

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2013

Bc. Michaela Saiko

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

Studijní program: 6208 N Ekonomika a management

Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku

Komparace základních charakteristik (výnosu, rizika, stupně efektivity) na
vybraných sektorech a odvětvích burzy cenných papírů

Vedoucí diplomové práce

Ing. Daniel Kopta, Ph.D.

Autor

Bc. Michaela Saiko

2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Michaela SAIKO
Osobní číslo: E10563
Studijní program: N6208 Ekonomika a management
Studijní obor: Účetnictví a finanční řízení podniku
Název tématu: Komparace základních charakteristik (výnosu, rizika, stupně efektivity) na vybraných sektorech a odvětvích burzy cenných papírů
Zadávací katedra: Katedra účetnictví a financí

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cíl práce:

Analyzovat vybrané odvětví z burzy cenných papírů z pohledu výnosu, rizika a stupně efektivity trhu.

Na základě získaných výsledků formovat pro jednotlivé burzy, odvětví a sektory nejvhodnější investiční strategii.

Rámcová snova:

1. Vymezení základních pojmů
 - Kapitálové trhy
 - Výnos, riziko a investiční strategie
2. Způsoby hodnocení cenných papírů na kapitálových trzích
 - Fundamentální analýza
 - Technická analýza
3. Teorie efektivních trhů
4. Vlastní analýza konkrétních cenných papírů na vybraném burzovním sektoru
5. Vyhodnocení výsledků fundamentální a technické analýzy
6. Výběr vhodné investiční strategie

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy:

50 - 60 stran

Forma zpracování diplomové práce:

tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Brealey, R., Myers, S. Teorie a praxe firemních financí. Praha: Computer Press, 2001. ISBN 80-7226-189-4
- Jílek, J. Finanční trhy a investování. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978-80-247-1653-4
- Jílek, J. Finanční a komoditní deriváty v praxi. Praha: Grada Publishing, 2005. ISBN 80-247-1099-4
- Jílek, J. Akciové trhy a investování. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 80-247-2663-3
- Hindls, R., Hronová, S. Statistika pro ekonomy. Praha: Profesional Publishing, 2004. ISBN 978-80-86946-43
- Liška, V., Gazda, J. Kapitálové trhy a kolektivní investování. Praha: Profesional Publishing, 2004. ISBN 80-86419-63-0
- Musílek, P. Trhy cenných papírů. Praha: Ekopress, 2002. ISBN 80-86119-55-6
- Pavlát, V. Kapitálové trhy. Praha: Professional Publishing, 2002. ISBN 80-86419-87-8
- Valach, J. Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. Praha: Ekopress, 2006. ISBN 80-86929-01-9
- Veselá, J. Analýza trhu cenných papírů - I. díl. Praha: VŠE, 1999. ISBN 80-245-0506-1
- Veselá, J. Analýza trhu cenných papírů - II. díl. Praha: VŠE, 2003. ISBN 80-245-0506-2
- Veselá, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: Aspi, 2007. ISBN 80-7357-297-4

Vedoucí diplomové práce:

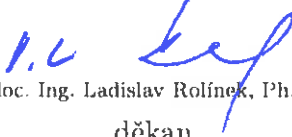
Ing. Daniel Kopta, Ph.D.
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání diplomové práce:


1. března 2011

Termín odevzdání diplomové práce:

15. dubna 2012


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (20)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Komparace základních charakteristik (výnosu, rizika, stupně efektivity) na vybraných sektorech a odvětvích burzy cenných papírů“ vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucích diplomové práce Ing. Daniela Koptý a za použití materiálů, které uvádím v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 15. dubna 2013

.....

podpis

Poděkování

Na tomto místě bych velice ráda poděkovala vedoucím mé diplomové práce Ing. Danielu Koptovi, PhD. za vstřícný přístup, nesmírnou trpělivost a cenné rady, jež mě podpořily při zpracování tématu „Komparace základních charakteristik (výnosu, rizika, stupně efektivity) na vybraných sektorech a odvětvích burzy cenných papírů“.

V Českých Budějovicích dne 15. dubna 2013

.....

podpis

OBSAH

1	ÚVOD	3
2	FINANČNÍ TRH	4
2.1	TRH CENNÝCH PAPÍRŮ	5
2.1.1	Členění cenných papírů.....	5
2.1.1.1	Podle obchodovaných instrumentů.....	5
2.1.1.2	Trhy primární a sekundární	5
2.1.1.3	Z hlediska faktoru času	6
2.1.1.4	Z hlediska teritoriálního umístění	7
2.1.2	Cenné papíry kapitálového trhu	7
2.1.2.1	Akciové cenné papíry	7
2.1.2.2	Dluhové cenné papíry	8
2.1.2.3	Finanční deriváty	9
2.1.3	Účastníci trhu s cennými papíry	9
2.2	KAPITÁLOVÝ TRH	10
2.2.1	Burza cenných papírů.....	10
2.2.1.1	Význam a podstata burzy	10
2.2.1.2	Druhy burz.....	12
2.2.1.3	Burzovní systém	13
2.2.2	Mimoburzovní trh	14
3	INVESTIČNÍ STRATEGIE	15
3.1	VÝNOS	15
3.2	RIZIKO.....	15
3.3	LIKVIDITA.....	20
4	ZPŮSOBY HODNOCENÍ CENNÝCH PAPÍRŮ NA KAPITÁLOVÝCH TRŽÍCH	21
4.1	TECHNICKÁ ANALÝZA	21
4.1.1	Metody a nástroje technické analýzy	21
4.1.2	Indikátory technické analýzy.....	22
4.1.2.1	Klouzavé průměry a metody na nich založené.....	22
4.1.2.2	Oscilátory	24
4.1.2.2.1	Momentum.....	25
4.1.2.2.2	Index relativní síly	26
4.1.2.3	Objemové indikátory.....	27
4.1.2.4	Sentiment indikátory.....	27
4.1.2.5	Indikátory šíře trhu.....	28
4.2	FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA	28
4.2.1	Globální fundamentální analýza	29
4.2.2	Odvětvová fundamentální analýza	30
4.2.3	Firemní fundamentální analýza	30
5	TEORIE EFEKTIVNÍCH TRHŮ	31
5.1	PODSTATA EFEKTIVNÍCH TRHŮ.....	31
5.2	PŘEDPOKLADY EFEKTIVNÍHO TRHU	31
5.3	FORMY (STUPNĚ) EFEKTIVNOSTI TRHU	32
5.4	TESTY EFEKTIVNOSTI TRHU.....	33
5.4.1	Testy testující nezávislost změn akciových kurzů	33

5.4.1.1	Korelační testy.....	33
5.4.1.2	Simulační testy	34
5.4.1.3	Runs testy.....	35
6	METODIKA.....	36
6.1	DATOVÁ ZÁKLADNA	36
6.1.1	Sektor základních materiálů.....	37
6.1.2	Sektor spotřebního zboží	38
6.1.3	Sektor služeb.....	38
6.1.4	Sektor technologií.....	39
6.2	OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA SEKTORŮ.....	39
6.3	FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA	41
6.3.1	Závislost koeficientu alfa a budoucích výnosů.....	41
6.4	TECHNICKÁ ANALÝZA.....	41
6.4.1	Klouzavé průměry	42
6.4.2	Momentum	42
6.4.3	RSI	43
6.5	TESTY EFEKTIVITY TRHU.....	44
6.5.1	Runs testy.....	44
6.5.2	Korelační testy	44
7	VÝSLEDKY	45
7.1	OBEČNÁ CHARAKTERISTIKA SEKTORŮ.....	45
7.1.1	Obecná charakteristika všech vybraných společností sektorů	45
7.1.1.1	Zlato	46
7.1.1.2	Ropa a plynové potrubí.....	46
7.1.1.3	Ocel a železo.....	47
7.1.1.4	Autodíly	47
7.1.1.5	Potraviny	47
7.1.1.6	Telekomunikační služby	48
7.2	FUNDAMENTÁLNÍ ANALÝZA	48
7.2.1	Závislost koeficientu alfa a budoucích výnosů.....	48
7.3	TECHNICKÁ ANALÝZA.....	49
7.3.1	Klouzavé průměry	49
7.3.2	RSI a Momentum	51
7.4	TESTY EFEKTIVITY TRHU.....	52
7.4.1	Runs testy.....	52
7.4.2	Korelační testy	53
8	ZÁVĚR.....	54
9	SUMMARY.....	56
10	PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY	57

1 Úvod

Dobře fungující kapitálový trh se řadí k základním pilířům každé vyspělé tržní ekonomiky. Kapitálový trh je místo, kde se střetávají jedni účastníci trhu, kteří nabízejí velké množství volných finančních prostředků a hledají vhodné investice, druzí naopak nabízejí investiční příležitosti bez dostatku volných prostředků. Touto cestou směřuje kapitálový trh k vyšší produktivitě a efektivnosti ekonomiky jako celku.

Cílem každého investora na trhu finančních instrumentů je ve správný okamžik levně koupit a následně s výnosem prodat. Otázkou je, kdy tento okamžik pro obchodování nastává. A to vedlo ke vzniku investičních analýz. Počáteční snahy o predikci budoucího vývoje kurzů se objevily již se vznikem trhů s cennými papíry.

Pro investiční úspěch a bezchybnou orientaci ve světě kapitálového trhu jsou vedle aktuálních informací a nepostradatelných zkušeností důležitým předpokladem také teoretické znalosti podstaty fungování a souvislostí kapitálového trhu. Z tohoto důvodu jsem pomocí této práce spěla k získání větších znalostí v oboru kapitálových trhů, umět vyhledávat a správně používat hodnotné informace. Cílem této diplomové práce je analýza vybraných odvětví z burzy cenných papírů a na základě získaných výsledků formovat nevhodnější investiční strategii.

První část práce zahrnuje základní definice a teorie cenných papírů, kapitálových trhů, investiční strategie, efektivních trhů a formy užívaných testů pro ověření efektivity kapitálových trhů. Následující část práce obsahuje metodický postup s metodami výpočtů, získávání a zpracování informací.

Pro analýzu šesti odvětví indexu amerického akciového trhu S&P 500 byly použity základní statistické ukazatele, jako např. průměrný výnos, medián, tržní, individuální a celkové riziko, koeficient alfa a beta.

