

UNIVERZITA MATEJA BELA V BANSKEJ BYSTRICI

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCIÍ A ÚČTOVNÍCTVA

**Výkonnosť a kapitálová náročnosť trendového systému pri
použití pákového ETF**

Ján Libič

Študijný odbor: Financie, bankovníctvo a investovanie

Konzultant: doc. JUDr. Ing. Ján Šebo, PhD.

Dátum odovzdania: 2010-3-18

BANSKÁ BYSTRICA 2011

Obsah

Úvod.....	3
1 Exchange Traded Funds.....	4
1.1 Standard & Poors Depositary Receipts (Spiders).....	4
1.2 Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF	6
2 Obchodný systém.....	7
2.1 Mechanické obchodné systémy	8
2.2 Diskrečné obchodné systémy	8
3 Trend	8
4 Výskum a metodológia	9
5 Výkonnosť a kapitálová náročnosť	10
5.1 Testovanie na týždenných dátach	11
5.2 Testovanie na denných dátach.....	14
Zhrnutie a záver.....	16
Zoznam použitej literatúry	18
Internetové zdroje dát.....	18

Úvod

ETF sú stále populárnejšou a rozšírenejšou formou investovania. Čím ďalej viac sú využívané nielen inštitucionálnymi, ale aj individuálnymi investormi. Tieto finančné nástroje vytvárajú špecializované finančné inštitúcie. K najvýznamnejším emitentom indexových akcií patria Barclays Global Investors, State Street Global Advisor, PowerShares, Vanguard Group, Merrill Lynch, The Bank of New York a Deutsche Bank. Tri najbežnejšie štruktúry burzových fondov sú: Unit Investment Trust, open-end mutual fund, exchange-traded grantor trust. ETF sú spravované cez špecializované fondy, ktoré sú právnou formou veľmi podobné podielovým fondom. Odlišujú sa však metódami práce. Ich súčasná trhovú kapitalizácia presahuje 600 miliárd USD. 50 % všetkých ETF obchodovaných na amerických burzách je na trhu menej ako dva roky. Exchange Traded Funds v súčasnosti vydáva 25 spoločností, ktoré ponúkajú viac ako 700 možností výberu spomedzi burzových fondov v Spojených štátoch amerických. Neustály vývoj a rozvoj ETF so sebou prináša mnohé otázky, ktoré sú riešené častokrát len povrchno a neprikladá sa im až taký význam. Preto sme sa rozhodli bližšie pozrieť na jednu z veľmi častých otázok a to či je vhodnejšie, z pohľadu výkonnosti obchodného systému, použiť pákové ETF „Small Cap Bull 3x“ (ticker: TNA) alebo klasické indexové ETF „Spiders“ (ticker: SPY). Small Cap Bull 3x je pákové ETF, ktoré by malo dosahovať trojnásobne vyšší výnos pri trojnásobne vyššom riziku. V jednoduchosti by sme mali z rovnakej investovanej sumy zarobiť trikrát viac ako pri investovaní do Spiders.

Cieľom našej práce je potvrdiť vedecký predpoklad, že pri použití zvolenej stratégie je možné v prípade použitia finančného nástroja pákového ETF dosiahnuť vyššiu výkonnosť pri rovnakej kapitálovej náročnosti ako pri finančnom nástroji klasického indexového ETF.

1 Exchange Traded Funds

Medzi relatívne nové produkty na finančných trhoch patria fondy obchodované na burzách. Označujú sa ako Exchange Traded Funds (ETF). Podobajú sa na indexové fondy, ktoré štruktúrou portfólia aktív kopírujú zloženie indexu. Do slovenského jazyka sa názov ETF dá voľne preložiť ako indexové akcie alebo burzové fondy. Tieto burzové fondy však neemitujú podielové listy, ale klasické akcie, ktoré môže investor kedykoľvek kúpiť alebo predáť. Hodnota akcií sa mení v závislosti vývoja hodnôt indexu. Ceny ETF sa priebežne kótujú na vybraných burzách. Medzi najväčšie burzy, kde sú ETF obchodované patrí New York Stock Exchange, Chicago Board Options Exchange a Deutsche Boerse AG. Exchange Traded Funds majú svoje valné zhromaždenia, výkonných riaditeľov a povinnosť raz ročne vykonať audit majetku. ETF spravujú dva typy manažmentov – pasívny alebo aktívny, ktoré sú spravidla vždy orientované na jednotlivý index. Exchange Traded Funds sú vytvárané iba špecializovanými finančnými inštitúciami, ktoré vlastnia príslušnú licenciu a majú potrebnú kapitálovú primeranosť. Celý proces tvorby je kontrolovaný a musí byť schválený Úradom pre finančný trh. My sme sa zaoberali bližšie ETF na Standard & Poors 500 Composite Stock Price Index a pákovým ETF Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF.

1.1 Standard & Poors Depositary Receipts (Spiders)

Standard & Poors Depositary Receipts (SPY) predstavuje podiel na majetku v SPDR, Trust Series 1. Je to investičný fond typu Unit Investment Trust. Podkladovým aktívom je index Standard & Poors 500 Composite Stock Price Index (S&P 500). Tento index obsahuje vo svojej báze 500 hlavných spoločností amerického trhu. Exchange traded fund Spiders umožňuje investorovi naraz kupovať, resp. predávať, všetky akcie zahrnuté v tomto indexe podľa váhy na indexe. Spiders sa začal obchodovať 29. 01. 1993 na burze The American Stock Exchange (Amex). Otváracia cena prvý deň bola 43,97 USD a zobchodovalo sa 1 003 200 kusov. Do roku 2011 sa Spiders zhodnotil o viac ako 280 %. Dividendy sú vyplácané každý štvrtý rok. Priemerný objem obchodov za tri mesiace k 18. 03. 2011 s týmto ETF bol 159 907 000 kusov. K tomu istému dátumu fond hospodáril s aktívami vo výške 95,3 miliárd USD¹.

