



Študentská vedecká aktivita

Optimalizácia fundamentálnych obchodných systémov vzhľadom na makroekonomický vývoj

Roman Babjak

Sekcia: Ekonomika a manažment podniku

Konzultant: Ing. Matej Majerik

Banská Bystrica

2011/2012

Obsah

Úvod.....	3
1. TEORETICKÉ VYMEDZENIE PROBLEMATIKY	4
1.1. Najvýznamnejšie makroekonomické ukazovatele.....	4
1.2. Obchodný systém	5
1.2.1. DFS.....	6
1.2.2. ESTREVUP.....	11
2. MODEL ROZHODOVANIA O ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ OBCHODNÉHO SYSTÉMU NA BÁZE MAKROEKONOMICKÝCH UKAZOVATEĽOV	11
2.1 Metodológia výskumu	11
2.2 Vývoj a testovanie funkčnosti systému DFS	13
2.3 Vývoj systému ESTREVUP	16
Záver.....	19
Zoznam použitej literatúry	20

Úvod

Podnetom pre spracovanie mojej študentskej vedeckej práce bol môj dlhodobý záujem o problematiku špekulatívneho obchodovania a investovania na svetových finančných trhoch. Ako člen občianskeho združenia Independent Traders Club spolupracujem na výskume a vývoji mnohých fundamentálnych stratégií a práve tú najaktuálnejšiu som sa rozhodol popísať v rámci tejto práce. Niektoré údaje však podliehajú know-how združenia a preto ich v tejto práci nepublikujeme. Pri riešení sme vychádzali zo všeobecných otázok, s ktorými sa stretávame na dennej báze.

Aký je vplyv makroekonomických ukazovateľov na vývoj na svetových finančných trhoch a vývoj trhovej hodnoty spoločností obchodovaných na burzách? Túto otázku si kladú analytici v pravidelných intervaloch po celom svete. Rozdiely v očakávaniach a konečnej reality bývajú zdrojom pohybov cien finančných nástrojov. Makroekonomické ukazovatele, ktoré sú zverejňované v pravidelných intervaloch majú dokázateľný vplyv na vývoj svetových finančných trhov. V našej práci sme si stanovili cieľ zistiť ako to vlastne je. Do akej miery vplývajú rozdiely medzi očakávanými hodnotami indikátorov a ich reálnou hodnotou na vývoj cien finančných nástrojov? Na štvorročných historických dátach budeme testovať hypotézu o vplyve vybraných makroekonomických ukazovateľov na spomínaný vývoj.

V našej práci sme sa rozhodli overiť tiež predpoklad, či je možné na základe ekonomických ukazovateľov riadiť výkonnosť fundamentálnych obchodných systémov. Tento cieľ sme sa snažili dosiahnuť prostredníctvom overovania na dvoch fundamentálnych obchodných systémoch pričom sme každý z nich samostatne otestovali na dvoch makroekonomických ukazovateľoch, ktoré významný americký ekonóm Baumohl (2008) označil ako indikátory s veľkým vplyvom na ekonomiku a trhovú hodnotu spoločností. Testovanie fundamentálnych obchodných systémov sme realizovali v prostredí webovej aplikácie stockscreen123 a vstupné dáta pre makroekonomické indikátory sme čerpali z databázy spoločnosti Bloomberg za obdobie rokov 2007 až 2011.

1. TEORETICKÉ VYMEDZENIE PROBLEMATIKY

V teoretickej časti našej práce sa zameriame na charakteristiku vstupných údajov a v rámci analytickej časti ich použijeme vo výskume našej práce. V tejto časti charakterizujeme základne makroekonomické ukazovatele ktorých spojitosť a vplyv na vývoj finančných trhov budeme sledovať. Na začiatku sme si stanovili hypotézu, ktorú sa pokúsime dokázať prípadne vyvrátiť na exaktných príkladoch a výskume. Pri výbere sme vychádzali zo zahraničnej literatúry a rozhodli sme sa pre 2 makroekonomické indikátory s vysokou mierou dopadu na ekonomiku podľa amerického ekonóma Baumohla (2008). Nezamestnanosť a spotrebiteľskú dôveru ako indikátory s najvyšším vplyvom na budúci vývoj finančných trhov považujeme za najvhodnejšie pre použitie v našom výskume. Z dôvodu dobrej dostupnosti budeme používať dáta z americkej ekonomiky za obdobie od roku 2007 do roku 2011 a rovnako testovať fundamentálne obchodné stratégie na amerických spoločnostiach v rovnakom období.

1.1. Najvýznamnejšie makroekonomické ukazovatele

Ako sme už uviedli pri výbere sme vychádzali z odporúčaní ekonóma Baumohla a jeho publikácie *Secrets of Economic Indicators* od (2008). Následne sme sa po osobnom zvážení rozhodli použiť na naše testovanie 2 makroekonomické indikátory:

1. situácia na trhu práce,
2. index spotrebiteľskej dôvery.

Situácia na trhu práce (Employment situation) má výrazný vplyv na ekonomiku, z niekoľkých dôvodov. Informácie sú zverejňované v prvý týždeň v mesiaci a zahŕňajú informácie o trhu práce ako i o príjmoch domácností. Vysokú váhu môžeme vysvetliť cez mzdy, ako hlavný zdroj príjmov domácností a následne hlavný zdroj vývoja konečnej spotreby domácností. Podľa výšky príjmu vieme predpokladať spotrebu obyvateľov a tým dokážeme odhadnúť aj vplyv na ekonomiku. Ak rastú príjmy, rastie spotreba a tým aj ekonomika napreduje. Ak však pracuje menej ľudí, klesajú spotrebné výdavky, a keďže tvoria 2/3 celkového HDP, je ich dopad výrazný.

V rámci správy o stave práce je najvýznamnejším samotná *miera nezamestnanosti*, ktorá je vyjadrená ako podiel nezamestnaných z celkovej pracovnej sily v ekonomike. Do kategórie pracovná sila sú zahrnutí všetci obyvatelia starší ako 16 rokov (vylúčení sú obyvatelia v armáde, väzni, mentálne narušení).

Pri meraní sa vyjadruje ako medzimesačná zmena a je rozdelená na prieskum domácností a prieskum podľa spoločností. Vzájomným prepojením týchto prieskumov sa potom docieli konečný obraz o ekonomike.

Index spotrebiteľskej dôvery (Consumer Confidence Index) zobrazuje očakávania spotrebiteľov o stave ekonomiky, práce a ich výdavkoch. Spotrebiteľská dôvera je meraná tromi samostatnými indexmi. Conference Board (CBO) a University of Michigan (MU) zobrazujú mesačné údaje. ABC News/Washington Post vydáva Comfort index každý týždeň.