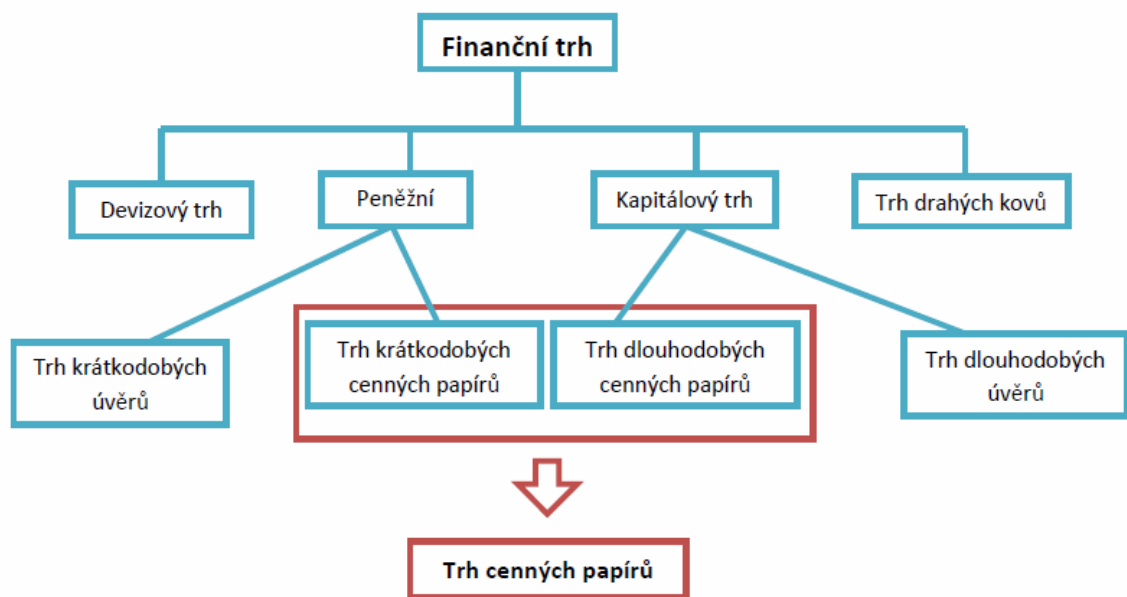
Pro testování efektivity trhu byly zvoleny runs, simulační a korelační testy.

K výběru optimální investiční strategie jsem použila dvě nejznámější investiční analýzy: fundamentální a technickou analýzu. Prostřednictvím fundamentální analýzy jsem zjišťovala závislost mezi koeficienty alfa a budoucími výnosy, pomocí technické analýzy jsem předpovídala kurzové pohyby jednotlivých finančních instrumentů dle rozboru historického vývoje cen.

2 Finanční trh

Dle Veselého¹ lze finanční trh vymezit jako souhrn investičních instrumentů, institucí, postupů a vztahů, při nichž dochází k přelévání volných finančních zdrojů mezi přebytkovými a deficitními jednotkami na dobrovolném smluvním základě. Rejnuš² rozděluje finanční trh způsobem, který je vyobrazen na grafu 1.

Obrázek 1 Členění finančního trhu



Zdroj: Rejnuš

Hlavní úkol finančního trhu v tržní ekonomice je tedy zabezpečovat přesun volných finančních prostředků od přebytkových jednotek k jednotkám deficitním, a tím napomáhat efektivnímu využití všech volných finančních prostředků v ekonomice.¹

Dle splatnosti rozlišujeme finanční operace na krátkodobé, střednědobé a dlouhodobé. K zaručení existence finančních trhů musí být na straně nabídky podněty

¹ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

² REJNUŠ, O. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry. Brno: Computer Press, 2004. 257 s. ISBN 80-7226-571-7

pro spojení a na straně poptávky podněty pro použití a také musí existovat zprostředkovatelé pro obě strany.

2.1 Trh cenných papírů

Podle Musílka³ rozumíme trhem cenných papírů systém ekonomických vztahů a institucí zprostředkující soustředění, alokaci a realokaci volných peněžních prostředků prostřednictvím cenných papírů nebo instrumentů, které jsou odvozeny od různých druhů finančních nebo nefinančních aktiv (např. deriváty).

2.1.1 Členění cenných papírů

2.1.1.1 Podle obchodovaných instrumentů

- *Akciové trhy*, kde se obchoduje s různými druhy akcií
- *Trhy dluhopisů*, kde předmětem transakcí jsou státní, bankovní nebo podnikové dluhopisy, které mohou mít charakter pevně zúročitelných dluhopisů, pohyblivě zúročitelných dluhopisů, konvertibilních dluhopisů, opčních dluhopisů nebo různých dalších modifikací
- *Trhy finančních derivátů*, které velmi expandují v posledních letech ve vyspělých i rozvojových státech. Mezi základní druhy patří opce, financial futures a swapové obchody.

2.1.1.2 Trhy primární a sekundární

- *Primární*

Podle Jílka⁴ se primární trh zabývá emisí nových cenných papírů a jejich splácením. Vytvoření nové pohledávky znamená přenos hotovosti od investora k vypůjčitelu. Pohledávka se likviduje tím, že dlužník splatí investorovi hotovost (úrok a jistina). Operace na primárním trhu má emitent plně pod svou kontrolou. Při emisi emitent rozhoduje o tom, kdo se stane a kdo se nemůže stát jeho prvonabyvatelem.

³ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha : Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

⁴ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

- *Sekundární*

Tyto trhy jsou trhy již dříve emitovaných cenných papírů. Na těchto trzích uzavírají obchody mezi sebou pouze jednotliví investoři. Informace ze sekundárního trhu ovlivňují chování účastníků na primárních trzích. Díky sekundárním trhům jsou primární trhy více efektivní, neboť poskytují informace o ceně.

Musílek⁵ člení sekundární trh na:

- *Burzovní trhy cenných papírů* – zde probíhají obchody podle burzovních zákonů, pravidel a jsou stanoveny podmínky pro obchodované instrumenty
- *Mimoburzovní trhy cenných papírů* – nejsou zpravidla regulovány burzovním zákonodárstvím a obchody se realizují přímo mezi investičními bankami, institucionálními investory a firmami cenných papírů.

2.1.1.3 Z hlediska faktoru času

- *Trhy peněžní* – jedná se o trhy s úvěry a půjčkami s původní splatností do jednoho roku a trhy s dluhovými cennými papíry s původní splatností do jednoho roku. Probíhají především mezi centrální bankou, komerčními bankami, fondy peněžního trhu, brokerskými firmami, veřejným sektorem a velkými firmami. Obchoduje se zde s likvidnějšími finančními nástroji než na kapitálových trzích.
- *Trh kapitálový* – je místo se směnou kapitálu prostřednictvím cenných papírů a jejich derivátů. Emitenti - státní a veřejné instituce, finanční instituce a podniky, emitují cenné papíry a předkládají je k prodeji na burzovním trhu. Takto obdrží zdroje pro financování vlastní činnosti.

Dle Rejnuše⁶ jsou kapitálové trhy určeny pro poskytování střednědobých a dlouhodobých úvěrů, nebo a to častěji, pro finanční operace s dlouhodobými cennými papíry. Na těchto trzích mohou obchodovat jednotlivci, podniky, finanční instituce, vlády nebo mezinárodní a nadnárodní organizace. Všechny

⁵ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha : Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

⁶ REJNUŠ, O. Teorie a praxe obchodování s cennými papíry. Brno: Computer Press, 2004. 257 s. ISBN 80-7226-571-7

tyto subjekty zde mohou vystupovat jako emitenti, investoři nebo jako zprostředkovatelé. Představují trhy s akciovými cennými papíry (akciemi) a trhy s úvěry a půjčkami s původní splatností vyšší než jeden rok a trhy s dluhovými cennými papíry (dluhopisy a směnky) s původní splatností vyšší než jeden rok.⁷

2.1.1.4 Z hlediska teritoriálního umístění

- *Národní trhy* – zde obchodují instrumenty domácích emitentů podle pravidel a podmínek místního trhu
- *Zahraniční trhy* – na těchto trzích umisťují své finanční instrumenty zahraniční emitenti. Finanční instrumenty jsou denominovány v měně země, ve které jsou obchodovány. Veškeré obchody probíhají podle pravidel a podmínek místního trhu.
- *Eurotrhy* – zde jsou obchodovány eurofinanční instrumenty. Ty jsou emitovány a obchodovány v zahraničí v jiné měně než měna země, kde jsou předmětem obchodů. To znamená, že jsou denominovány v euroměnách.
- *Off-shore trhy* – obchody nejen podléhají minimálním regulatorním pravidlům, ale i výhodnému daňovému režimu.⁸

2.1.2 Cenné papíry kapitálového trhu

Cenným papírem se rozumí obchodovatelný – převoditelný finanční nástroj. Charakter obchodovatelnosti je důležitý, aby byl daný nástroj považován za cenný papír. Rozdělují se na dluhové a akciové.

2.1.2.1 Akciové cenné papíry

Duspiva a Tetřevová⁹ se shodují na tom, že akcie jsou v tržní ekonomice nejrozšířenější cenný papír. Zdůvodňují to tím, že akciové společnosti jsou nejčastější právní formou průmyslových a finančních společností. Akcie vyjadřuje určitý podíl na

⁷ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

⁸ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha: Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

⁹ DUSPIVA, P., TETŘEVOVÁ, L. Kapitálové trhy. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 80 s. ISBN 80-7194-508-0

majetku společnosti a jsou s ní spojena práva akcionáře podílet se na řízení, právo na zisk a na likvidačním zůstatku při rušení společnosti. Rozlišují se podle formy (na jméno či na majitele), druhu (kmenové nebo prioritní) a podle podoby (listinné a zaknihované).

Kmenová akcie je obvykle nesplacným cenným papírem zajišťující investorovi variabilní příjem hotovosti ve formě dividend a v případě prodeje rovněž investorovi zajišťuje kapitálový zisk či kapitálovou ztrátu. Mezi zákonem stanovená práva majitele akcie patří právo podílet se na řízení společnosti, právo na podíl na zisku a právo podílet se na likvidačním zůstatku při bankrotu společnosti. První nabyvatel ani žádný následný vlastník akcie se nestává věřitelem emitenta, nemá právní nárok na výnos akcie, ani na splacení její jmenovité hodnoty.

Prioritní akcie je mezi kmenovou akcií a dluhem emitenta. Významný rozdíl od kmenové akcie nastává při výplatě dividend a zániku společnosti, kdy prioritní akcie mají přednost před kmenovými akciemi. Dividendy z prioritních akcií lze převádět do roků zisku akciové společnosti.

2.1.2.2 Dluhové cenné papíry

Jílek¹⁰ rozděluje dluhové cenné papíry na dluhopisy a směnky.

Dluhopis je cenný papír, s nímž je spojeno právo majitele požadovat splacení konkrétní dlužné částky a vyplacení výnosů z dluhopisu. Jestliže je dluhopis konvertibilní, tzn., že může být vyměněn za jiný cenný papír. Emitent dluhopisu má povinnost splatit věřiteli jmenovitou hodnotu dluhopisu, buď k určitému datu, nebo splátkami v předem určených termínech. Výnosem z držení dluhopisu je tedy úrok.