¹ <<http://finance.yahoo.com/echarts?s=spy>>

Obrázok 2 Vývoj ETF Spiders od založenia po súčasnosť



Zdroj: finance.yahoo.com, 2011

Na obrázku 2 môžeme vidieť dva najvýraznejšie prepady tohto ETF. Prvý najväčší pokles bol ovplyvnený prasknutím technologickej bubliny a pádom WTC (The World Trade Center). Vtedy Spiders poklesol z hodnoty 155,75 USD, čo boli maximá vytvorené v roku 2000 na hodnotu 77,07 USD, teda minimá z roku 2002 a znehodnotil sa približne o 50 %. Prevažná väčšina strát bola zmazaná až v roku 2006. Historické maximá boli prekonané v roku 2007 pred vyvrcholením bubliny s hypotékami, kedy dosiahli hodnotu 157,52 USD. Následne dochádza k prasknutiu tejto bubliny a ďalšiemu výraznému poklesu. V roku 2008 prekonal svoje historické minimá a v roku 2009 vytvoril nové historické minimum v hodnote 67,10 USD. Tento pokles znamenal znehodnotenie majetku približne o 40 %. Od vytvorenia posledného dna Spiders konštantne rastie, ale doteraz sa mu nepodarilo prekonať historické maximá.

Pákové ETF

Ďalšie skúmané ETF patrí medzi pákové ETF, ktoré sú čoraz populárnejšie a sofistikovanejšie.

Leveraged ETF, nazývané tiež pákové ETF, reflektujú vývoj indexov volatilnejšie. Sú zložené z akcií, swapov a vybraných derivátov, najčastejšie z kontraktov futures. Veľmi často sa označujú bullish (rast trhu) a bearish (pokles trhu), podľa toho, pre aký trh sú skonštruované. Niektoré pákové ETF kopírujú vývoj vybraného indexu s dvojnásobnou, či

trojnásobnou volatilitou. So zvýšenou volatilitou na trhoch rastie aj popularita týchto finančných nástrojov. Do tejto kategórie môžeme zaradiť Ultra Russell 1000 Growth (UKF). Cieľom fondu je dosiahnuť 3-násobnú výkonnosť indexu Russel 1000 Financial Services Index.

My sme sa z pákových ETF zamerali pri analýze len na Small Cap Bull 3X.

1.2 Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF

Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF (ticker TNA) je relatívne nový typ ETF, ktoré sa začalo obchodovať 19.11.2008 na burze New York Stock Exchange Arca. Spravuje ho fond Direxion Funds. Porovnávacou základňou (benchmark) pre jeho vývoj je Standard & Poors 500 Composite Stock Price Index (S&P 500). Dané ETF sa usiluje dosahovať výnosnosť o 300 percent vyššiu ako dosahuje index Russel 2000 Index. Tento index tvorí 2000 akciových titulov spoločností obchodovaných v Spojených štátoch amerických. Sú to spoločnosti označované ako small-cap. Otváracia cena prvý deň bola 24,23 USD. Hneď v prvý deň sa zobchodovalo 2 738 900 kusov. Do roku 2011 sa TNA zhodnotilo približne o 300 %. Dividendy sú vyplácané každé tri mesiace. Priemerný objem obchodov za tri mesiace k 18. 03. 2011 dosiahol 8 772 840 kusov a fond hospodáril s aktívami vo výške 616,95 miliónov USD².

Obrázok 3 Small Cap Bull 3X od založenia po súčasnosť



Zdroj: finance.yahoo.com, 2011

² < <http://finance.yahoo.com/q?s=TNA> >

Na obrázku 3 môžeme vidieť dva kľúčové prepady Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF. K prvému výraznému poklesu došlo krátko po vzniku ETF na jar v roku 2009, kedy fond stratil viac ako 70 percent svojej hodnoty (cena klesla z 34,88 USD na 12,31 USD). Hodnota 12,31 USD je doteraz historickým minimom. Nové maximá boli vytvorené už v lete 2009, kedy bol intenzívny „run-up“ na kapitálových trhoch. Následne spomínané ETF neustále rástlo s menšími korekciami až do apríla 2010, kedy dochádza k druhému výraznému poklesu. Hodnota klesla rovno z historického maxima v hodnote 70,78 USD vytvoreného 23.4.2010 na minimum v hodnote 32,93 USD dosiahnutého v auguste 2010. Počas poklesu finančný nástroj stratil hodnotu viac ako 50 percent. Na vývoj Small Cap Bull 3X - Triple-Leveraged ETF sa podpísala výrazne finančná a neskôr hospodárska kríza, ktorá ho ovplyvnila najmä v negatívnom smere. Od vytvorenia dna zaznamenávame konštantný raz bez takých výrazných korekcií ako sme spomínali.

Vyššie popísané pákové ETF budeme obchodovať pomocou obchodného systému, aby sme sa mohli zodpovedať otázku vhodnosti využitia tohto nástroja v porovnaní so SPY. Predmetnú otázku hodnotíme z pohľadu výkonnosti (výnos, riziko, resp. volatilita) a kapitálovej náročnosti obchodovania skúmaných finančných nástrojov.