Všetky spomínané zaraďujeme medzi významné ukazovatele ekonomiky, avšak v ich samotnej metodike sú určité časti ktoré spôsobujú nezrovnalosti a skreslenie výstupných údajov. Conference Board (CB) index dôvery spotrebiteľov je realizovaný na vzorke 5000 respondentov a je zverejňovaný na mesačnej báze. Vytvorené sú tri samostatné indexy, kde jeden zobrazuje súčasnú náladu spotrebiteľov, druhý výhľad na najbližších 6 mesiacov a tretí je kombináciou budúcich a súčasných očakávaní v pomere 60:40. Michiganská univerzita a ABC news sa pýtajú len na súčasné podmienky. Rozdiely nie sú len v počte respondentov (Michiganská univerzita 500, ABC news 250 respondentov), ale i v položených otázkach. Conference Board sa sústreďuje na reakciu respondentov v zmysle podmienok na trhu práce, pričom vieme, že tento trh reaguje na ekonomické zmeny pomaly a s určitým časovým posunom. Ďalším z významných rozdielov je aj skupina oslovených respondentov. Conference Board vyberá stále nových respondentov, ale Michiganská univerzita oslovuje stále tých istých. Dôležitosť spotrebiteľskej nálady je spojená s istotou, s akou ľudia vnímajú svoju budúcnosť. Ak nálada spotrebiteľov nie je strážia si svoje výdavky. Pri pohľade na reakcie na akciový trh je zjavné, že investori pri vysokých hodnotách dôvery očakávajú aj vyššiu spotrebu, ňou podmienené tržby a následne v neposlednom rade zisky.

1.2. Obchodný systém

Dôvodom stavby obchodného systému je snaha o získanie určitej výhody na svoju stranu oproti zvyšným obchodníkom na trhu. Špekulatívne obchodovanie a investovanie je proces, v ktorom platia exaktne stanovené pravidlá a ak človek sleduje úspech, musí ich principiálne dodržiavať. Ide o riadenie pozícií, stanovovanie vstupov, výstupov ako i ochranných úrovní proti nežiaducim stratám a cieľovým ziskom. Tak ako sa menia pravidlá na trhu, musia sa meniť aj pravidlá tvorby systému. Musia zohľadňovať čas a udalosti, ktoré nastali. Tieto pravidlá zahŕňajú mnohé podmienky z pohľadu fundamentálnej, technickej ale i psychologickéj analýzy v závislosti od typu a povahy obchodníka.

Pri stavbe fundamentálnych obchodných stratégií (FOS) sme používali webovú aplikáciu stockscreen123 a ako zdroj dát sme využili databázu spoločnosti Bloomberg.

Dôvodom prečo neuvádzame podrobný popis parametrov fundamentálnych podmienok je už spomínaná ochrana know-how zadávateľa tejto práce. Jednotlivé FOS si v nasledujúcej časti práce stručne charakterizujeme:

1.2.1. DFS

Systém DFS má nastavené prísne fundamentálne podmienky, takže vyberá malý počet spoločností. Má stredne veľký obrat počtu pozícií, na týždennej báze je to 39 %. Medzi podmienky systému DFS patria:

1.1.1.1 OTC akcie

Veľa investorov je obozretných pri spoločnostiach, ktorých akcie sa obchodujú „cez prepážku“ takzvané over-the-counter. Seriózne spoločnosti radšej splnia podmienky dané burzou, aby sa ich akcie mohli obchodovať na niektorej z hlavných búrz ako NYSE alebo NASDAQ.

(http://www.stockscreen123.com/doc/doc_detail.jsp?factor=Universe&popUpFullDesc=1)

1.1.1.2 Rast zisku v poslednom kvartáli v porovnaní s tým istým kvartálom pred rokom

Rast výnosov je zvyčajne meraný použitím EPS – Earning per Share, teda tržby na akciu. Potenciál rastu je hlavným dôvodom preferovania akcií pred stabilitou a vyššími výnosmi, ktoré sú dostupné pri dlhopisoch. Keď sa pýtame čo by malo rásť – odpoveď sú tržby, pretože sú to peniaze, ktoré môže spoločnosť použiť na výplatu dividend alebo ich reinvestovať do rastu pobočiek. Štvrťročný rast má často veľký dopad na výnos akcie, odráža to tendenciu Wall Streetu sústrediť sa na krátkodobé faktory. Ale dvanásťmesačné a päťročné perspektívy sú taktiež dôležité pri odhadovaní aký tempo rastu môže spoločnosť dosiahnuť a udržať počas dlhších časových období. V päťročnom období je osemprocentný ročný rast dostatočný, aby oddelil spodnú polovicu od hornej polovice verejne obchodovaných spoločností na amerických burzách.

V kratších časových obdobiach, povedzme štvrťročne alebo 12-mesačné obdobie, kedy dočasné zrýchlenia hrajú väčšiu rolu, by bol 15%-ný rast považovaný za dobrý. Nehovoríme, že by nikto nemal mieriť vyššie.

Len je nutné brať do úvahy fakt, že čím vyššie mierime, tým viac momentu (momentum) sa do systému dostáva. To môže byť lepšie z krátkodobého hľadiska (pozitívny vplyv na krátkodobé zisky), ale zároveň náročnejšie na riadenie rizika zo strednodobého hľadiska, keďže existuje vysoká pravdepodobnosť korekcie. Tá sa prejaví okamžite, ako je zjavné, že spoločnosť nedokáže udržať nadpriemerne vysoké tempo rastu. Odvetvové, sektorové a trhové analýzy umožňujú identifikovať spoločnosti, ktorých výsledky viac odrážajú vnútorné kvality spoločnosti (tzv. „intrinsic value“), lepšie ako vonkajšie podmienky, ktoré majú podobný dopad na mnoho ďalších spoločností. Napríklad spoločnosť s tempom rastu 30 % nebude vyzeráť tak lákavo pri analýze odvetvia, kde je priemer rastu je 50 %.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=256)

1.1.1.3 Rast zisku za posledných 12 mesiacov

Potenciál rastu je hlavným dôvodom preferovania akcií pred stabilitou a vyššími výnosmi, ktoré sú dostupné pri dlhopisoch. Keď sa pýtame, aká položka v súvahe alebo výkaze zisku a strát by mala rásť rýchlo a kvalitne, odpoveďou je zisk, pretože sú to peniaze, ktoré môže spoločnosť použiť na výplatu dividend alebo ich reinvestovať do rastu pobočiek. Ale rast tržieb je taktiež dôležitý. V krátkom období, môže spoločnosť navýšiť rast zisku znížením nákladov, ale v dlhom období, udržateľný rast zisku nebude dosiahnuteľný, ak bude chýbať zdravý rast tržieb.