Směnka je cenný papír, který obsahuje určité náležitosti, které jsou přesně stanoveny zákonem. Výstavce směnky se může sám zavázat, že majiteli směnky uhradí určitou částku (směnka vlastní), nebo může přikázat třetí osobě (směnečníkovi), aby za něho zaplatila určitou částku majiteli směnky na stanoveném místě (směnka cizí).

¹⁰ JÍLEK, J. Kapitálový a derivátový trh. Praha : Serifa, 1998. 368 s. ISBN 80-7265-006-8

2.1.2.3 Finanční deriváty

Musílek¹¹ chápe finanční deriváty jako instrumenty, které jsou odvozeny od podkladových aktiv. Nejrozšířenější podkladová aktiva jsou úrokové, měnové a akciové instrumenty. Finanční deriváty se odlišují oproti podkladovým aktivům (akcie nebo dluhopisy), základní změny jsou např.: mohou je vydávat i investoři, mají krátkodobý charakter, počet vydaných kontraktů určitých finančních derivátů není nikým omezen. Jedná se o forvardy, futures, swapy a opce. Tržní hodnota finančních derivátů závisí především na momentální tržní hodnotě podkladového nástroje.

Dle Jílka¹² burzovní derivátové nástroje mají určité znaky, které je řadí k cenným papírům a další které je řadí k ostatním finančním nástrojům. Jestliže dříve nakoupený futures nebo burzovní opci prodáme nebo naopak dříve prodaný futures nebo burzovní opci nakoupíme, reziduální pozice je nulová. Z tohoto pohledu lze burzovní deriváty považovat za cenné papíry. Na druhé straně ale sekundární trh s futures a burzovními opcemi neexistuje a tudíž nejsou burzovní deriváty cennými papíry. Toto dvojsmyslné chápání má za důsledek, že v některých zemích se obecně deriváty za cenné papíry považují a v jiných zemích nikoliv.

2.1.3 Účastníci trhu s cennými papíry

Jílek¹³ účastníky trhu z hlediska jejich funkce dělí na emitenty, investory a zprostředkovatele.

Emitenti vydávají cenné papíry za účelem získání peněžních prostředků. Emisi cenného papíru může zrealizovat přímo emitent nebo finanční zprostředkovatel. Přímá emise cenného papíru je finančně méně náročná, naproti tomu emitent nese riziko neprodání cenného papíru.

Investoři jsou účastníci investující peněžní prostředky do koupě cenného papíru.

Finanční zprostředkovatelé jsou finanční instituce neboli obchodníci s cennými papíry vystupující mezi investory a emitenty a zprostředkovávající jejich koupi a prodej. Přejímají rovněž riziko umístění veškerých cenných papírů na trhu a riziko vypořádání.

¹¹ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha : Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

¹² JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

¹³ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

2.2 Kapitálový trh

Na kapitálovém trhu se upisují, nakupují a prodávají investiční instrumenty s dobou splatnosti delší než jeden rok. Jedná se o dluhové nebo majetkové cenné papíry.

Organizovaný kapitálový trh můžeme rozdělit na trh burzovní a mimoburzovní. Burzovní trh se vyznačuje několika určitými rysy a plní v ekonomice několik velmi důležitých funkcí.

2.2.1 Burza cenných papírů

Burza je organizovaným sekundárním trhem, kde je obchodován zvláštní typ zboží v podobě investičních instrumentů za zcela vymezených podmínek. Tyto podmínky definují okruh subjektů, jež mají přístup na burzu, druh, charakteristiky a vlastnosti zboží, které může být za jistých podmínek předmětem obchodování, pravidla, postupy a techniky obchodování a obchodování vymezují z hlediska času a místa.¹⁴

2.2.1.1 Význam a podstata burzy

Jednotná definice burzy není stanovena, neustále dochází k jejímu vývoji a tím se mění i tvář samotného burzovního trhu. Jedná se o zvláštní organizované shromáždění subjektů, které se osobně scházejí na přesně vymezeném místě nebo jsou propojeni prostřednictvím počítačové sítě bez osobních schůzek. Obchodují s přesně vymezenými instrumenty, jako jsou akcie, dluhopisy, podílové listy, plodiny, deriváty nebo devizy přesně daným způsobem, podle přesně vymezených pravidel a v přesně vymezeném čase.¹⁵

Burza umožňuje uskupení volných finančních prostředků od investorů a jejich efektivní využití a zhodnocení při současné diverzifikaci rizika a zabezpečení neustálé likvidity. Společnosti, které zde obchodují, burza zajišťuje možnost získávání dalšího kapitálu, přístup ke zdrojům potřebným pro další rozvoj a expanzi společnosti. Obchodovatelnost cenných papírů na burze umožňuje akcionářům snadno uplatňovat jejich vlastnická práva vyplývající z držby akcií.

Dle Veselého (2007, s. 50) jsou funkce burzy následující:

- obchodní funkce, resp. funkce likvidity,

¹⁴ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6, s. 34

¹⁵ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6, s. 47

- cenotvorná, resp. informační funkce,
- alokační funkce,
- funkce spekulace.

Obchodní funkce burzy znamená, že současný vlastník daného instrumentu má možnost instrument kdykoliv prodat za cenu, která je výsledkem střetu nabídky a poptávky po tomto instrumentu, přičemž změna majitelů instrumentů je v podstatě značně neomezená. Burzovní trh umožňuje obchodovatelnost a likviditu instrumentů, tedy možnost jejich transformace na hotovost, a to na bezproblémově fungujících trzích s minimálními transakčními náklady. Likvidita investičních instrumentů je investory kladně hodnocena.

Cenotvorná funkce burzy znamená, že burza organizuje vzájemné střetávání nabídky a poptávky po daném instrumentu s výsledkem stanovení aktuální ceny (kurzu) daného instrumentu. Cena (kurz) zjištěná na burzovním trhu pak může být současně východiskem, popř. směrnou cenou pro obchody uzavírané mimo burzovní prostředí.

Alokační funkci naplňuje burza jen v situaci, kdy mimo sekundární trh s investičními instrumenty realizuje současně primární trh s těmito instrumenty. Plní-li burza funkci sekundárního a primárního trhu, jsou nové cenné papíry emitovány jejím prostřednictvím. Burza tak zajišťuje přesun volných finančních prostředků od přebytkových jednotek (investorů) k jednotkám deficitním (emitentům) s respektováním základních investorských hledisek ve formě výnosu, rizika a likvidity.

Funkcí spekulace se rozumí činnost směřující k adekvátnímu posouzení a odhadu daných okolností a faktorů, které budou v budoucím čase mít vliv na stanovení kurzů investičních instrumentů. Jde o odborně, finančně a psychicky náročnou činnost. V zásadě je možné rozdělit spekulanty na dvě skupiny – spekulanti „na býka“ a spekulanti „na medvěda“.

- spekulanti „na býka“ – jsou v současnosti optimističtí, neboť v budoucnu očekávají vzestup kurzů cenných papírů, a proto je nakupují s vírou růstu jejich kurzů,
- spekulanti „na medvěda“ – naopak očekávají negativní tendence do budoucna. Věří v pokles kurzů cenných papírů, a tudíž v současné době začínají prodávat cenné papíry, kterých se dle jejich názoru týká budoucí pokles.

2.2.1.2 Druhy burz

Dle předmětu obchodování rozlišujeme:

- burzy peněžní,
- burzy služeb,
- zbožové (komoditní) burzy.

Koncept *peněžní burzy* zahrnuje nejen burzy cenných papírů, ale zároveň burzy devizové, opční a burzy financial futures. Na burze cenných papírů se obchoduje se zastupitelnými cennými papíry, jako například akcie, podnikové, bankovní dluhopisy, státní dlouhodobé dluhopisy, hypotéční zástavní listy, akcie investičních fondů a podílové listy uzavřených podílových fondů. Na devizové burze se obchoduje s devizami, tj. s likvidními pohledávkami na cizí měnu. Na opčních burzách se obchoduje s opcemi. Opce je instrument ztělesňující právo kupujícího opce koupit či prodat standardizované množství bazického aktiva za ujednanou realizační cenu, ve sjednaném standardizovaném termínu či kdykoliv během dané doby. Na burzách financial futures je obchodováno se standardizovanými termínovými kontrakty typu financial futures.

Na *burzách služeb* se prostřednictvím lodních brokerů prodávají lodní prostory, popř. samotné lodě. Podstata tohoto druhu burz je v současnosti mizivá a dále klesá.

Na *zbožových resp. komoditních burzách* se obchoduje s různým zbožím majícím zpravidla podobu hmotných předmětů. Uzavírají se obchody se standardizovanými, přepravitelnými a uchovatelnými surovinami, nerosty a zemědělskými plodinami, jako např. neželezné kovy, ropa, zemní plyn, feroslitiny, kakao, káva, cukr, kaučuk, kůže, vlna, bavlna, juta, pšenice, kukuřice, ječmen, oves, olej a maso. Na těchto burzách se uzavírají jak promptní, tak termínové obchody. Promptní obchody se na zbožových burzách uzavírají podle vzorků jednotlivých komodit, což znamená, že jednotlivé komodity nejsou vzájemně zastupitelné. Termínové obchody uzavírané na zbožových burzách jsou standardizované, a to jak z hlediska množství, tak i z hlediska dodacího termínu a podmínek.¹⁶

Podle právní formy rozdělujeme burzy do tří skupin:

¹⁶ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

- *veřejnoprávní typ burzy* – nejstarší typ burzy se silnou tradicí především v západní Evropě. Stát představován ministerstvem financí, obchodu nebo průmyslu zde hraje důležitou roli. Vyznačuje se mnohem menší samostatností než soukromoprávní typ burzy. Podléhá velmi přísné regulaci ze strany zakladatele-státu, který obvykle stanovuje detailní podmínky obchodování, rozhoduje o kótaci cenných papírů na burze, jmenuje burzovní zprostředkovatele, rozhoduje o výši zprostředkovatelských provizí.

- *soukromoprávní typ burzy* – zpravidla má podobu akciové společnosti, společnosti s ručením omezeným nebo subjekty, které se zabírají obchodováním s cennými papíry. Je charakteristický pro anglosaské země. Povolení k její činnosti uděluje stanovený regulatorní orgán. Je charakteristická větší pružností a volností než burza veřejnoprávní.

- *burzy ovládané bankami* – vznikají především v zemích se silnou tradicí univerzálního bankovníctví, které se týká nejvíce evropských zemí. Důležité postavení představují univerzální banky zabývající se investičním a komerčním bankovníctvím.

2.2.1.3 Burzovní systém

„Burzovní systém je vnitřně relativně složitý celek, který je však možné dekomponovat na několik samostatných složek, jež jsou propojeny vzájemnými vazbami.“¹⁷

Veselá¹⁸ uvádí tyto složky burzovního systému:

- 1) obchodní systém,
- 2) účastníci burzovních obchodů,
- 3) burzovní příkazy,
- 4) předmět obchodování,
- 5) druhy obchodů,
- 6) vypořádání obchodů,
- 7) burzovní informace,
- 8) kontrola, regulace a dohled.