2 Obchodný systém

Podľa Bojsu (2007) obchodný systém je možné definovať ako súbor podmienok, ktoré musia byť splnené, aby investor do obchodu mohol vstúpiť a/alebo z neho vystúpiť. Pod vstupom do obchodu rozumieme nákup finančného nástroja, t.j. otvoriť pozíciu Long alebo predaj finančného nástroja nakrátko, to znamená otvoriť pozíciu Short. Keď sa investor rozhodne z obchodu vystúpiť, jednoducho predá predtým nakúpené finančné nástroje, respektíve, ak má otvorené krátke pozície uzavrie ich tak, že predtým požičané finančné nástroje nakúpi a vráti. Bojsa (2007) delí obchodné systémy na dve skupiny. Do prvej skupiny patria automatické obchodné systémy (AOS). Investor pomocou nich realizuje obchody na kapitálovom trhu automaticky, t.j. v momente, kedy obchodný systém vygeneruje signál na nákup alebo predaj, príkaz je odoslaný cez brokera na burzu. Druhá skupina je tvorená obchodnými systémami, pri ktorých je konečné rozhodnutie o realizácii obchodu ovplyvnené zámerom investora. Tieto systémy sa označujú ako tzv. diskrečné (discretionary) obchodné systémy (DOS).

2.1 Mechanické obchodné systémy

Systémy sa vyznačujú exaktne definovanými podmienkami celej realizácie obchodu. Investor, ktorý používa daný typ obchodného systému by mal svoju pozíciu otvoriť/uzavrieť ihneď, ako systém vygeneruje signál na nákup/predaj finančného nástroja. Mechanické obchodné systémy je možné bez väčších problémov použiť aj na automatické obchodovanie pomocou počítača. Celú realizáciu obchodu od nákupu/predaja po predaj/nákup môže investor nechať „v rukách“ počítača vďaka exaktne určeným podmienkam. V jednoduchosti povedané, hlavná úloha investora je v takomto prípade automatický obchodný systém len zapnúť a vypnúť. Dôležitou súčasťou vyššie spomenutého obchodného systému je nastavenie a aktivácia ochranného pokynu Stop – Loss. Je to pokyn slúžiaci na ukončenie obchodu, ak sa finančný nástroj nevyvíja podľa predstáv a zámerov investora. Daný pokyn je dôležitý ako ochrana investorovho kapitálu. Ak takýto pokyn nie je automaticky súčasťou mechanického obchodného systému, je nevyhnutné ho implementovať.

2.2 Diskrečné obchodné systémy

Signály na realizáciu obchodu sú síce generované obchodným systémom, ale konečné rozhodnutie, či investor nakoniec obchod zrealizuje záleží výlučne na jeho rozhodnutí. Záverečné rozhodnutie o vstupe do obchodu je postavené na jeho skúsenostiach a vlastných pravidlách, ktoré nie je možné naprogramovať alebo úplne exaktne vytýčiť. Vo všeobecnosti závisia od obchodného štýlu, skúseností a miery tolerancie k riziku. Je dôležité, aby investor využívajúci tieto obchodné systémy dodržiaval obchodnú disciplínu, obchodný plán a mal pevne stanovené pravidlá.

V našej práci využívame automatický obchodný systém, konkrétne sa jedná o trendový obchodný systém. Tento systém je založený na definícii trendu.

3 Trend

Bojsa (2007) definuje trend ako neustálu zmenu cien určitým smerom v určitom čase. Rozlišujeme dva základné typy trendov podľa smeru vývoja ceny finančného nástroja. Prvým typom je rastový trend, ktorý predstavuje rast extrémnych hodnôt, t.j. minimálnych a maximálnych cien za daný časový úsek. V danom momente majú kupujúci (bulls) prevahu nad predávajúcimi (bears). Cena sa posúva stále na vyššie úrovne. Druhým z typov je klesajúci trend prejavujúci sa ako pokles maximálnych a minimálnych cien v čase. Pri klesajúcom trende majú predávajúci (bears) prevahu nad kupujúcimi (bulls). Cena sa posúva na stále nižšie úrovne.

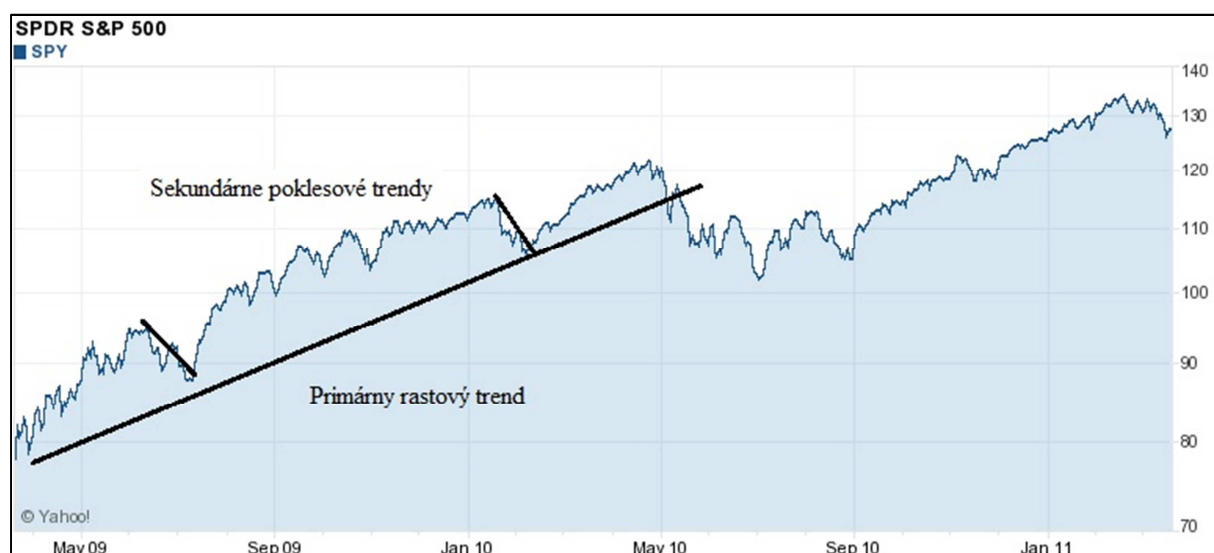
Vývoj na akciovom trhu je podľa Dowovej teórie ovplyvňovaný tromi silami. Tieto sily pomenoval primárnymi, sekundárnymi a minoritnými trendmi.