Nie je nutné, aby sa rast tržieb presne zhodoval s rastom zisku. Investori oceňujú spoločnosti, ktoré sú schopné zlepšiť svoju ziskovú prírážku (tzv. „profit margin“).

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=256)

1.1.1.4 Rast kvartálneho zisku oproti predchádzajúcemu kvartálu

Za normálnych okolností, ak spoločnosť vykazuje kvartálny rast zisku aspoň 15 %, môžeme hovoriť o rastovej spoločnosti. Jeden kvartál nutne nemusí znamenať rastovú charakteristiku podniku. Ale tendencia investorov sústrediť sa na posledné pozorované výsledky ostane navždy, kvartálny rast zisku má často veľký vplyv na krátkodobé cenové pohyby akcie.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=256)

1.1.1.5 Posledné odhady analytikov oproti odhadu pred štyrmi týždňami

Investori sú si vedomí, že predpovede analytikov sú nepresné. Naučili sa, ale vnímať rozdiely v odhadoch analytikov. Napríklad súčasný odhad analytikov môže vyzerat' lepšie ako ich odhad pred štyrmi týždňami. Presne tieto rozdiely sa naučili investori využívať pri tvorbe stratégií.

Spoločnosť, ktorej odhady sú analytikmi zvýšené, nemusí byť fundamentálne zdravá. V podstate môže byť celkom slabá, odhad sa môže zlepšiť z veľmi veľkej straty na veľmi miernu stratu. Tak či tak, investori môžu vyhnat' cenu akcie vyššie. Preto je úprava odhadov analytikov okamžitým meradlom nálady trhu s výraznými pohybmi ceny akcie. Úprava odhadov nahor znamená, že akékoľvek boli naše očakávania, boli príliš konzervatívne a skutočnosť vyzerá lepšie ako sa pôvodne očakávalo.

Sledovaním správ ľahko zistíme, že úpravy odhadov sú dôležitým motorom zmeny cien akcií hneď po tom ako je zmena oznámená. Zaujímavé je, že to tak ostáva aj po oznámení. Odvetvové, sektorové a trhové analýzy umožňujú aj pri tomto fundamentálnom ukazovateli identifikovať spoločnosti, ktorým stúpajú pozitívne odhady podnikových parametrov a odrážajú skutočnú situáciu spoločnosti.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=183)

1.1.1.6 Zmena v odporúčaníach analytikov – zlepšenie

Analytici a ich odporúčania na kúpu alebo predaj akcií si v poslednom čase získali značnú mieru mediálnej pozornosti a väčšina bola negatívna. Keď sa ale pozrieme za titulky novín, zistíme, že sledovanie týchto odporúčaní môže byť pre investora užitočné. Či už viac alebo menej, veľkí inštitucionálni investori s nimi úzko komunikujú a často sa riadia ich odporúčaniami a tým hýbu cenou akcie.

Ak chceme použiť obchodnú stratégiu založenú na odporúčaníach analytikov, mali by sme sa pozerat' na spoločné stanovisko analytikov na akciu, namiesto kupovania alebo predávania založenom na prehlásení jediného analytika. Je vhodné zároveň ignorovať „menovky“ odporúčaní ako „kupujte“, „neutrálne“ a myslieť na škále od najhoršej po najlepšiu.

Služby poskytované spoločnosťami ako „First Call“ výrazne zjednodušujú orientáciu v tomto procese. Konvertujú každé jednotlivé odporúčanie analytikov na numerické skóre od 1 (najviac býčie) do 5 (najviac medvedie). Potom je vypočítaný vážený priemer (váha je počet analytikov) a výsledkom je celkové skóre, ktoré používame my.

Je to jednociferné číslo od 1 do 5, ktoré sumarizuje názory všetkých analytikov na konkrétnu akciu. Z praxe vidíme, že skóre menšie ako 2 znamená býči sentiment. Taktiež ako pri úprave odhadov, si môžeme všimnúť aj zmeny v hodnotení analytikov. Oznámenia o zvýšení a znížení hodnotenia v médiách môžu mať silný vplyv na zmenu ceny.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=185)

Pomer záväzkov k vlastnému majetku

Dlh je efektívny a často veľmi žiadaný zdroj kapitálu, ktorý môže v časoch vysokej inflácie a/alebo nízkych úrokových sadzieb byť preferovaným zdrojom financovania spoločnosti pred vlastným majetkom. Ak je ale finančná páka privysoká, alebo je zvýšenie zadĺženia alokovanie do zlých oblastí, môže ohroziť celú životaschopnosť podniku.

Pri použití vlastného kapitálu (akcionárov, investorov) je kompenzácia podstúpeného rizika „voľnejšia“. Spoločnosť sa môže rozhodnúť vyplatiť alebo nevyplatiť dividendy, a ak ich vyplatiť, môže rozhodnúť v akej výške. Spoločnosti, ktoré znižujú dividendy budú znervózňovať investorov. Okrem toho, poskytovatelia vlastného majetku sú kompenzovaní aj zvýšenou hodnotou akcií, čo je vo všeobecnosti spojené s podmienkami na trhu a s tým ako sa spoločnosti darí. Výhoda vlastného kapitálu z pohľadu spoločnosti je, že nie je pod žiadnou zmluvnou povinnosťou a teda môže prežiť aj najhoršie a najdlhšie poklesy na trhu bez zmeny.

Kompenzácia veriteľov poskytujúcich úver je zmluvná. Splátka úroku a istiny je presne zmluvne definovaná, čo vytvára tlak na manažment spoločnosti a jej schopnosť generovať dostatočnú výšku likvidity. Ak spoločnosť nedokáže vyhovieť týmto podmienkam, musí veriteľov presvedčiť, aby predĺžili termíny splatnosti, alebo čeliť bankrotu. Pozitívum záväzkov je, že existuje fixná povinnosť plnenia. Akonáhle spoločnosť vykoná platby, je to všetko čo musí urobiť. Nezáleží na tom ako veľmi je zisková, veriteľom nemusí zaplatiť navyše nič.

Existuje podstatná časť teórie podnikových financií, ktorá sa zaoberá voľbou medzi vlastným kapitálom a cudzími zdrojmi krytia. Pre naše účely stačí povedať, že cudzie zdroje sú najvhodnejšie vtedy, keď náklady na dlh sú nižšie ako peňažné prostriedky, ktoré sú spoločnosti dostupné (veľký bezpečnostný „vankúš“) alebo ak je tok zisku natoľko stabilný, že je nepravdepodobné, žeby sa spoločnosť dostala do platobnej neschopnosti. Existuje množstvo spôsobov kvantifikácie finančnej páky. Najčastejšie používaným vyjadrením je pomer celkových dlhodobých záväzkov k vlastnému kapitálu. Menší pomer znamená, že spoločnosť používa menej cudzích zdrojov a viac vlastného kapitálu.