¹⁷ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s., ISBN 978-80-7357-279-6, s. 59

¹⁸ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s., ISBN 978-80-7357-279-6, s. 59

2.2.2 Mimoburzovní trh

Činnost na mimoburzovním trhu není ustanovena burzovním zákonodárstvím, pravidly a právními úpravami. Mimoburzovní trh je upraven §73-81 zákona č. 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu a méně striktními pravidly pro obchodování na mimoburzovním trhu. Mimoburzovní trh se vyskytuje ve formě organizované licencovaným subjektem či v neorganizované podobě.

Dle Veselé (2007, 95) je existence a fungování mimoburzovního trhu podmíněno několika okolnostmi:

1. Předpoklad pro kótaci investičních instrumentů, které si jednotlivé burzy předepisují a jejichž splnění přísně vyžadují, jsou velmi přísné.

2. Doba obchodování na burze je striktně vymezena harmonogramem burzovního dne. Po skončení dané doby obchodování již není možné s instrumenty obchodovat.

3. Mimoburzovní trhy se snaží konkurovat burzovním trhům levnějšími transakčními náklady nebo výhodnějšími formami obchodování uzpůsobenými pro různorodé skupiny investorů.

4. Mimoburzovní trhy, které nejsou svázané přísnými burzovními pravidly, předpisy a zákonodárstvím, nabízejí v současnosti investorům v reakci na jejich požadavku trvale nové technické varianty a způsoby, jak obchodovat s investičními instrumenty z jednoho místa po celém světě.

3 Investiční strategie

Nezbytnou složkou procesu rozhodování a výběru investic je současné posuzování a vyhodnocování výnosu, rizika a likvidity. Každý rozumný investor se snaží dosáhnout co nejvyššího výnosu při co nejnižším riziku a co nejvyšší likviditě z dané investice.

3.1 Výnos

Veselá¹⁹ uvádí, že racionálně uvažující investor se snaží dosáhnout co nejvyššího výnosu při co nejnižším riziku a co nejvyšší likviditě z dané investice. V praxi není možné maximalizovat všechna kritéria, a proto investor musí mezi kritérii volit: aby maximalizoval jedno kritérium, musí obětovat maximalizaci kritérií zbývajících. Hovoří se o vzájemné výměně neboli „trade off“ mezi investičními kritérii nebo také o investorském trojúhelníku, ve kterém nelze najednou dosáhnout všech vrcholů. Pro úspěšnost investora je rozhodující zvládnout a porozumět základním postupům a metodám měření výnosu, rizika a likvidity.

Výnos investora lze chápat jako souhrn veškerých příjmů, které investor z daného investičního instrumentu obdrží. Jedná se o odměnu investora za podstoupené riziko. S ohledem na použitá vstupní data a vypovídací schopnost je možné kalkulovat výnos historický (výnos ex post) a výnos očekávaný (výnos ex ante). Historický výnos investora zahrnuje dvě složky. Jedná se o důchod plynoucí z daného investičního instrumentu – dividenda, kupónová platba a úrok, a o kapitálový zisk, popř. ztrátu vzniklou v důsledku kurzových pohybů. Investoři v praxi kalkulují výnosovou míru z investičního instrumentu, která jim umožní posoudit míru zhodnocení této investice.²⁰

3.2 Riziko

Pojem riziko Levy²¹ používá k popisu investice, jejíž zisk není předem s absolutní jistotou znám, ale pro kterou je známa určitá množina možných výsledků a jejich pravděpodobností. Riziková investice je investice, u které je známo rozdělení zisků. Toto rozdělení může být odhadnuto buď na základě objektivních, nebo čistě subjektivních pravděpodobností.

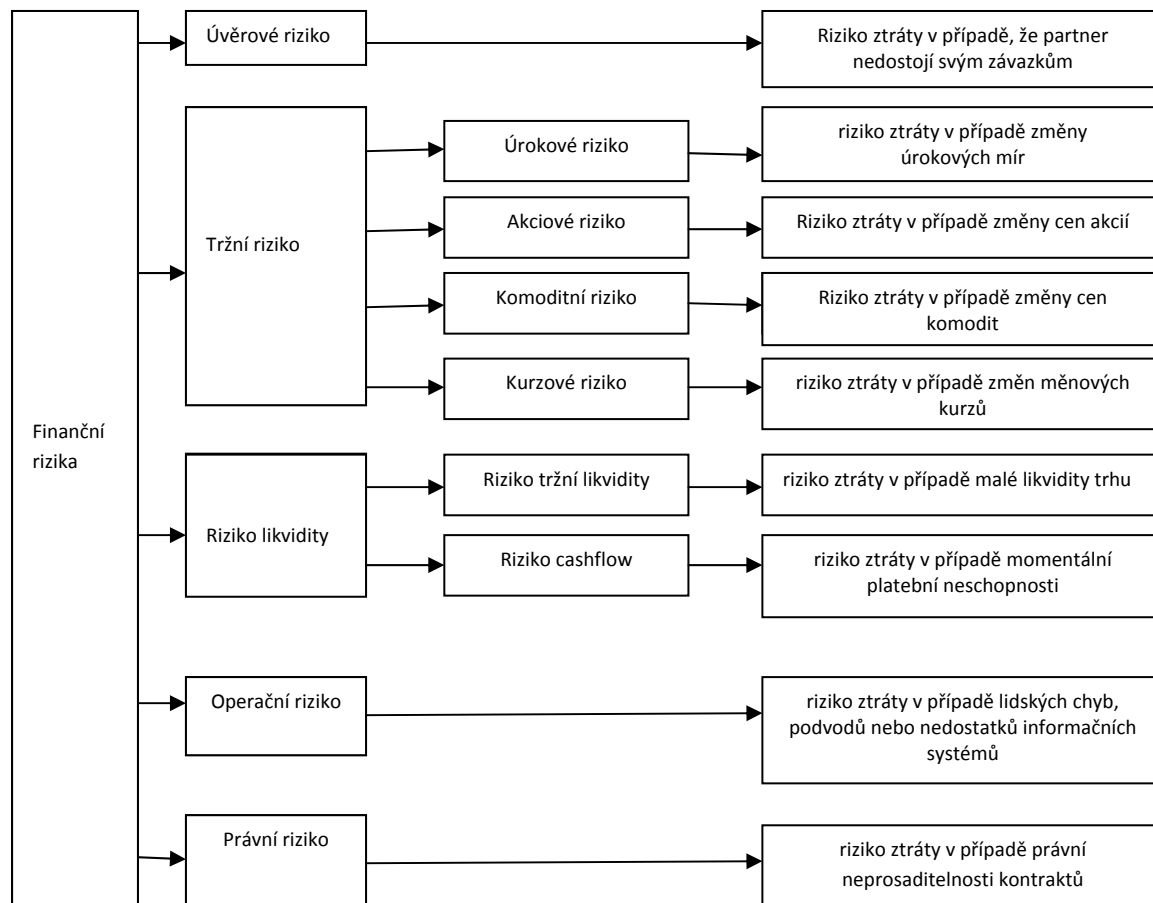
¹⁹ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

²⁰ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

²¹ Levy, H., Sarmat, M. Kapitálové investice a finanční rozhodování. Praha : Grada Publishing, 1999. 924 s. ISBN 80-7169-504-1

Jílek²² uvádí, že s určitou mírou zobecnění je možné tvrdit, že dnešní finanční instituce a trhy jsou výsledkem nejistoty. Riziku se nelze zcela vyhnout, některé druhy rizika je ale možné snížit nebo přenést na jinou osobu. Klasifikaci finančních rizik uvádí obr. 1.

Obrázek 2 Klasifikace finančních rizik



Zdroj: Jílek

Mezi nejdůležitější rizika patří úvěrové riziko – riziko ztráty v případě, že partner nedostojí svým závazkům podle podmínek kontraktu. Další významné riziko je tržní riziko, riziko ztráty v důsledku změny tržních cen včetně úrokových mír. Dle obr. 1 se dělí na úrokové, akciové, komoditní a kurzové riziko. Riziko likvidity představuje riziko ztráty v případě malé likvidity trhů nebo riziko momentální platební neschopnosti. Operační riziko je rizikem ztráty v případě lidských chyb, podvodů nebo

²² JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

nedostatků informačních systémů. Právní riziko je rizikem ztráty v případě právní neprosaditelnosti kontraktu.²³

Veselá²⁴ uvádí, že riziko je investory chápáno jako nebezpečí, že se skutečná výnosová míra odchýlí od výnosové míry očekávané nebo předpokládané.

Dále Jílek²⁵ uvádí, že určitá rizika je možné snížit diverzifikací. Investoři se mohou rozhodnout umístit své prostředky místo do jednoho podniku do velkého množství podniků. Mohou také v případě malého objemu prostředků investovat do investičního fondu nebo do podílového fondu, který sám má značně diverzifikované portfolio. Banka je další institucí, která zajišťuje diverzifikaci. Finanční systém umožňuje diverzifikaci portfolio mnoha způsoby. Není možné diverzifikovat všechny druhy rizik.

Riziková investice je definována jako alternativa, jejíž peněžní výnos není s úplnou jistotou znám, ale je známa oblast možných výnosů a jejich objektivní nebo subjektivní pravděpodobnost.²⁶

Při investici do finančních instrumentů, především v případě veřejně obchodovatelných cenných papírů, se lze dle Rejnuše²⁷ nejčastěji setkat s následujícími jednotlivými druhy investičního rizika:

- riziko změn tržní úrokové míry (resp. úrokových sazeb),
- riziko inflační,
- riziko událostí,
- riziko insolvence, resp. úpadku emitenta,
- riziko ztráty likvidity investičního instrumentu,
- riziko měnové,
- riziko právní,
- riziko operační,

²³ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

²⁴ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

²⁵ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

²⁶ Levy, H., Sarmat, M. Kapitálové investice a finanční rozhodování. Praha: Grada Publishing, 1999. 924 s. ISBN 80-7169-504-1

²⁷ REJNUŠ, Oldřich. Cenné papíry a burzy. 1. vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 400 s., ISBN 978-80-214-3805-7, s. 72

- riziko individuálních vlastností (resp. smluvních ustanovení) jednotlivých investičních nástrojů.

Ke kalkulaci celkového rizika se používají veličiny **rozptylu** nebo **směrodatné odchytky**, ale pro kvantifikaci tržního rizika není toto měření možné, protože tržní riziko je pouze částí celkového rizika a proto je nutné použít jinou veličinu, která by zohledňovala právě tuto část. Tato veličina je **beta faktor** – měří citlivost výnosové míry některého investičního instrumentu nebo portfolia na pohyb tržní výnosové míry.

