investovaných prostriedkov do nasledujúceho obchodu alebo počet kontraktov, ktoré môže zobchodovať.

ZÁVER

Odpoveď na otázku „Koľko investovať?“, tkvie v prvom rade vo vybudovaní vhodného manažmentu prostriedkov („Money management“), v rámci ktorého obchodník na finančnom trhu:

- formuluje svoju obchodnú stratégiu,
- definuje štruktúru svojho obchodného systému,
- vie určiť hodnotu rizika, ktoré je ochotný podstúpiť
- navrhnúť optimálne použitie svojich peňazí.

Position sizing ako jeden z priamych nástrojov manažmentu prostriedkov pomáha nielen pri určovaní čiastky, ktorú môže investovať vzhľadom na veľkosť svojho obchodného účtu, ale zároveň neustále hodnotí parametre obchodného systému, čím vyjadruje jeho kvalitu. Aplikácia tzv. Kellyho formuly sa javí ako vhodná metóda na dosiahnutie tohto cieľa, pretože ponúka fundované podklady pre následné rozhodnutia a hoci nedokáže prípadné straty úplne vylúčiť, vzájomný pomer medzi nimi a ziskami môže optimalizovať. V závere možno konštatovať, že Position sizing je vhodným riešením redukcie rizika zo strát pri investovaní a zároveň nástrojom maximalizácie ziskov tak, aby sa investovanie mohlo považovať za úspešné.

Môžeme ho teda považovať za jeden z vhodných nástrojov manažmentu prostriedkov na redukciiu rizika a pri rozhodovaní, akú veľkú časť svojho obchodného účtu investovať do nasledujúceho obchodu, príp. aký objem kontraktov obchodovať tak, aby investor maximalizoval profit a zároveň sa neustále pokúšal zlepšovať pomer rizika k ziskom.

Stanovenie %-álnej veľkosti investovaného kapitálu pomocou aplikácie Kellyho formuly sa javí ako veľmi dobrá metóda, ktorá obchodníkovi pri rozhodovaní poskytuje matematický základ. Rozhodovanie tak neprebíha živelne, na báze pocitov alebo nálad, ale s využitím výsledkov aplikácie metód Position sizing-u. Je však nutné

dodať, že neexistuje 100%-ná metóda, ktorá by zaručovala iba zisky a je potrebné sa zmieriť s tým, že časom budú prichádzať aj straty. Dôležité je udržať akceptovateľný pomer medzi nimi, s čím vie obchodníkovi pomôcť práve aplikácia Position sizing-u.

LITERATÚRA

- [1] SHARPE, W. F. – ALEXANDER, G. J.: *Investice*. Viktoria Publishing, Praha 1994, ISBN 80-85605-47-3
- [2] DOUGLAS, M.: *The Disciplined Trader – Developing Winning Attitudes*. New York Institute of Finance, New York. 1990
- [3] DAMODARAN, A.: *Investment Valuation*. John Wiley & Sons, New York. 2002 ISBN 0-471-41790-5
- [4] KOHOUT, P. : *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*, Grada Publishing. 2003
- [5] NESNÍDAL, T. a PODHAJSKÝ, P.: *Obchodování na komoditních trzích*, Grada Publishing. 2005
- [6] BALSARA, N. J.: *Money Management Strategies for Futures Traders*. John Wiley & Sons, New York. 1994
- [7] SCHWAGER, J.: *Market Wizards*. Collins Publishing, New York. 2003 ISBN 978- 0066620596
- [8] WILDER, J. W.: *New Concepts of Technical Trading Systems*. Trend Research Publishing. 1978
- [9] MALKIEL, B. G.: *A Random Walk Down Wall Street, The Time-tested Strategy for succesful investing*. W. W. Norton & Company, New York. 2003

Článok recenzoval:
doc. Mgr. RSDr. Vladimír Míka, PhD.