Konzervatívni investori môžu preferovať pomer 50 % čo znamená, že cudzie zdroje sú len polovicou v porovnaní s majetkom spoločnosti. Pre väčšinu spoločností by to malo zaručiť dostatočnú bezpečnostnú rezervu.

Ukazovateľ úrokového krytia je ďalší zo spôsobov, ktorý pomáha zistiť koľko dlhu je už na spoločnosť priveľa. Počíta sa ako EBIT (zisk pred úrokmi a zdanením) vydelený úrokovými nákladmi za posledných 12 mesiacov. Vyjadruje ako efektívne dokáže cash-flow spoločnosti kryť nákladové výdavky. Ako najnižšie minimum je akceptovaná hodnota 1,00. Ak do úvahy zoberieme volatilitu vývoja zisku, aj táto úroveň je veľmi riskantná, a väčšina investorov požaduje, aby bol tento ukazovateľ aspoň na úrovni 1,5.

Pri tomto ukazovateli si treba uvedomiť, že rôzne odvetvia zahŕňajú rôzne úrovne stability podniku, a teda môžu jednoducho zvládnuť rôzne úrovne bremena úrokového krytia.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=170)

1.1.1.7 Percentuálna zmena ceny za posledné 4 týždne

Percentuálna zmena ceny môže byť dobrým meradlom nálady investičnej komunity a ak sa použije správne, je efektívnym spôsob ako vnímať kvalitatívne faktory, ktoré sú relevantné pri oceňovaní akcie. Sú to najmä faktory, ktoré nemôžeme jednoznačne vyjadriť alebo získať so štandardných finančných výkazov.

Preferovanie technickej analýzy pred fundamentálnou spôsobuje, že samotné skúmanie vývoja ceny bez ohľadu na kvalitu spoločnosti spôsobuje viac ako polovicu zmeny ceny akcie. Takže ak akcia zaostáva alebo predbieha trh na dlhšej časovej báze, pravdepodobne je na nej niečo zvláštne. Sektorové a odvetvové faktory sú taktiež zodpovedné za značnú časť cenových pohybov akcie a často môžu spôsobiť nad alebo podpriemerné cenové pohyby. Okrem toho, keď akcia prekonáva alebo zaostáva za odvetvím alebo sektorom dostatočné množstvo času, vidíme signál, že je na nej niečo zvláštne, čo stojí za povšimnutie. Pri dnešnej situácii na akciových trhoch s obrovským množstvom okamžitých informácií sa takéto veci stávajú zriedkavo a považujeme ich skôr za náhodné javy hodné arbitráže. Preto atypické cenové pohyby môžu byť užitočným ukazovateľom nálady a môžu byť viac ako užitočné za predpokladu, že sú použité spolu s fundamentálnymi pravidlami, ktoré potvrdzujú správanie trhu.

(http://www.stockscreen123.com/doc/screen_wizard/wizard_rule_long_desc.jsp?uid=178)

1.2.2. ESTREVUP

Samotný obchodný systém „ESTREVUP“ (v skratke z anglického „estimate revision up“), je založený na 8 rôznych kombináciách tohto pravidla.

1.1.1.8 Úprava odhadov analytikov

Toto pravidlo, ktoré sme definovali v predchádzajúcej kapitole. V systéme ESTREVUP sa toto pravidlo vyskytuje vo viacerých modifikáciách. Práve vzťahy medzi rôznymi úpravami odhadov analytikov v čase umožňujú nájsť sľubne vyvíjajúce sa spoločnosti.

2. MODEL ROZHODOVANIA O ZAPNUTÍ A VYPNUTÍ OBCHODNÉHO SYSTÉMU NA BÁZE MAKROEKONOMICKÝCH UKAZOVATEĽOV

2.1 Metodológia výskumu

V druhej časti našej práce predstavujeme metodiku nášho výskumu, kde základným atribútom bolo riadenie fundamentálnych obchodných systémov (FOS) na mesačnej báze. Na konci každého mesiaca sme tvorili rozhodnutia podľa aktuálnej hodnoty makroekonomického ukazovateľa, či daný obchodný systém zapneme, alebo nie.

Akciové portfólio jednotlivých systémov je rebalancované na týždennej báze, teda počas každého riadeného obdobia sa portfólio rozpredá a znovu nakúpi približne 4-krát.

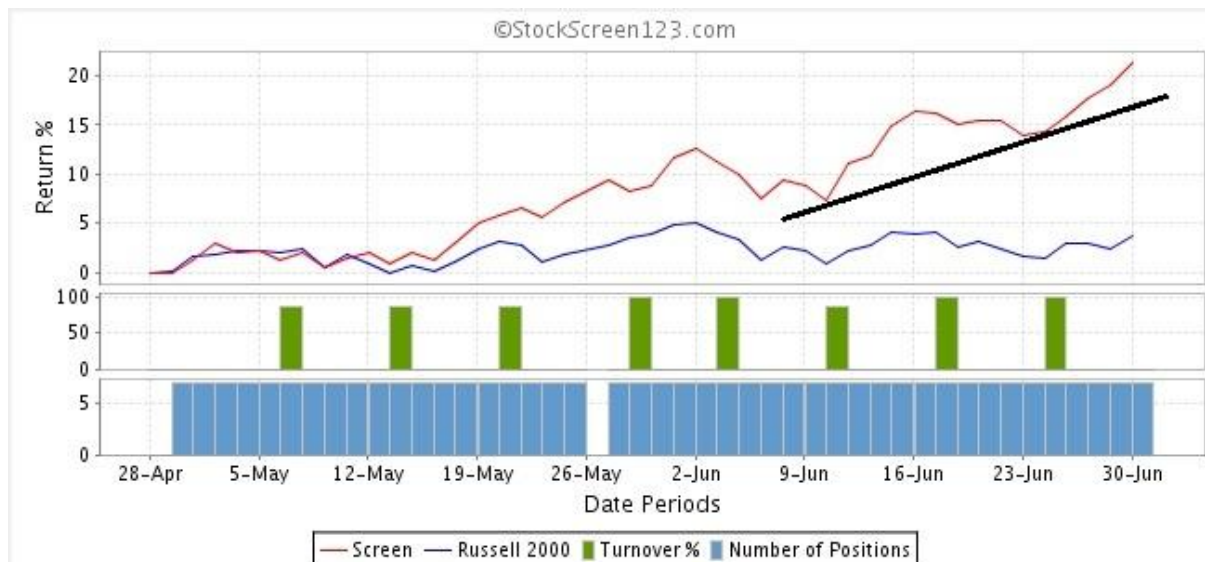
Do výnosových kriviek FOS je už započítaný 0,5 % „slippage“, teda sklz v plnení, ktorý je na finančných trhoch bežným javom.