- **Směrodatná odchytko-absolutní míra rizika**

Rozptyl peněžních příjmů investičního projektu získáme sečtením druhé mocniny odchylek jednotlivých peněžních příjmů od průměrného příjmu násobených mírou pravděpodobnosti příjmů:²⁸

$$\sigma^2 = \sum_{j=1}^n (P_j - \bar{P})^2 \times p_j$$

kde σ^2 - rozptyl očekávaných peněžních příjmů z investičních variant,

P_j - jednotlivé očekávané peněžní příjmy u různých variant,

\bar{P} - průměrná očekávaná hodnota peněžních příjmů z projektu,

p_j - pravděpodobnost vzniku jednotlivých očekávaných příjmů,

j - jednotlivé varianty očekávaných peněžních příjmů,

N - počet variant očekávaných peněžních příjmů.

Matematické vyjádření směrodatné odchytky je:²⁹

$$\sigma = \sqrt{\sum_{j=1}^n (P_j - \bar{P})^2 \times p_j}$$

kde σ - směrodatná odchytko peněžních příjmů investičního projektu.

„Čím větší směrodatnou odchytko peněžních příjmů příslušný projekt vykazuje, tím větší je jeho riziko.“³⁰

²⁸ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 183

²⁹ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 183

- **Variační koeficient – relativní míra rizika**

Směrodatnou odchylkou můžeme porovnávat riziko investičních projektů tehdy, když porovnávané projekty mají téměř shodné předpokládané průměrné hodnoty peněžních příjmů. Z důvodu směrodatné odchylky jako absolutního ukazatele vyjádření míry rizika, se pro porovnávání rizikovosti projektu s podstatně odlišnými očekávanými průměrnými hodnotami peněžních příjmů používá variační koeficient.

„Variační koeficient představuje poměr mezi směrodatnou odchylkou a průměrnou očekávanou hodnotou peněžních příjmů z projektu.“³¹

$$V = \frac{\sigma}{\bar{P}}$$

kde V - variační koeficient.

„Čím je variační koeficient vyšší, tím je riziko investičního projektu vyšší.“³²

- **Koeficient β**

Beta faktor i -tého aktiva sděluje citlivost tohoto aktiva na změnu výnosové míry tržního portfolia následovně³³:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}_{im}}{\sigma_m^2}$$

kde β_i – koeficient beta individuální akcie,

cov_{im} - kovariance mezi výnosovou mírou i -té akcie a výnosovou mírou z tržního portfolia,

σ_m^2 - rozptyl výnosové míry z tržního portfolia.

„Koeficient β udává pravděpodobnou změnu výnosu příslušné akcie v závislosti na změně výnosů všech akcií na kapitálovém trhu (v tržním portfoliu).“³⁴

³⁰ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 183.

³¹ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 184.

³² VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 184.

³³ MUSÍLEK, Petr. Trhy cenných papírů. 2. vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5, s. 315.

Beta faktor může dosahovat následujících hodnot³⁵:

- $\beta_i < 0$ znamená, že na pozitivní změnu výnosové míry z tržního portfolia reaguje výnosová míra z i -té akcie záporně,

- $\beta_i = 1$ vyjadřuje stav, v němž výnosová míra z i -té akcie se chová zcela identicky jako výnosová míra z tržního portfolia,

- $\beta_i > 1$ vyjadřuje situaci, že výnosová míra z i -té akcie roste nebo se snižuje rychleji než výnosová míra z tržního portfolia a

- $0 < \beta_i < 1$, což znamená, že výnosové míry z i -té akcie a z tržního portfolia se pohybují shodným směrem, ale výnosová míra z i -té akce roste nebo se snižuje pomaleji než výnosová míra z tržního portfolia.

3.3 Likvidita

Představuje určitou schopnost přeměnit určitý investiční instrument na hotovost velmi rychle s minimálními transakčními náklady. Za likvidní považuje investor takový investiční instrument, který může prodat během několika minut bez toho, že by zaznamenal ztráty ve své hodnotě.³⁶

Mezi nejlikvidnější aktiva můžeme zařadit hotovost, pokladniční poukázky, státní dluhopisy, akcie a devizy. Přijatelně likvidní trh by měl být široký, s velkým počtem účastníků, kteří uzavírají velké objemy obchodů. Transakční náklady by měly být nízké a kurzy by neměly strádat nadměrnou kolísavostí.

„Čím likvidnější bude jeden druh finančního instrumentu proti finančním nástrojům alternativním, tím více bude při zachování principu „ceteris paribus“ pro investory atraktivnější a tím bude i více poptáván (a naopak)“³⁷.

³⁴ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 226.

³⁵ MUSÍLEK, Petr. Trhy cenných papírů. 2. vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5, s. 315

³⁶ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6, s.602

³⁷ REJNUŠ, Oldřich. Cenné papíry a burzy. 1. vydání. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2009. 400 s., ISBN 978-80-214-3805-7, s. 80

4 Způsoby hodnocení cenných papírů na kapitálových trzích

Hodnocení cenných papírů je možné dvěma hlavními metodami. První metoda je založená na vývoji cen akcií v minulosti – technická analýza a druhá metoda je založena na různých informacích o společnosti – fundamentální analýza.

Cílem analytiků a investorů je dosažení kapitálového zisku, který je možné dosáhnout za předpokladu včasného odhalení podhodnocených a nadhodnocených akciových instrumentů.

4.1 Technická analýza

Technická analýza je umění předvídat změny cenových trendů dříve, než k nim dojde. Je zřejmé, že odhalení okamžiku takové změny je klíčem k učinění správného rozhodnutí, tj. nákupu a prodeje. Soustřeďuje se pouze na dění na kapitálovém trhu – na minulé a současné informace o cenách akcií a objemu transakcí. Snaží se předpovědět vývoj cen jednotlivých akcií i celkový vývoj trhu.³⁸

Patří mezi nejstarší analytický přístup, který se zabývá kurzovým vývojem cenných papírů, měn či komodit. Nezajímá se o fundamentální faktory, které ovlivňují pohyb akciových kurzů, ale spíše se zaměřuje na aktivitu a pohyb na trzích akcií – působí na ně psychologické a nefundamentální vlivy. Závěr technické analýzy záleží na dovednosti, zkušenosti a subjektivním úsudku analytika.

4.1.1 Metody a nástroje technické analýzy

K popisu nastoupeného trendu na trhu či jeho změny aplikují techničtí analytici skutečně širokou škálu metod a nástrojů. Všechny metody a nástroje jsou obvykle rozděleny do dvou základních skupin:

- grafické metody neboli charting (čárový graf, sloupkový graf, point and figure chart, svícový graf),
- technické indikátory.

³⁸ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

4.1.2 Indikátory technické analýzy

Technické indikátory jsou matematické funkce přiřazující určitým hodnotám jako je cena, čas a objem nějaké číslo. Snaží se odhadnout pravděpodobný budoucí vývoj kurzu akcií a mohou pomoci identifikovat sílu nastoupeného trendu nebo jeho změnu a hlavně pomoci odhadnout zda se jedná o prodejní či nákupní signály. Široká skupina indikátorů technické analýzy lze rozčlenit zhruba na následující hlavní podskupiny:

- klouzavé průměry a metody na nich založené,
- oscilátory,
- objemové indikátory,
- sentiment indikátory,
- indikátory šíře a relativní výkonnosti trhu.

4.1.2.1 Klouzavé průměry a metody na nich založené

Metoda klouzavých průměrů se řadí k nejpobulárnějším a nejjistějším metodám technické analýzy. Jedná se o „trend-following metody“ čili metody následující trend, jejímž základním úkolem je charakteristika nastoupeného trendu a jeho změny.

„Název metody „klouzavý“ průměr je odvozen od skutečnosti, že soubor kurzů (nikoliv počet) kurzů, z nichž se počítá průměr, se postupně obměňuje, a to tak, že se vždy každý další obchodní den vyřadí hodnota nejstaršího kurzu a nově se zařadí hodnota posledního, aktuálního kurzu dané akcie či indexu. Soubor hodnot kurzů, ze kterých je počítán průměr, se tak neustále posouvá či klouže vždy o jednu hodnotu dopředu, což způsobuje, že i hodnota vypočteného průměru se mění, klouže nahoru nad aktuální kurz či dolů pod aktuální kurz v závislosti na tom, jak se vyvíjí kurz sledované akcie či indexu.“³⁹

Pro odvození nákupních a prodejních signálů stačí analytikovi v sestaveném grafu, kde na ose X je vždy monitorováno časové období a na ose Y hodnoty kurzu či kalkulovaného klouzavého průměru z něj, popsat průsečíky linie, jež zobrazuje vývoj kurzů s linií, jež znázorňuje vývoj klouzavého průměru. Stav, kdy linie zobrazující vývoj kurzu střetne linii klouzavého průměru zezdola nahoru, přičemž linie klouzavého

³⁹ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 449

průměru setrvává dále pod linií kurzu, může být považována za signál k nákupu, kdežto stav, kdy linie znázorňující vývoj kurzu střetne linii klouzavého průměru seshora dolů a zároveň setrvává pod touto linií, bývá označována jako prodejní signál.

Dle Veselé (2007, s. 450) je možné z hlediska postupu výpočtu vybírat mezi následujícími odlišnými druhy klouzavých průměrů:

- jednoduchý (Simple Moving Average),
- vážený (Weighted Moving Average),
- exponenciální (Exponential Moving Average),
- trojúhelníkový (Triangular Moving Average),
- proměnlivý (Variable Moving Average).

Výpočet *jednoduchého klouzavého průměru* je velmi lehký a poměrně rychlý. Jednotlivé kurzové hodnoty za danou časovou periodu se sečtou a výsledek se vydělí jejich počtem. Tato metoda nebere ohled na data před vybranou periodou a mladším a starším kurzům přiřazuje totožnou váhu, ačkoli význam obou typů kurzů ve vztahu k aktuálnímu stavu na trhu je zcela nestejný.

Vážený klouzavý průměr je v podstatě váženým aritmetickým průměrem kurzových hodnot za přesně vybrané období, klouzavě vždy o jednu hodnotu posunutý dopředu. Největší váha je přidělena nejnovější uvažované kurzové hodnotě.

Exponenciální klouzavý průměr obvykle klade největší váhu na nejnovější kurzové hodnoty a menší váhu na kurzové hodnoty historické. Aplikované váhy se zvyšují exponenciálně.

Při výpočtu *trojúhelníkového klouzavého průměru* dochází k dvojnásobnému vyhlazení aplikované kurzové řady. Jde o pomalejší, méně citlivý klouzavý průměr. Největší váha je přidělována střední části dat. Též jako jednoduchý klouzavý průměr nezohledňuje data před uvažovanou časovou periodou.

Základem pro stanovení *proměnlivého (variabilního) klouzavého průměru* slouží exponenciální klouzavý průměr. Proměnlivý klouzavý průměr si adaptuje exponenciální procento variabilitě kurzu akcie.