Primárny trend môže byť rastový alebo klesajúci a trvá minimálne jeden rok. Ak sú na kapitálovom trhu neustále vytvárané vyššie maximálne ceny finančného nástroja a vyššie minimálne ceny, potom sa jedná o rastový primárny trend. Na druhej strane kontinuálna tvorba nižších maximálnych cien a nižších minimálnych cien finančného nástroja je označovaná ako klesajúci primárny trend.

Sekundárne trendy sú korekciami počas prevládajúceho primárneho trendu. Korekcie zvyčajne trvajú od jedného do troch mesiacov.

Minoritné trendy sú krátkodobé trendy trvajúce od jedného dňa do troch týždňov. Sekundárne trendy sa najčastejšie skladajú z viacerých minoritných trendov.

Obrázok 4 Znáozornenie primárneho a sekundárnych trendov



Zdroj: finance.yahoo.com, 2011

Aby došlo k zmene napríklad rastového trendu, musí byť novovytvorené cenové maximum nižšie ako predchádzajúce maximum. Následne by sa malo vytvoriť nižšie cenové minimum ako predchádzajúce. Tiež platí, že čím trend trvá dlhšie, tým je jeho zachovanie menej pravdepodobné.

4 Výskum a metodológia

Pre tvorbu našej práce sme si vybrali trendový obchodný systém. Tento systém patrí do skupiny automatických obchodných systémov. Obchody sme realizovali vždy, keď nám systém vygeneroval signál. Tento obchodný systém je zostavený na definícii trendu. Znamená

to, že sa snaží nachádzať situácie na kapitálovom trhu, kedy dochádza k vytvoreniu trendu a následne sa snaží realizovanú pozíciu v ňom udržať čo najdlhšie. Pri obchodovaní vstupujeme len do pozícií Long (špekulácia na rast finančného nástroja). Podstata merania výkonnosti systému i samotnej realizácie vstupov a výstupov je založená na použití metódy Sharpovho pomeru. Môžeme ho zapísať nasledovným vzorcom:.

$$S = \frac{R - R_f}{\sigma} = \frac{E[R - R_f]}{\sqrt{\text{var}[R - R_f]}}$$

kde:

R - priemerný mesačný výnos,

R_f - mínus bezriziková sadzba,

σ - štandardná odchýlka mesačných výnosov.

Úlohou práce však nie je stavba a testovanie obchodného systému, ale porovnanie výkonnosti nami vybraného obchodného systému pri využití finančných nástrojov. V našom prípade konkrétne Spiders a pákového ETF s tickerom TNA, preto sa ďalej popisom obchodného systému nebudeme zaoberať. Dáta Standard & Poors Depositary Receipts a Small Cap Bull 3X sme získali zo stránky finance.yahoo.com. Spracovávali sme najskôr mesačné dáta oboch finančných inštrumentov za obdobie 3 rokov (od 19.11.2008 do 18.3.2011) a neskôr sme sa zamerali na dáta s dennou periodicitou za rovnaké obdobie, ktoré nám mali slúžiť na verifikáciu zistených záverov z mesačných dát. Časové obdobie nás do určitej miery limitovalo, pretože ETF Small Cap Bull 3X sa začalo obchodovať až od roku 2008. Pre harmonizáciu výsledkov sme pracovali s rovnakým časovým úsekom aj pri Spiders. Aj napriek relatívne krátkemu časovému obdobiu sme mali dostatok údajov na ďalšie analyzovanie. Uvažovali sme so vstupnou investíciou 1000 USD. Pri výsledkoch abstrahujeme od poplatkov a od nesúladi pri zaokrúhlení nákupu a predaja finančného nástroja.

5 Výkonnosť a kapitálová náročnosť

Pri analyzovaní finančných nástrojov Standard & Poors Depositary Receipts a Small Cap Bull 3X sme pozorovania uskutočnili na stratégii Buy&Hold a stratégii založenej na trendovom obchodnom systéme. Pri stratégii Buy&Hold na začiatku obdobia investujeme všetky aktíva (vstupná investícia v hodnote 1000 USD) do nákupu finančného nástroja a držíme pozíciu počas celej časovej periódy. Na konci časového horizontu odmeriame výnos

z investície. Pri druhej stratégii založenej na trendovom automatickom obchodnom systéme aktívne riadime aktíva a pozície v investícii. Na základe signálov vygenerovaných obchodným systémom realizujeme nákup alebo predaj skúmaných ETF. Pre relatívny malý počet týždňových dát (122 týždňov) sme generalizáciu výsledkov museli potvrdiť na väčšej dátovej základni, ktorú predstavovali denné údaje (587 dní).