Pri makroekonomickom ukazovateli nezamestnanosť sa vo viacerých prípadoch stalo, že aktuálna hodnota nezamestnanosti sa zhodovala s hodnotou očakávanou. V takomto prípade sme rozhodovanie, či daný systém na ďalší mesiac zapnúť alebo vypnúť vykonali na základe technickej analýzy vývoja hodnoty majetku riadeného prostredníctvom príslušného fundamentálneho obchodného systému. Využili sme trendové čiary, zakreslené v grafe znázorňujúcom vývoj hodnoty majetku riadeného prostredníctvom príslušného obchodného fundamentálneho systému.

Trendovú čiaru môžeme jednoducho definovať ako šikmú čiaru, ktorá sa do grafu zakresľuje spojením dvoch alebo aj viacerých významných bodov. Rastové trendy (obrázok 1) sa zakreslia tak, že pomocou trendovej čiary sa spoja dve alebo aj viac lokálnych miním.

Klesajúce trendy sa zase zakreslia tak, že pomocou trendovej čiary sa spoja dva alebo aj viac lokálnych maxím (Bojsa, 2007).

Obrázok 1: Rastúca trendová čiara zakreslená v grafe fundamentálneho systému.



Zdroj: www.stockscreen123.com

Ak sa krivka vývoja obchodného systému nachádzala v rastovom trende, systém sme zapli. Ak sa naopak krivka nachádzala v poklesovom trende, systém sme nechali vypnutý. V každom prípade, kedy nebolo možné identifikovať trend, sme sa rozhodli systém zapnúť.

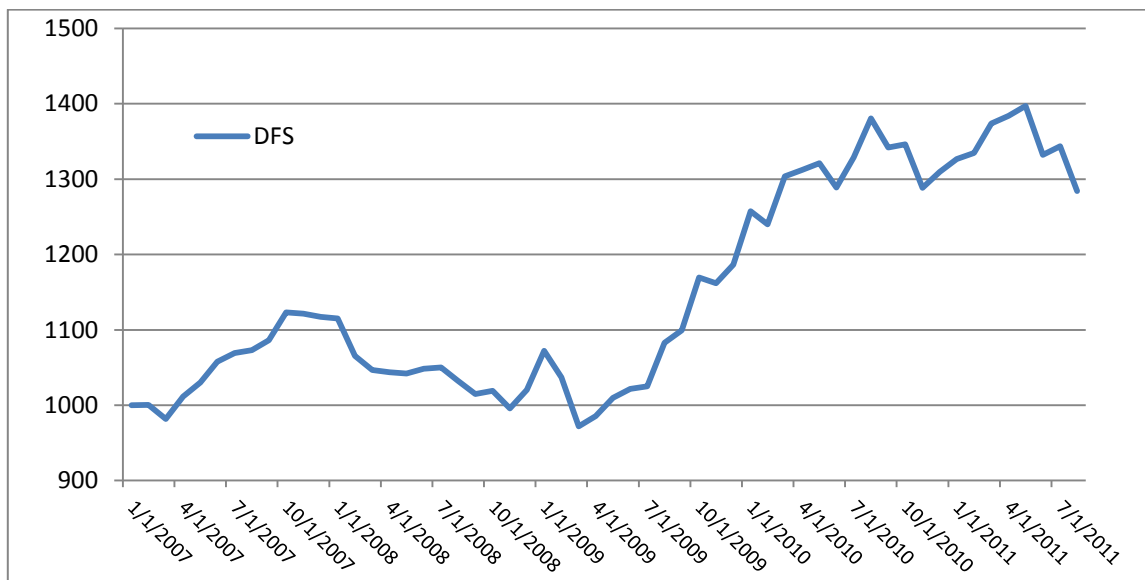
Pravidlá pre zapínanie a vypínanie systémov sú nastavené nasledovne:

1. FOS zapni, ak je skutočná hodnota makroekonomického ukazovateľa vyššia ako očakávaná (v prípade ukazovateľa nezamestnanosť opačne),
2. FOS vypni, ak je skutočná hodnota makroekonomického ukazovateľa nižšia ako očakávaná (v prípade ukazovateľa nezamestnanosť opačne),
3. Ak je hodnota očakávaná a skutočná rovnaká, rozhodni podľa technickej analýzy grafu s využitím trendových čiar.

2.2 Vývoj a testovanie funkčnosti systému DFS

Na grafe 1 je znázornený vývoj hodnoty majetku portfólia riadeného cez systém DFS bez použitia systému riadenia podľa makroekonomických ukazovateľov.

Graf 1: Výnosová krivka DFS bez použitia riadenia podľa makroekonomických ukazovateľov.



Zdroj: vlastné spracovanie s využitím aplikácie www.stockscreen123.com, 2012

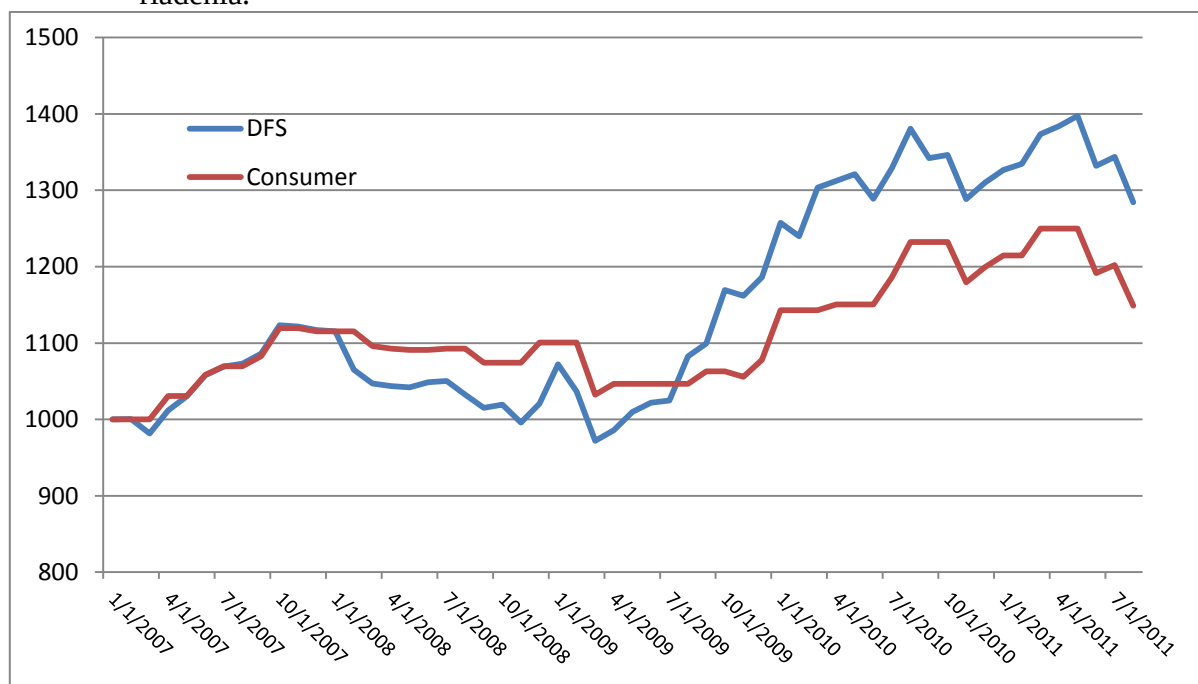
Po použití pravidiel riadenia podľa indikátora spotrebiteľská dôvera a ich aplikovaní na riadenie FOS sme získali vývoj hodnoty majetku (červená krivka), ktorý znázorňuje graf 2.