Obrázek 3 - Druhy klouzavých průměrů podle časové periody a druhy jimi sledovaných trendů

Délka sledovaného trendu	Časová perioda klouzavého průměru
Velmi krátkodobý	5 – 13 obchodních dnů
Krátkodobý	14 - 25 obchodních dnů
Vedlejší střední	26 – 49 obchodních dnů
Střední	50 -99 obchodních dnů
Dlouhodobý	100 -200 obchodních dnů

Zdroj: Veselá

4.1.2.2 Oscilátory

Pro podskupinu oscilátorů je charakteristické, že zcela ve shodě se svým názvem hodnoty indikátorů z této podskupiny vždy oscilují buď okolo vymezené úrovně, nbo v rámci určeného pásma. Oscilátory měří velikost nastoupeného trendu, intenzitu jeho kolísání a pravděpodobnost jeho změny. Konstrukce oscilátorů je založená na rozdílu nebo podílu periodických údajích o kurzech. Oscilátory jsou obvykle zobrazovány do samostatného grafu, čímž se stanou přístupnými pro užití nejrůznorodějších analytických technik nebo pro jednoduché srovnávání s vývojem kurzu.

Dle Veselé (2007, s. 454) lze sdělit několik obecných postupů interpretace:

1) identifikaci překoupeného a přeprodáného trhu na úrovni extrémních hodnot oscilátorů,

2) divergenci (odchýlení) mezi kurzem a oscilátorem, tj. hledání stavů, kdy ve vývoji oscilátoru nečekaně dojde ke změně trendu, zatímco kurz stále ještě pokračuje v trendu původním,

3) komplexní divergenci čili hledání nečekané oscilace mezi dvěma oscilátory s různou časovou periodou,

4) aplikace klouzavého průměru kalkulovaného z oscilátoru k odvození nákupních a prodejních signálů.

Dle Veselé (2007, s. 454) se všechny indikátory z podskupiny oscilátorů člení do dvou kategorií:

- a) oscilátory s nestandardizovaným pásmem oscilace (např. Momentum),
- b) oscilátory se standardizovaným pásmem oscilace (např. Index relativní síly).

4.1.2.2.1 Momentum

Momentum (Rate of change) zjišťuje velikost změny kurzu za určité období, čímž měří zrychlení nebo zpomalení trendu.⁴⁰ Dává tak informace o druhu trendu vládnoucím na trhu, případně o jeho změně. Momentum bere v potaz skutečnost, že nově nastoupený trend je na začátku velmi intenzivní, avšak postupně ztrácí na dynamice, a po dosažení svého lokálního maxima (v případě rostoucího kurzu) nebo lokálního minima (v případě klesajícího kurzu) dochází k velmi rychlému pohybu kurzu opačným směrem, čímž je zaveden nový trend.⁴¹

Momentum se počítá buď v absolutní, nebo relativní formě. Absolutní je dána rozdílem mezi dvěma kurzy ne po sobě bezprostředně následujícími a relativní momentum je podílem mezi dvěma kurzy ne po sobě bezprostředně následujícími. Hodnoty indikátoru se pohybují kolem oscilační linie 0 v případě absolutního Momenta nebo kolem oscilační linie 1 (popř. 100) v případě relativního Momenta. Zvolené rozpětí mezi porovnávanými cenami bývá většinou voleno z rozmezí 5 až 25. Hodnota indikátoru kolísá kolem 0 (absolutní Momentum) nebo 1, popř. 100 (relativní Momentum).⁴²

Absolutní Momentum:

$$AM = P_t - P_{t-n}$$

Relativní Momentum:

$$RM = \frac{P_t}{P_{t-n}}$$

⁴⁰ ŘÍHA, Jaromír. Technická analýza cenných papírů. Praha: Comenia Nova, 1994. 103 s ISBN 80-901784-0-5, s. 61

⁴¹ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 455

⁴² VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 455

Při interpretaci indikátoru Momentum můžeme aplikovat více způsobů. Protne-li Momentum oscilační linii zezdola nahoru, je to považováno za nákupní signál. Pokud indikátor oscilační linii protne seshora dolů, považujeme to za signál k prodeji. Můžeme také sledovat divergence mezi cenou a indikátorem. Když cena dosáhne nového vyššího vrcholu, zatímco indikátor dosáhne nižšího vrcholu, jedná se o signál k prodeji. Naopak nákupní signál je vyslán, když cena dosáhne nového nižšího dna, když indikátor vytvoří vyšší dno.

Z grafického znázornění indikátoru Momentum lze dle Veselé (2007, s.455) vyčíst:

- je-li hodnota nad oscilační linií a dále roste, znamená to silný býčí trend,
- je-li hodnota pod oscilační linií a dále klesá, vypovídá to o silném medvědím trendu,
- je-li hodnota nad oscilační linií a prudce k této linii klesá, může přijít změna trendu,
- je-li hodnota pod oscilační linií a prudce k této linii roste, může nastat změna trendu,
- je-li indikátor „plochý“, značí to trh bez jasného trendu.

Nevýhodou Momenta je, že kvůli své konstrukci, která je zakládána pouze na dvou tržních cenách, nevysílá pokaždé správné signály.

4.1.2.2 Index relativní síly

Od doby, kdy byl americkým analytikem J. Wellesem Wilderem vyvinut, se Index relativní síly (Relative Strength Index, RSI) stal jedním z nejoblíbenějších indikátorů. RSI vyjadřuje vnitřní sílu jednotlivého cenného papíru. Je sestrojován tak, aby zohlednil poměr kladných a záporných kurzových změn analyzovaného instrumentu s jeho vlastní výkonností v dřívějšku.

Matematicky lze index relativní síly vyjádřit takto⁴³:

$$RSI=100 - \frac{100}{1 + RS},$$

kde RSI je index relativní síly

⁴³ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 457.

RS je podíl průměrných kladných změn v kurzu a průměrných záporných změn v kurzu během stanovené časové periody.

Autor indikátoru doporučuje jako časovou periodu zvolit 14 dní. Taktéž jsou používány 9denní a 12denní periody. Nicméně bez ohledu na doporučení je vhodné přizpůsobit délku časové periody dané akcii a trhu, na němž je obchodována. Hodnoty RSI se pohybují v intervalu 0 až 100.

Výhodou indikátoru RSI jsou jeho multilaterální možnosti využití v praxi, taktéž je relativně nenáročný na vstupní data. Vzhledem k zřetelně vymezenému pásmu se dá dobře využít k analýze překoupeného, přeprodaného trhu a k identifikaci klesajících a stoupajících vln. Pochopitelně vhodné extrémní hodnoty, které udávají toto pásmo, se na různých trzích liší a mohou se lišit i rok od roku na stejném trhu. Některé signály k nákupu a prodeji mohou přijít se zpožděním a stejně jako většina ostatních indikátorů může i tento vysílat falešné signály.⁴⁴

4.1.2.3 Objemové indikátory

Objemové indikátory fungují pořád s daty o objemu obchodů, které mnohokrát kombinují s daty o vývoji kurzu. Podskupina objemových indikátorů je způsobila do určité míry vyjadřovat o likviditě trhu, zájmu nebo nezájmu investorů. Objem obchodů je pro technické analytiky určujícím měřítkem síly či slabosti tržního prostředí.

„Rostoucí kurzy ve spojení s rostoucími objemy obchodů představují pro analytiky potvrzení pokračování býčího trendu, zatímco klesající kurzy ve spojení s rostoucími objemy obchodů jsou pro analytiky potvrzením dalšího přetrvávání medvědího trendu na trhu. Rostoucí kurzy ve spojení s rostoucím objemem obchodů jsou totiž známkou rostoucí účasti kupujících na trhu, která je předpokladem pro další pokračování býčího trendu. Klesající kurzy ve spojení s rostoucím objemem obchodů naopak vypovídají o rostoucím počtu prodávajících na trhu, jejichž prodejní aktivity způsobují pokles kurzů.“⁴⁵

4.1.2.4 Sentiment indikátory

Podskupina sentiment indikátorů zahrnuje dvě úplně odlišné skupiny indikátorů. Jedná se o anticyklické a cyklické indikátory.

Anticyklické indikátory se zakládají na předpokladu, že široká investorská veřejnost je z velké části složena s drobných investorů, kteří špatně odhadují vývoj trendu, a proto

⁴⁴ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 458.

⁴⁵ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 459.

jednají opožděně. Proto bychom se měli chovat opačně, než naznačují indikátory vyhodnocující aktivitu těchto drobných investorů. To znamená, že pokud hodnota indikátoru v této podskupině roste, měli bychom prodávat a naopak.

Cyklické indikátory této podskupiny se pokouší přinášet informace o chování profesionálních a úspěšných investorů. Proto bychom měli jít stejným směrem, jako tyto indikátory, tzn. nakupovat při rostoucí hodnotě indikátoru a prodávat při klesající hodnotě.

4.1.2.5 Indikátory šíře trhu

Tyto indikátory měří kvantitativní strukturu trhu – sledují kolik akcií roste, roste-li celkový trh, nebo kolik klesá, klesá-li celkový trh. Základní princip indikátorů je založen na myšlence: čím menší je počet akcií, jež se pohybují stejným směrem s akciovým indexem, tím větší je pravděpodobnost změny dosavadního trendu. Patří mezi globální indikátory, které prognózují situaci na celkovém trhu. Nenabízejí tudíž informace a signály týkající se jednotlivých akciových titulů.⁴⁶

4.2 Fundamentální analýza

Fundamentální akciová analýza je nejkomplexnějším a nejoblíbenějším analytickým přístupem, který se pokouší vysvětlit pohyb akciových kurzů. Zabývá se proto detailním zkoumáním základních a podstatných ekonomických, politických, sociálních, geografických, demografických aj. faktorů a událostí, které determinují vývoj akciových kurzů.⁴⁷

Fundamentální analýza zkoumá a zohledňuje nejen faktory, které ovlivňují akciové kurzy, jako např. očekávané a historické zisky a dividendy vyplácené společnosti, podnikatelská rizika, kvalitu managementu, poptávku po produktech a službách nabízených společností, ale také globální a odvětvové faktory, které v důsledku ovlivňují hodnotu firmy a jejích akcií.

⁴⁶ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 463

⁴⁷ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 463

Sleduje, do jaké míry cena akcie odpovídá její skutečné- vnitřní hodnotě. Největším problémem je obtížnost získávání a hlavně věrohodnost potřebných dat. Studuje výkonnost společnosti v minulosti na základě aktivity společnosti jako celku.⁴⁸

Je možné ji provádět na třech úrovních:

1. Globální
2. Odvětvová
3. Firemní

Veselá⁴⁹ uvádí, že hlavním cílem fundamentální analýzy je co nejpřesněji zjistit která akcie je podhodnocená, nadhodnocená a která je naopak správně oceněná.