5.1 Testovanie na týždenných dátach

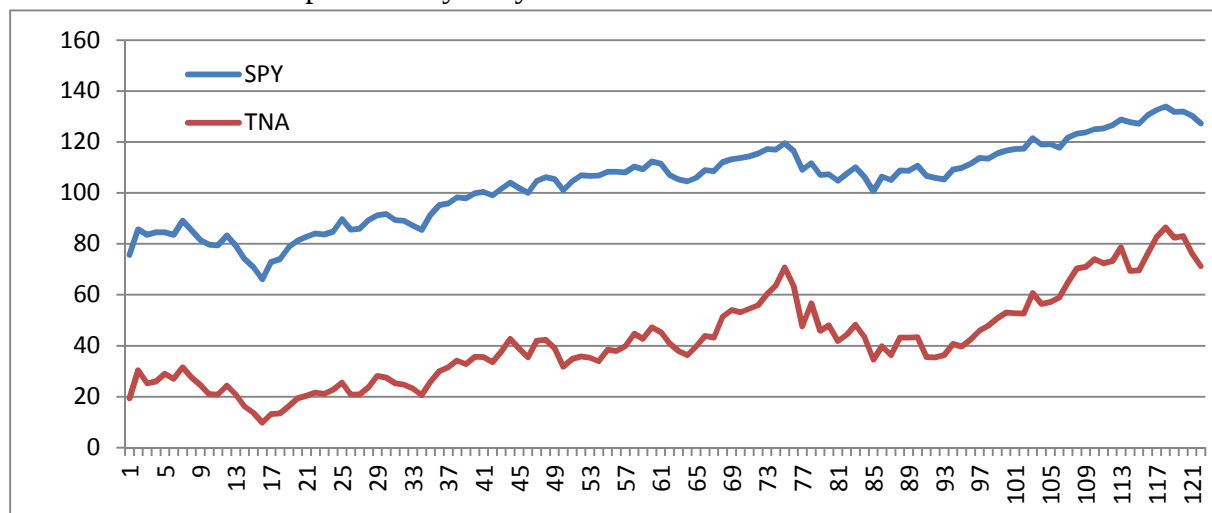
Pri stratégii Buy&Hold investícia 1000 USD do ETF Spiders dosiahla výnos viac ako 68%. V absolútnom vyjadrení by mal investor na konci obdobia približne 1684 USD. Riziko merané smerodajnou odchýlkou bolo vo výške 4,14 %. Pomer výnosu voči riziku je na úrovni 16,425.

Ak by investor pri rovnakej stratégii nakúpil ETF s tickerom TNA, vstupné aktíva 1000 USD by sa za rovnaké obdobie zhodnotili o 267%, pričom by podstúpil vyššie riziko vo výške 16,28%. Pomer výnosu voči riziku je na úrovni 16,400.

Vývoj vybraných finančných nástrojov je možné vidieť na obrázku číslo 5. Na základe tejto jednoduchej stratégie môžeme konštatovať, že platí tvrdenie, že vyšší výnos je možné dosiahnuť pri podstúpení vyššieho rizika. Konzervatívny investor by si pravdepodobne vybral ETF s tickerom SPY, pri ktorom zhodnotí o viac ako polovicu svoju investíciu pri relatívne nižšom riziku. Naopak, investor vyhľadávajúci riziko by sa pravdepodobne rozhodol pre investovanie do pákového ETF.

Výsledky komparatívnej analýzy výnosu a rizika naznačujú, z pohľadu vzájomného pomeru výnosu a rizika je vhodnejším nástrojom SPY, keďže pomer výnosu z TNA voči SPY je na úrovni 3,9265, avšak pomer rizika TNA voči SPY je na úrovni 3,9324.

Obrázok 5 Porovnanie priebehu vybraných ETF



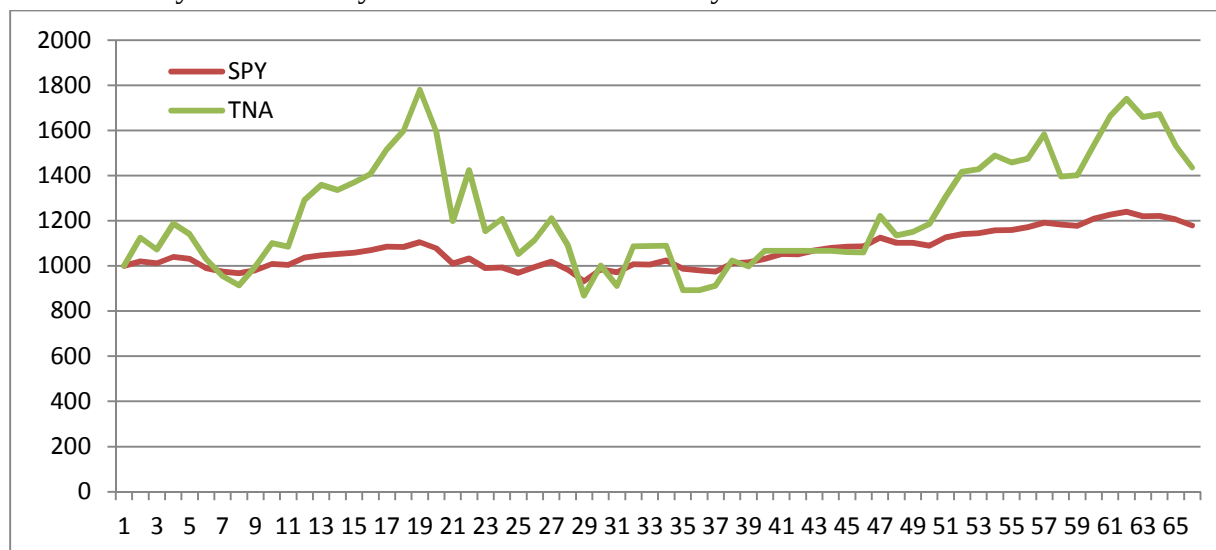
Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Dôležitejšie však je pozrieť sa na vybrané finančné nástroje z pohľadu ich výkonnosti voči kapitálovej náročnosti. Jedine tak môžeme povedať, či je pre investora výhodnejšie realizovať svoj investičný zámer prostredníctvom pákového ETF namiesto Spiders. Túto analýzu vykonáme prostredníctvom druhej stratégie na základe trendového automatického obchodného systému.

Na obrázku číslo 6 môžeme vidieť výnosovú krivku oboch finančných nástrojov. Počas obchodovania za obdobie 122 týždňov sme pri použití finančného nástroja SPY dosiahli zisk 157 USD, čo predstavovalo výnos 15% pri riziku 7,48%. Najvyšší prepád kapitálu (Drawdown) za dané obdobie predstavoval hodnotu okolo 146 USD, t.j. 14,6%.