Pre zjednodušenie porovnania s pôvodnou výnosovou krivkou sme pôvodnú výnosovú krivku umiestnili do rovnakého grafu ako tú s použitím systému. Modrá linka predstavuje pôvodný systém DFS, červená linka systém DFS s použitím riadenia podľa makroekonomických ukazovateľov.

2.2.1.1 Riadenie systému DFS podľa ukazovateľa spotrebiteľská dôvera

Systém sme podľa splnených podmienok zapli 1.3.2007 a vypli 1.8.2008. Počas celej tejto doby bolo zhodnotenie potenciálnej investície vyššie ako zhodnotenie systému bez použitia riadenia. K zásadnému obratu došlo 1.7.2009, kedy bol náš systém vypnutý a od tohto momentu náš systém zaostával za systémom bez použitia riadenia. Z grafu 2 je zrejmé, že náš riadený systém dokázal kopírovať vývoj pôvodného systému.

Graf 2: Porovnanie pôvodnej výnosovej krivky s výnosovou krivkou s použitím systému riadenia.



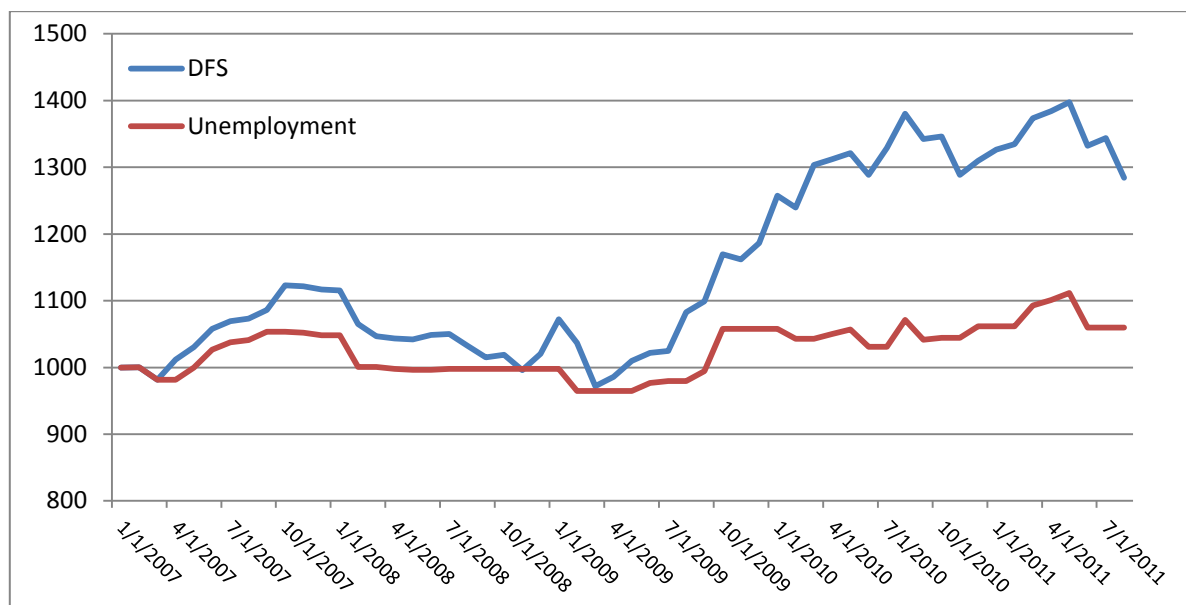
Zdroj: vlastné spracovanie s využitím aplikácie www.stockscreen123.com, 2012

Z grafu je možné pozorovať, že pôvodný FOS sa s využitím riadenia na základe makroekonomických ukazovateľov podarilo prekonať v období od začiatku roka 2008 až do júla roka 2009. Je možné vyvodit' záver, že využitie makroekonomických indikátorov pozitívne vplýva na faktor β (riziko), avšak znižuje faktor α (celkový výnos).

2.2.1.2 Riadenie systému DFS podľa ukazovateľa nezamestnanosť

V tomto prípade sme fundamentálny obchodný systém zapli v prípade, ak skutočná hodnota makroekonomického ukazovateľa nepresiahla očakávanú. V opačnom prípade sme systém ponechali vypnutý.

Graf 3: Porovnanie pôvodnej výnosovej krivky s výnosovou krivkou systému riadeného podľa ukazovateľa nezamestnanosti.