4.2.1 Globální fundamentální analýza

Hlavním smyslem globální fundamentální analýzy je specifikovat, prozkoumat a vyhodnotit vliv ekonomiky a trhu na hodnotu analyzované akcie. Pomocí makroekonomických agregátů a faktorů jako jsou úrokové míry, GDP, inflace, peněžní zásoba, pohyb devizových kurzů, pohyb mezinárodního kapitálu, politické a ekonomické šoky apod.

Detailním zkoumáním minulého vývoje určitých globálních faktorů a akciových kurzů prostřednictvím redukováných modelů byly mezi sledovanými veličinami objeveny dané vztahy a vazby, jenž je možné ve vybraných případech chápat jako možnost při předpovědi budoucího vývoje akciových kurzů:

- negativní vztah mezi vývojem úrokových měr a akciových kurzů,
- negativní vztah mezi vývojem inflace a pohybem akciových kurzů,
- pozitivní vztah mezi vývojem akciových kurzů a reálným výstupem ekonomiky,
- v krátkém období pozitivní vliv změny peněžní nabídky na akciové kurzy,
- vzájemná vazba mezi státním rozpočtem a akciovými trhy,
- pohyb zahraničního kapitálu,
- nejednoznačný vztah mezi akciovými a devizovými kurzy,
- politické a ekonomické šoky.

⁴⁸ JÍLEK, J. Finanční trhy. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

⁴⁹ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

4.2.2 Odvětvová fundamentální analýza

Odvětvová fundamentální analýza se zaměřuje na popis charakteristických faktorů, rysů a specifík odvětví, ve kterých hodnocená společnost působí. Analytik se snaží prozkoumat a následně prognózovat působení specifických odvětvových faktorů na vnitřní hodnotu akcie. Specifické odvětvové činitele mají vliv na kolísavost či naproti tomu stabilitu firemních zisků a tržeb, a tak i na utváření vnitřní hodnoty akcie.

„K důležitým odvětvovým faktorům, jejichž působení na zisky, tržby, vnitřní hodnotu a akciové kurzy je třeba uvážit, patří životní cyklus odvětví, citlivost odvětví na hospodářský cyklus, tržní struktura odvětví a role regulačních orgánů.“⁵⁰

4.2.3 Firemní fundamentální analýza

Firemní fundamentální analýza se soustřeďuje na ohodnocení významných firemních fundamentálních charakteristik a faktorů mající vztah k určité akci a které utvářejí vnitřní hodnotu této akcie. Analytici se snaží o číselnou kvantifikaci vnitřní hodnoty akcie pomocí nástrojů, modelů a různorodých analytických metod. Získaná vnitřní hodnota se porovnává s aktuálním kurzem na tržním prostředí a poté se následně akcie určují za podhodnocené, nadhodnocené či správně oceněné. Vnitřní hodnota vyjadřuje tzv. „správnou cenu“, za níž by se akcie měla v určitém okamžiku obchodovat. Termín vnitřní hodnoty odpovídá jednomu ze tří přístupů k ohodnocení akcií: absolutní hodnota, relativní hodnota, očekávaná hodnota.

Absolutní hodnota je domnělou hodnotou cenného papíru, nezávislou na jeho tržním kurzu a odrážející veškeré důležité firemní charakteristiky (velikost podniku, jeho životní cyklus, zadluženost, rentabilitu, finanční, odbytovou nebo zásobovací politiku) a současně výnosové možnosti a perspektivy podniku do budoucnosti.

Pojem *relativní hodnoty* vychází z předpokladu, že analytici přijímají převládající dosavadní tržní úroveň.

Očekávaná hodnota vychází z předpokladu, že aktuální tržní kurz akcie přímo odráží současné charakteristiky akcie.

⁵⁰ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

5 Teorie efektivních trhů

5.1 Podstata efektivních trhů

Tato teorie předpokládá, že akciové kurzy jsou ovlivňovány zisky, dividendami, rizikem, výbuchem finančních panik, kolapsem firem a dalšími kurzotvornými informacemi. Za efektivní je považován takový trh, který velmi rychle absorbuje neočekávané informace.⁵¹

R. A. Haugen (1993, s. 615) uvádí, že na „*efektivním akciovém trhu akciové kurzy rychle odrážejí všechny informace, které je možné znát a které jsou významné. Neexistují podhodnocené a nadhodnocené cenné papíry*“⁵²

Dle Musílka⁵³ musí být pro efektivní chování akciových kurzů splněny následující předpoklady:

1. Na akciovém trhu participuje velké množství racionálních investorů, kteří neustále akciové instrumenty analyzují a provádějí s nimi transakce.
2. Investoři mají k dispozici dostatek levných, aktuálních a pravdivých informací, přičemž každý účastník trhu získává nové informace zhruba ve stejnou dobu.
3. Investoři reagují rychle a přesně na nové informace.
4. Obchody na akciovém trhu jsou spojeny s nízkými transakčními náklady. Neexistují žádná obchodní omezení.
5. Na akciovém trhu, který je likvidním trhem, neexistují nepoctivé praktiky.

5.2 Předpoklady efektivního trhu

Veselá⁵⁴ uvádí několik nezbytných předpokladů, které musí být splněny, aby bylo zajištěno fungování efektivního trhu.

⁵¹ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha : Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

⁵² HAUGEN, R. A. Modern Investment Theory. Prentice Hall, 1993. 615 s.

⁵³ MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. Praha : Ekopress, 2002. 457 s. ISBN 80-86119-55-6

⁵⁴ VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-297-6

1. **Ziskový motiv investorů**, díky němuž jsou během několika minut či sekund identifikovány a eliminovány případné odchylky akciových kurzů od jejich vnitřní hodnoty.
2. Efektivní trh předpokládá co nejbližší posun k tvrdě **konkurenčnímu trhu** s velkým počtem nezávislých investorů, kteří mají rovný přístup k informacím, technologiím a obchodním systémům.
3. Pro informační efektivnost trhu je zcela nezbytný **volný, nepřetržitý tok** včasných, adekvátních, všem dostupných, korektních, kompletních a souvztažných **informací** o firmách, odvětví, domácí ekonomice, ale i zahraničních trzích a ekonomikách.
4. Nezbytným technickým předpokladem fungování efektivního trhu je **vybudování kvalitní infrastruktury** na trhu – pružně, likvidně, bezchybně a transparentně pracujícího obchodního systému na burze, systému vypořádání obchodů, systému zabezpečujícího zpracování a šíření informací, ale i systému regulace a kontroly.
5. Musí **být trhem likvidním**, neboť pouze na likvidním trhu je možné zabezpečit kontinuální, prudké a adekvátní promítání nových, neočekávaných informací do kurzů cenných papírů.
6. Je víceméně samozřejmostí, že fungování trhu operujícího na určitém stupni efektivnosti musí být podpořeno **kvalitní právní legislativou**, která vytvoří korektní právní prostředí pro všechny aktivity na tomto trhu a přesně vymezí práva a povinnosti subjektů a institucí na trhu.

5.3 Formy (stupně) efektivnosti trhu

Síla efektivnosti trhu lze měřit dle druhu informací, jež jsou velice prudce, téměř okamžitě pohlcovány akciovými kurzy. Tři formy (stupně) efektivnosti trhu dělíme následovně:

- slabá forma efektivnosti,
- středněsilná forma efektivnosti,
- silná forma efektivnosti.

U slabé formy efektivnosti akciové kurzy téměř ihned absorbují všechny předchozí informace. Není tedy efektivní při předpovídání budoucího pohybu kurzů analyzovat minulé řady těchto kurzů, neboť jakákoliv historická informace byla již absorbována, kurzy na ní okamžitě reagovaly a není proto možné očekávat následující kurzovou reakci spjatou s minulou informací.

O *středněsilné formy efektivnosti* lze mluvit v případě, že akciové kurzy skoro ihned odrážejí nejen všechny historické informace, ale i veškeré aktuální, veřejně dostupné současné informace. Žádná analýza na středněsilném trhu nemůže zajistit dosažení nadprůměrných, vyšších než rovnovážných výnosů.

Silná forma efektivnosti je na tržním prostředí naplněna, pokud akciové kurzy absorbují okamžitě všechny informace, jež je možné jakkoliv a kdekoliv získat. Jde o nejvyšší stupeň efektivnosti tržního prostředí, často nazývaný trhem perfektním. Kurz cenného papíru uvádí kdykoliv pravdivou, objektivní hodnotu a odpovídá jeho vnitřní hodnotě. Na silně efektivním trhu je pomocí skokové reakce cenný papír bezchybně ohodnotit, a tudíž žádné aktivity investorů a analytiků a ani jakýkoliv jiný druh informací nezaručí nadprůměrné, vyšší než rovnovážné výnosy.

5.4 Testy efektivnosti trhu

Existuje několik typů testů k objevení a potvrzení efektivnosti trhu vztahující se na danou charakteristiku efektivního trhu.

Rozlišujeme dvě skupiny testů patřící k charakteristice efektivního trhu:

- testy testující nezávislost změn akciových kurzů
- testy testující úspěšnost obchodních a investičních strategií.

5.4.1 Testy testující nezávislost změn akciových kurzů

Testy testující nezávislost změn akciových kurzů se soustředí na testování druhé charakteristiky efektivního trhu, která tvrdí, že změny akciových kurzů na efektivním trhu jsou náhodné a nezávislé.

5.4.1.1 Korelační testy

Cílem korelačního testu je zjistit náhodnost pohybu akciového kurzu, popř. potvrdit, že neexistují žádné trendy v jeho vývoji. Termínem náhodný se uvažuje

situace, kdy akciové kurzy v jednotlivých dnech rostou či klesají úplně nezávisle. Mezi jejich změnami nelze vysledovat jakýkoliv vzájemný lineární vztah tedy korelaci.

Reciproční závislost je možné vypořádat prostřednictvím korelační analýzy hledající vzájemný lineární vztah mezi procentní změnou kurzů v období t a $t + 1$. „Změna kurzů v období t a $t + 1$ se zanesou do grafu na osu x a y následujícím způsobem: kladná změna kurzu v období t a zároveň kladná změna v období $t + 1$ představuje bod v 1. kvadrantu grafu, kladná změna v období t a záporná změna v období $t + 1$ značí bod ve 2. kvadrantu grafu atd. Poté, co jsou všechny body znázorňující vztahy mezi oběma kurzovnými změnami zaneseny do grafu, pokusí se analytici toto seskupení bodů proložit přímkou. Jestliže budou ve svém počínání úspěšní, objevili jistý druh lineární závislosti.“⁵⁵

5.4.1.2 Simulační testy

Pomocí simulačního testu se porovnává vývoj akciových kurzů zpravidla představený nějakým akciovým indexem s vývojem náhodně zvolených hodnot, jež z důvodu náhodného zvolení, by měly být nezávislé.