Za rovnaké obdobie pri realizovaní stratégie pomocou finančného nástroja TNA sme zhodnotili vstupné aktíva o 28% a zisk bol 310 USD. Drawdown pri tomto investičnom zámere dosiahol hodnotu 911 USD. Daná investícia by pre investora znamenala podstúpiť riziko vo výške 19,35%.

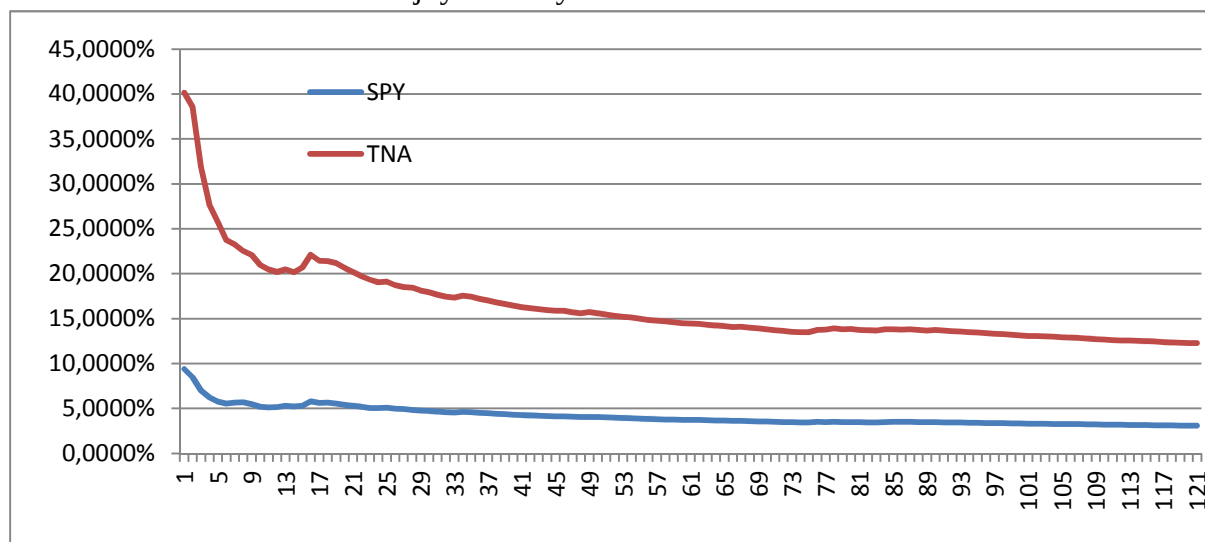
Obrázok 6 Výnosové krivky trendového obchodného systému



Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Porovnávaním finančných nástrojov pri zvolenej stratégii sme zistili, že z pohľadu vzájomného pomeru výkonnosti a kapitálovej náročnosti je vhodnejšie použiť finančný nástroj SPY. Aj keď dosiahne nižší výnos, tento finančný nástroj je spojený s nižším rizikom a kapitálovou náročnosťou ako pákový finančný nástroj TNA. Vývoj rizika je zobrazený na obrázku číslo 7. Následne vyššiu výkonnosť SPY dokumentuje aj vyšší Recovery factor (vypočítaný ako podiel výnosu a Drawdown) v hodnote 1,076 oproti 0,341 pri TNA.

Obrázok 7 Porovnanie smerodajných odchýlok



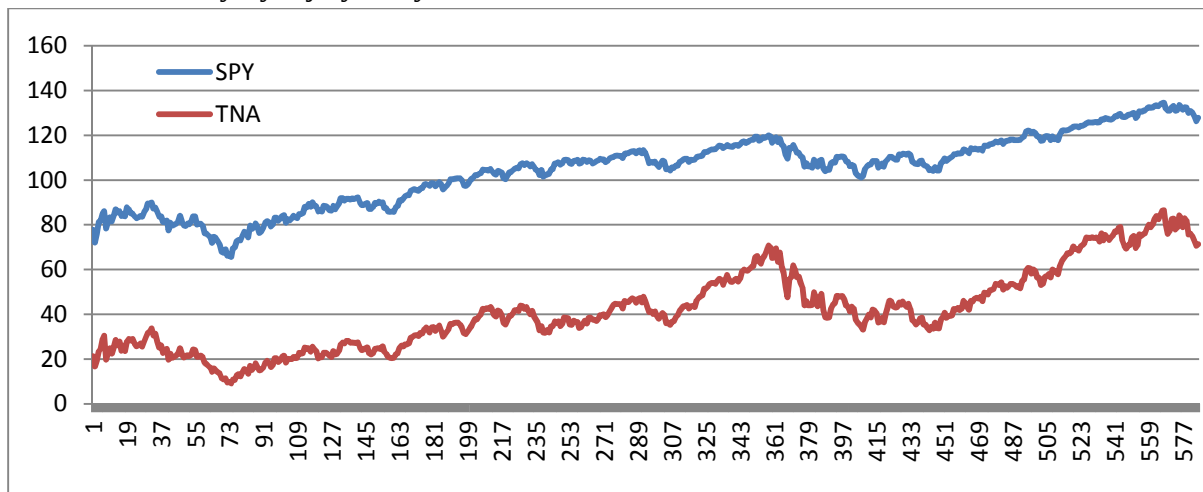
Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Získané výsledky však pre nedostatočne veľkú údajovú základňu nemôžeme v plnej miere generalizovať na týždenných dátach, a preto musíme vykonať analýzu s rovnakými krokmi na denných dátach. Za sledované obdobie sme mali k dispozícii 587 obchodných dní.