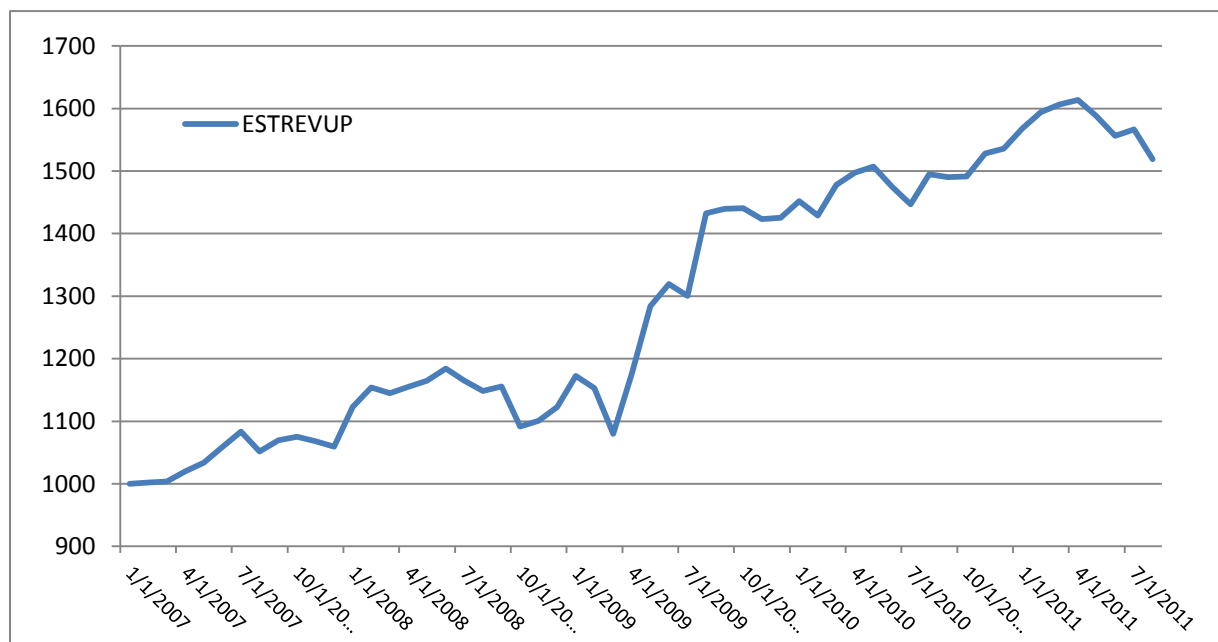
Zdroj: vlastné spracovanie podľa www.stockscreen123.com

Riadením systému DFS podľa obidvoch makroekonomických ukazovateľov – nezamestnanosť a spotrebiteľská dôvera, sme zistili, že ani v jednom prípade nedokážeme dosiahnuť lepšie zhodnotenie voči pôvodnému systému na celom sledovanom období 2007 až 2011.

2.3 Vývoj systému ESTREVUP

Na grafe 4 môžeme vidieť vývoj výnosovej krivky bez použitia riadenia na základe makroekonomických ukazovateľov. Je zrejmé, že v sledovanom období bol systém výnosný a dokázal samostatne, bez zásahov a riadenia, zhodnotiť hypoteticky vloženú a investovanú sumu 1000 dolárov o 60% v relatívnom vyjadrení a o 600 dolárov v absolútnom vyjadrení.

Graf 4: Výnosová krivka systému ESTREVUP bez použitia riadenia podľa makroekonomických ukazovateľov.



Zdroj: vlastné spracovanie s využitím aplikácie www.stockscreen123.com, 2012

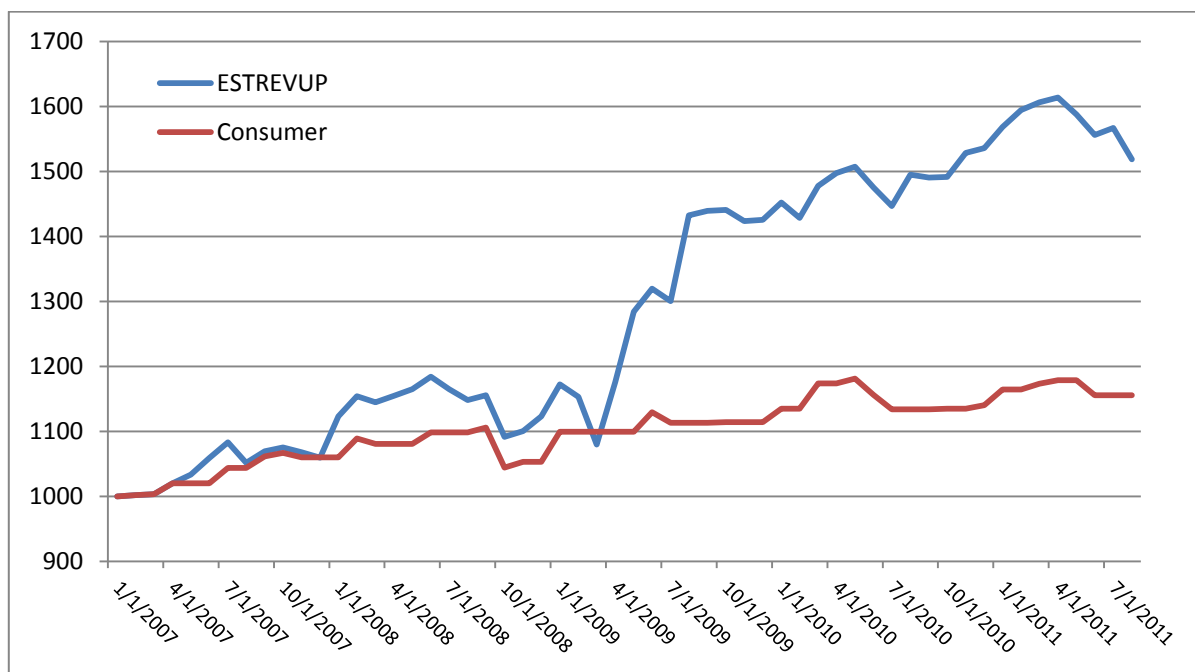
Pri našich zásahoch a uplatnení nami stanovených kritérií na riadenie sme dosiahli zhodnotenie našej hypotetickej investície len okolo 18%, ani raz za sledované obdobie sme neprekročili hranicu 20% a celý čas sme sa nachádzali pod úrovňou systému bez riadenia.

Naším kritériom, podľa ktorého sme systém zapínali a vypínali boli zverejnené dáta za index spotrebiteľskej dôvery. Pričom sme systém zapínali ak skutočná hodnota bola vyššia ako očakávaná, keďže sme vychádzali z predpokladu, že pri prekročení očakávaní trh porastie prudkým tempom. Výsledok je zobrazený na grafe 5 a zobrazuje, že sme boli schopní kopírovať vývoj len na začiatku v prvom roku a od marca 2009 sme zaostávali vo výraznej miere.

2.3.1.1 Riadenie systému ESTREVUP podľa ukazovateľa spotrebiteľská dôvera

Na grafe 5 je zobrazené porovnanie pôvodnej výnosovej krivky s krivkou systému riadeného podľa makroekonomických ukazovateľov. Ako môžeme vidieť, do začiatku doka 2009 sa systém pohyboval v tesnej blízkosti pôvodnej výnosovej krivky. Zatiaľ čo pôvodný systém dosiahol v rokoch 2007 až 2009 výnos približne 60 %, systém s použitím riadenia podľa makroekonomických ukazovateľov dosiahol len tretinové zhodnotenie.

Graf 5: Porovnanie pôvodnej výnosovej krivky systému ESTREVUP s výnosovo krivkou s použitím riadenia podľa ukazovateľa spotrebiteľská dôvera.

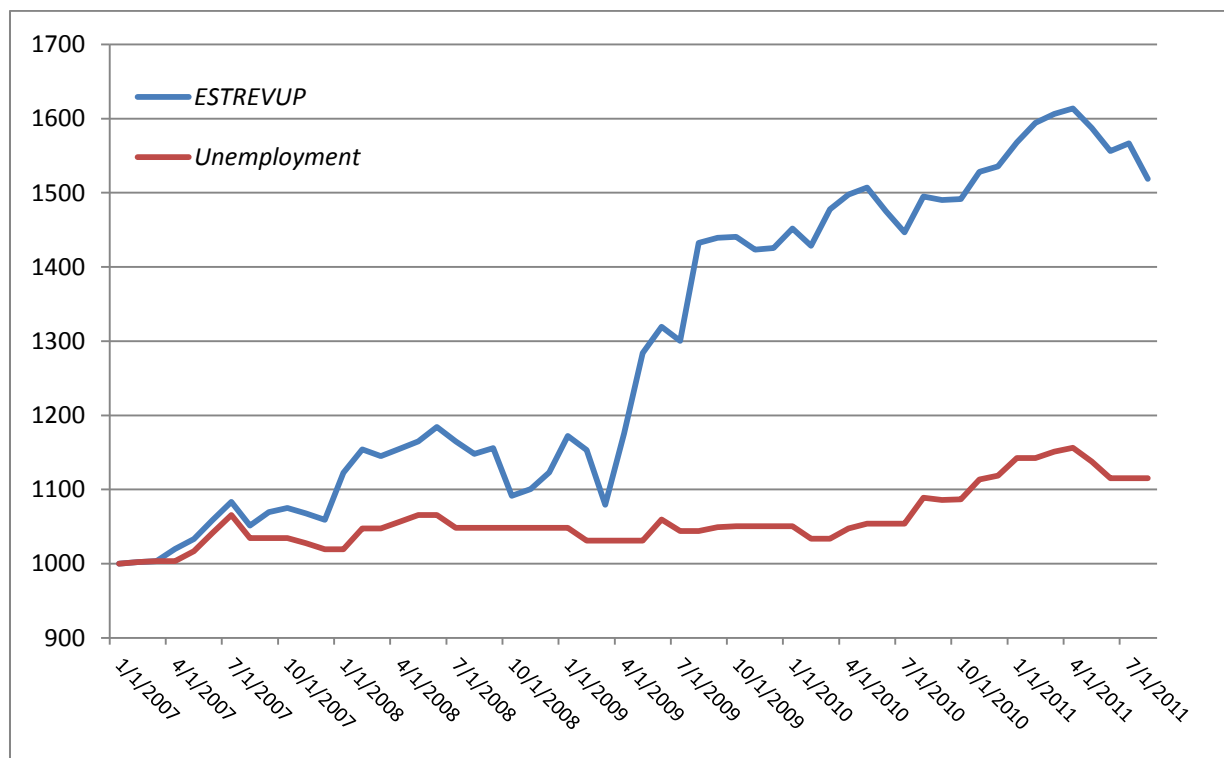


Zdroj: vlastné spracovanie s využitím aplikácie www.stockscren123.com, 2012

2.3.1.2 Riadenie systému ESTREVUP podľa ukazovateľa nezamestnanosť

Na grafe 6 vidíme riadenie systému ESTREVUP podľa výsledkov makroekonomického indikátora nezamestnanosti. Systém sme zapínali vo chvíli keď došlo k zverejneniu skutočných údajov nezamestnanosti a porovnaním s očakávanými hodnotami sme usúdili, či systém zapíname alebo vypíname.

Graf 6: Porovnanie pôvodnej výnosovej krivky systému ESTREVUP s výnosovou krivkou s použitím riadenia podľa ukazovateľa nezamestnanosť.



Zdroj: vlastné spracovanie s využitím aplikácie www.stockscreen123.com, 2012

Ako je možné vidieť ani v tomto prípade sa nám nepodarilo byť lepším ako je samotný systém a jeho vývoj sme dokázali kopírovať len do leta 2007. Rovnako najvýraznejšie odchylenie nastalo práve na jar v roku 2009. Vtedy pôvodný systém sa z poklesovej fázy dostal do rastovej, ktorú si udržal až do konca roku 2010. V porovnaní náš systém sa držal v hypotetickom pásme okolo úrovne 1300 dolárov.

Záver

V našej práci sme si stanovili cieľ zistenia dopadov zverejnených makroekonomických indikátorov na vývoj svetových finančných trhov. Pričom sme exaktne dokázali na štvorročných historických dátach z americkej ekonomiky, že sa tento predpoklad nenaplnil. Nami sledované makroekonomické indikátory, ktoré významný ekonomický ekonóm Baumohl (2008) vo svojej publikácii stanovil ako výrazne vplývajúce na tento vývoj.

Možné príčiny nízkeho zhodnotenia pri použití riadenia fundamentálnych obchodných stratégií cez sledovanie rozdielov v očakávaných a skutočných hodnotách makroekonomických ukazovateľov vidíme v: krátkosti testovaného obdobia (4 roky), príliš nízkej periodicite zásahov do riadenia (len raz mesačne), prílišnej „prekombinovanosti“ riadiacich kritérií (už samotné FOS v sebe zahŕňajú podmienky ovplyvňované makroekonomickými ukazovateľmi). V neposlednom rade vidíme tiež príčinu aj vo finančnej kríze, ktorá trvala do polovice nami testovaného obdobia.

Exaktne sme tak dokázali, že fundamentálne obchodné stratégie nie je vhodné riadiť na základe kritéria rozdielov v očakávaných a skutočných hodnotách makroekonomických indikátorov a pre investora sledujúceho maximálny zisk je vhodnejšie nechať ich „pracovať samostatne“.

Zoznam použitej literatúry

BOJSA, M. 2007. *Obchodovanie na amerických akciových trhoch*. Banská Bystrica : Samovydanie, 2007. 427 s.

BAUMOHL, B. 2007. *The secrets of macroeconomic indicators*. New Jersey : Wharton School Publishing, 2007. 401 s. 978-0-13-244729-4.

DOMASH, H. 2003. *Fire Your Stock Analyst*. Boston : FT Press, 2003. 400 s. ISBN 0-13-035332-9.

Internetové zdroje:

[<http://www.stockscreen123.com/doc/doc_index.jsp>](http://www.stockscreen123.com/doc/doc_index.jsp)

[<http://finance.yahoo.com/>](http://finance.yahoo.com/)

[<http://www.finviz.com/>](http://www.finviz.com/)

[<http://www.bloomberg.com/>](http://www.bloomberg.com/)

[<http://www.forexfactory.com/>](http://www.forexfactory.com/)