5.2 Testovanie na denných dátach

Výsledky získané pri stratégii Buy&Hold boli obdobné ako pri testovaní na týždennej báze. Výraznejšie sa líšili len v podstúpenom riziku, keď pri oboch finančných nástrojoch sa riziko znížilo približne o polovicu. Pri SPY dosiahlo hodnotu 2,17% a pri druhom skúmanom finančnom nástroji (TNA) bolo riziko vo výške 8,13%. Vývoj obidvoch ETF môžeme vidieť na obrázku nižšie.

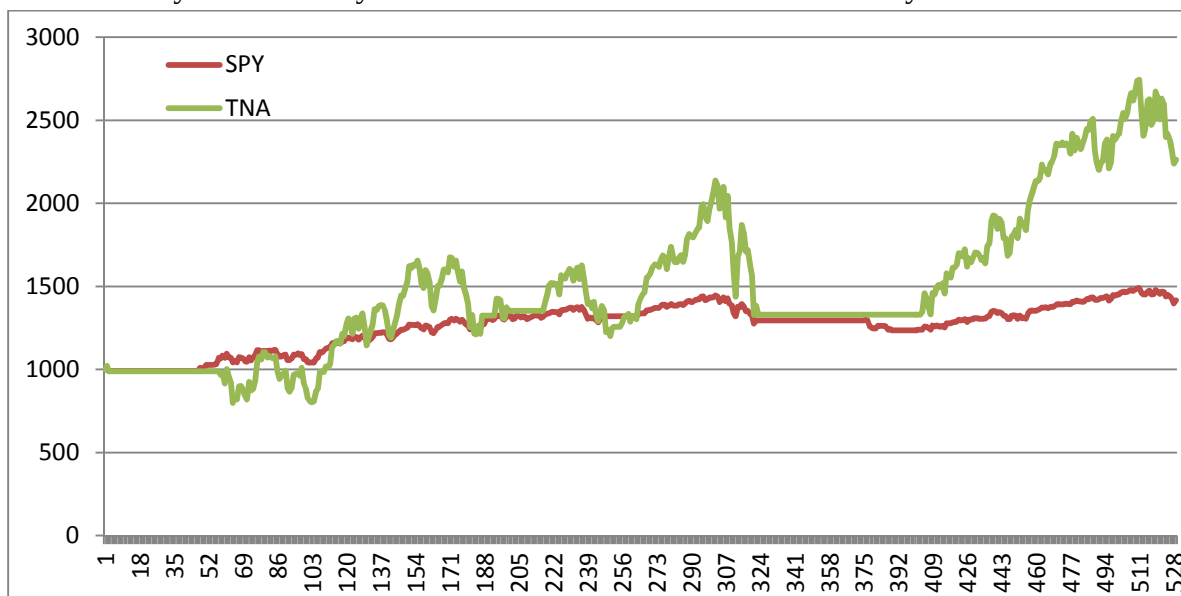
Obrázok 8 Denný vývoj vybraných ETF



Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Významnejšie je analyzovať výkonnosť a kapitálovú náročnosť, ktorú sme vykonali pomocou trendového automatického obchodného systému. Dosiahnuté výnosové krivky sú zobrazené na obrázku číslo 9.

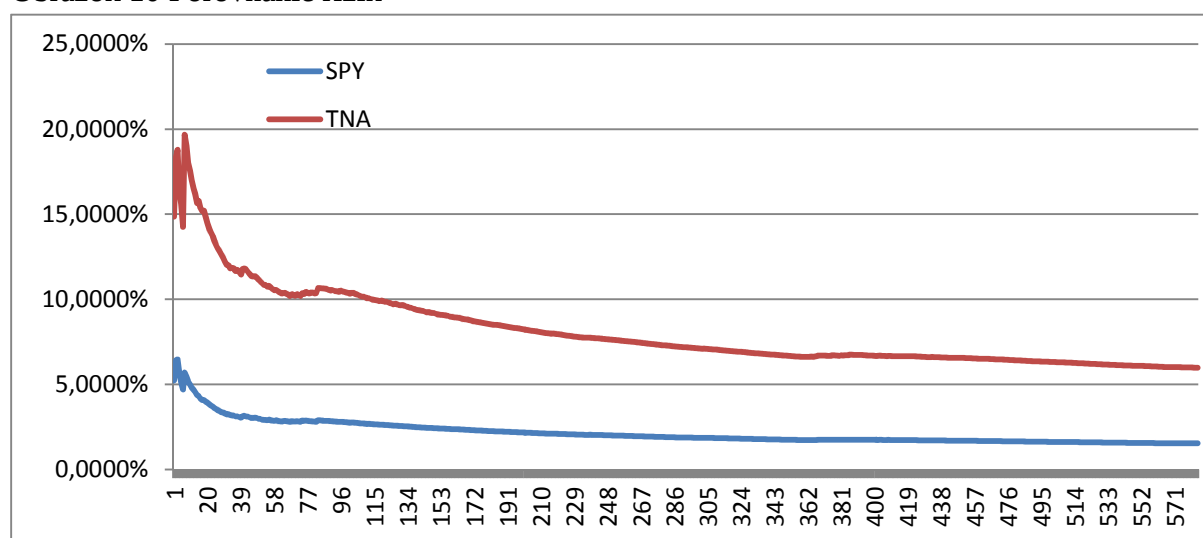
Obrázok 9 Výnosové krivky trendového automatického obchodného systému



Zdroj: vlastné prepočty a spracovanie

Pri väčšom počte údajov opakovane vyšší výnos dosiahol finančný nástroj TNA. Dosiahnutý výnos bol v porovnaní s finančným nástrojom SPY výraznejší. Ku koncu obdobia sa vstupné aktíva zhodnotili o viac ako 120% a zisk bol na úrovni 1240 USD. Drawdown bol vo výške skoro 809 USD. Táto investícia predstavovala pre investora riziko 30%. SPY dosiahol tiež vyšší výnos ako za sledovaných 122 týždňov. Konkrétne zisk bol 210 USD a výnos 42%. S týmto investičným nástrojom je spojené riziko cez 10% a najvyšší prepád kapitálu 210 USD. Vývoj rizika ukazuje obrázok uvedený nižšie.

Obrázok 10 Porovnanie rizík



Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Napriek vyššiemu výnosu dosiahnutého pri využití finančného nástroja TNA, výkonnosť a kapitálová náročnosť hovorí v prospech SPY, avšak nie až tak jednoznačne ako pri výsledkoch získaných pri analýze mesačných dát.

Zhrnutie a záver

Nasledujúce tabuľky prezentujú sumarizáciu výsledkov získaných počas analyzovania vybraných finančných nástrojov za dve sledované obdobia. V tabuľke číslo 1 je možné vidieť výsledky, ktoré by dosiahol investor pri dodržiavaní pasívnej stratégie Buy&Hold. Počas obidvoch období výraznejší výnos by bol dosiahnutý pri použití TNA, ale na úkor vyššieho podstupeného rizika. Kým výnos bol v oboch prípadoch skoro 4 krát vyšší ako v prípade SPY, riziko bolo tiež skoro 4-krát vyššie. Z uvedeného je možné tvrdiť, že pri danej stratégii je možné nahradiť respektíve výhodnejšie využiť finančný nástroj TNA ako SPY pokiaľ je investor ochotný podstúpiť dané riziko.

Tabuľka 1 Výsledky pri stratégii Buy&Hold

	SPY	TNA
Výnos za 122 týždňov	68%	267%
Smerodajná odchýlka	4.14%	16.28%
Výnos za 587 dní	64%	235%
Smerodajná odchýlka	2.17%	8.13%

Zdroj: Vlastné prepočty a spracovanie

Tabuľka 2 uvádza hodnoty nadobudnuté pri analyzovaní výkonnosti a kapitálovej náročnosti pri použití trendového automatického obchodného systému počas sledovaných období. Vyšší výnos bol dosiahnutý pri využití finančného nástroja TNA. Výnos bol počas sledovaných 122 týždňov približne dvojnásobne vyšší oproti hodnotám nameraných pri SPY. Pri analýze za 587 dní boli tieto hodnoty dokonca trojnásobne vyššie. Ak sa pozrieme na Drawndown, SPY dosiahlo skoro 7-krát nižší pokles kapitálu ako to bolo v prípade pákového ETF TNA. Za sledované obdobie 587 dní sa však tento pomer zmenšil takmer o polovicu. Riziko podstupené u TNA je vyššie v oboch prípadoch ako v prípade SPY. Recovery factor vychádza tiež v prospech SPY.

Tabuľka 2 Výsledky pri použití trendového obchodného systému

	SPY	TNA		SPY	TNA
Výnos za 122 týždňov	15%	28%	Výnos za 587 dní	42%	121%
Zisk za 122 týždňov	157.41	310.44	Zisk za 587 dní	415.51	1240.64
Drawdown za 122 týždňov	146.31	911.24	Drawdown za 587 dní	210.03	808.81
Recovery factor za 122 týždňov	1.076	0.341	Recovery factor za 587 dní	1.978	1.534
Smerodajná odchýlka	7.48%	19.35%	Smerodajná odchýlka	10.64%	30.06%

Zdroj: vlastné prepočty a spracovanie

Ak by sme mali generalizovať výsledky len na základe získaných hodnôt počas 122 obchodných týždňov, tak môžeme povedať, že sa investorovi neoplatí obchodovať finančný nástroj TNA. Výhodnejšie by pre neho bolo používať SPY, aj keď s nižším výnosom, ale nižším podstúpeným rizikom a vyšším Recovery factorom. SPY bolo výkonnejšie a kapitálovo menej náročnejšie ako TNA. Investor síce dosiahne 2 násobné menší výnos, ale v prospech neho hovorí 6-krát nižší dosiahnutý najvyšší prepád kapitálu a približne 2-násobne nižšie podstúpené riziko a 3-násobne vyšší Recovery factor.

Výsledky získané počas 587 analyzovaných dní hovoria tiež v prospech SPY. Investor síce dosiahne 3-krát menší výnos, ale riziko spojené s realizáciou investičných zámerov je približne 3-násobne nižšie. Rovnako sa ukázalo, že SPY dosahujú lepšiu výkonnosť a nižšiu kapitálovú náročnosť. Platí, že pre trendový automatický obchodný systém je vhodnejší nástroj s nižšou volatilitou.

Zoznam použitej literatúry

1. BOJSA, M. 2007. *Obchodovanie na amerických trhoch*. Banská Bystrica : Active trader, 2007. 431 s. bez ISBN
2. FERRI, R. 2008. *The ETF Book*. CFA – The ETF Book, New Jersey : John Wiley and Sons, 2008. ISBN 978- 0-470-13063- 6. 386 s.
3. SVOBODA, M. 2001. *Indexové investice*. 1. vyd. Brno : Dimension, 2001. ISBN 80-238-7634-1. 274 s.
4. VALACH, J. 2005. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Ekopress : Praha, 2005. ISBN 8086929019. 465 s.

Internetové zdroje dát

About.com. Dostupné na: <<http://etf.about.com>>

ETF Database. Dostupné na: <<http://etfdb.com>>

Finviz. Dostupné na: <<http://www.finviz.com>>

Interactive Brokers. Dostupné na: <<http://www.interactivebrokers.com>>

Yahoo!Finance. Dostupné na: <<http://finance.yahoo.com>>