V procesu tohoto testu dochází k vytvoření 2 typů souborů:

- skutečného souboru, který zahrnuje reálný, skutečný vývoj akciových kurzů představovaný akciovým indexem,
- simulovaného (umělého) souboru, vytvořeného uměle a zahrnuje náhodně zvolené hodnoty (např. pomocí tabulky náhodných čísel či losováním).

Oba dva typy souborů se zobrazí ve dvou samostatných grafech, kde *na osách x* bude pořadí hodnot pozorovaných veličin a *na osách y* konkrétní hodnoty pozorovaných veličin.

Výsledné podoby obou grafů se porovnají. Prvky simulovaného (umělého) souboru byly zvoleny náhodně, a proto jsou posuzovány za vzájemně nezávislé. Bude-li tedy při porovnání grafická podoba simulovaného grafu shodná grafické podobě grafu reálného, vykazují prvky reálného grafu shodný vývoj jako prvky v grafu simulovaném.

⁵⁵ VESELÁ, Jitka Ing. Analýza trhu cenných papírů-I. díl. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8, s. 287

„Protože v simulovaném (umělém) grafu jsou vztahy mezi prvky náhodné, předpokládá se, že budou potom tyto vztahy náhodné i v grafu skutečném, což potvrdí druhou charakteristiku efektivního trhu, a tím i jeho slabou formu.“⁵⁶

5.4.1.3 Runs testy

Runs testy spojují simulační a korelační testy dohromady, a tím usilují odstranit jejich nedostatky, jež spočívají v nebezpečí výskytu extrémních hodnot v řadě kurzů za dané období.

V rámci jedné série pozorujeme, o jaký druh změny prvku se jedná:

- a) vzroste-li kurz, označíme jej „+“,
- b) poklesne-li kurz, označíme jej „-“,
- c) nezmění-li se kurz, označíme jej „0“.

V rámci série se následně vysleduje počet tzv. runs neboli „průběhů“ za toto sledované časové období. Jeden runs („průběh“) odpovídá sérii stejných znaků; např. série 0+++--++ bude hodnocena jako série čtyřech „průběhů“. Takto zjištěné počty „průběhů“ u skutečného souboru a u simulovaného souboru se porovnají. K potvrzení nezávislosti kurzových změn musí být počty „průběhů“ u skutečného a simulovaného souboru skoro shodné.

Počet průběhů u náhodné série se zjistí dle následujícího vzorce:⁵⁷

$$r_u = \frac{1}{3} (2n-1),$$

kde n - počet pozorování.

Odchytky po porovnání obou souborů mohou být následující:

- a) skutečný počet „průběhů“ nižší než simulovaný počet „průběhů“ – pozitivní korelace,

⁵⁶ VESELÁ, Jitka Ing. Analýza trhu cenných papírů-I. díl. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8, s. 293

⁵⁷ VESELÁ, Jitka Ing. Analýza trhu cenných papírů-I. díl. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8, s. 297

b) skutečný počet „průběhů“ vyšší než simulovaný počet „průběhů“ – negativní korelace.

6 Metodika

Cílem této diplomové práce bude:

- analyzovat vybraná odvětví z burzy cenných papírů prostřednictvím teorie efektivity trhu a metod technické a fundamentální analýzy,
- na základě získaných výsledků formovat nejvhodnější investiční strategii.

K naplnění cíle diplomové práce se využijí převážně statistické a matematické metody.

Při tvorbě této části práce bude zdrojem dat následující webová stránka: www.finance.yahoo.com.

6.1 Datová základna

K naplnění cíle této diplomové práce bylo zaměřeno na americký kapitálový trh a zvolen S&P Index 500. Bylo zvoleno šest odvětví, ve kterých se analyzovalo celkem 48 společností, výběr byl proveden s ohledem na dostatek historických dat.

Mezi vybrané sektory patřil sektor základních materiálů, spotřební zboží, služby a sektor technologií. Mezi vybraná odvětví patří zlato, ropa a plynové potrubí, ocel a železo, autodíly, potraviny a telekomunikační služby. Odvětví zlato, ropa a plynové potrubí, ocel a železo patří do sektoru základních materiálů. Odvětví autodíly patří do sektoru spotřebního zboží. Potraviny spadají do sektoru služeb a telekomunikační služby patří do sektoru technologií.

V každém sektoru je zastoupeno 8 vybraných společností s uvedením výše tržní kapitalizace (market capital) v USD (M=v milionech, B=v miliardách) následovně:

6.1.1 Sektor základních materiálů

Zlato (Gold)

- Adventure Gold, Inc. (AGE.V), tržní kapitalizace: 16,7 M
- AngloGold Ashanti Ltd. (AU), tržní kapitalizace: 950,2 B
- Barrick Gold Corporation (ABX), tržní kapitalizace: 28,6 B
- Central GoldTrust (GTU), tržní kapitalizace: 1,1 B
- Central Rand Gold Ltd (CRND.L), tržní kapitalizace: 863.8M
- Golden Phoenix Minerals Inc. (GPXM), tržní kapitalizace: 3,9 M
- Harmony Gold Mining Company Li (HMY), tržní kapitalizace: 2,7 B
- Randgold resources (RRS.L), tržní kapitalizace: 503,4 B

Ropa a plynové potrubí (Oil & Gas Pipelines)

- Atlas Pipeline Partners, L.P. (APL), tržní kapitalizace: 2.1B
- Boardwalk Pipeline Partners, L (BWP), tržní kapitalizace: 6.4B
- Martin Midstream Partners LP (MMLP), tržní kapitalizace: 962.5M
- NuStar GP Holdings, LLC (NSH), tržní kapitalizace: 1.3B
- Plains All American Pipeline, L.P. (PAA), tržní kapitalizace: 18.1B
- Spectra Energy Corp. (SE), tržní kapitalizace: 19.2B
- Star Gas Partners, L.P. (SGU), tržní kapitalizace: 264.1M
- Williams Companies, Inc. (WMB), tržní kapitalizace: 24.1B

Ocel a železo (Steel & Iron)

- AK Steel Holding Corporation (AKS), tržní kapitalizace: 482.4M

- ArcelorMittal (MT), tržní kapitalizace: 23.3B
- China Gerui Advanced Materials (CHOP), tržní kapitalizace: 137.4M
- China Precision Steel, Inc. (CPSL), tržní kapitalizace: 5.9M
- Commercial Metals Company (CMC), tržní kapitalizace: 1.9B
- Ferrexpo PLC (FXPO.L), tržní kapitalizace: 115.3B
- General Steel Holdings, Inc. (GSI), tržní kapitalizace: 59.2M
- Insteel Industries Inc. (IIN), tržní kapitalizace: 286.1M

6.1.2 Sektor spotřebního zboží

Autodíly (Auto Parts)

- American Axle & Manufacturing Holdings Inc. (AXL), tržní kapitalizace: 980.4M
- Autoliv, Inc. (ALV), tržní kapitalizace: tržní kapitalizace: 6.6B
- China Automotive Systems Inc. (CAAS), tržní kapitalizace: 132.4M
- Dorman Products, Inc. (DORM), tržní kapitalizace: 1.3B
- Fuel Systems Solutions, Inc. (FSYS), tržní kapitalizace: 334.9M
- Meritor, Inc. (MTOR), tržní kapitalizace: 476.8M
- Standard Motor Products Inc. (SMP), tržní kapitalizace: 634.2M
- WABCO Holdings Inc. (WBC), tržní kapitalizace: 4.5B

6.1.3 Sektor služeb

Potravinářství (Food Wholesale)

- Booker Group PLC (BOK.L), tržní kapitalizace: 204.4B
- Glanbia PLC (GLB.L), tržní kapitalizace: 250.3B
- MRRM Inc. (MRR.V), tržní kapitalizace: 11.9M
- Nash Finch Co. (NAFC), tržní kapitalizace: 245.0M
- NWF Group PLC (NWF.L), tržní kapitalizace: 4.9B

- Spartan Stores Inc. (SPTN), tržní kapitalizace: 390.4M
- Sysco Corporation (SYU), tržní kapitalizace: 19.8B
- United Natural Foods, Inc. (UNFI), tržní kapitalizace: 2.4B

6.1.4 Sektor technologií

Telekomunikační služby (Telecom Services - Domestic)

- Alaska Communications Systems (ALSK), tržní kapitalizace: 78.4M
- AT&T, Inc. (T), tržní kapitalizace: 202.4B
- BCE, Inc. (BCE), tržní kapitalizace: 35.2B
- EarthLink Inc. (ELNK), tržní kapitalizace: 577.5M
- Frontier Communications Corpor (FTR), tržní kapitalizace: 4.1B
- Hickory Tech Corp. (HTCO), tržní kapitalizace: 137.0M
- magicJack VocalTec Ltd. (CALL), tržní kapitalizace: 269.2M
- TW Telecom Inc. (TWTC), tržní kapitalizace: 3.8B

6.2 Obecná charakteristika sektorů

K obecné charakteristice náhodně zvolených společností byly sledovány měsíční uzavírací kurzy akcií za pět let počínaje dnem 1. prosince 2007 a konče dnem 31. prosince 2013. Potřebné informace byly získávány prostřednictvím výpočtů výnosnosti, směrodatné odchylky pro zjištění rizika, koeficientu α a koeficientu β .

Výnos byl počítán poměrem jednotlivých po sobě jdoucích měsíčních uzavíracích kurzů akciových společností za sledované období 61 měsíců. Procentní vyjádření hodnoty bylo poté základem pro výpočet aritmetického průměrného výnosu.

K vyčíslení rizika byl použit vzorec směrodatné odchylky:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [(V_i) - (V)]^2}{n - 1}}$$

kde V_i - výnosnost indexu S & P Index 500,

n - počet sledovaných období.

Směrodatná odchylka, resp. rozptyl vyjadřuje kvadratický průměr odchylek hodnot znaku od jejich aritmetického průměru. V rámci celkového rizika bylo odlišováno tržní riziko a individuální riziko.

Koeficient α byl počítán k vyčíslení výnosnosti dané akcie v situace nulové výnosnosti na trhu, koeficient β udává pravděpodobnou změnu výnosu příslušné akcie v závislosti na změně výnosů všech akcií na kapitálovém trh. Pro výpočet koeficientu α se vycházelo z obecně platného vzorce⁵⁸:

$$\alpha = \frac{\sum V_i - \beta \sum V_t}{n}$$

kde V_i - výnosnost indexu S&P 500,

V_t - výnosnost akcií na trhu,

β - koeficient beta indexu S&P 500,

n - počet sledovaných období.

Koeficient β jednotlivých akcií bude rovněž vycházet z obecně platného vzorce⁵⁹:

$$\beta = \frac{n \sum V_i V_t - \sum V_i \sum V_t}{n \sum (V_t)^2 - (\sum V_t)^2}$$

kde V_i - výnosnost indexu S&P 500,

V_t - výnosnost akcií na trhu,

n - počet sledovaných období.

⁵⁸ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 228

⁵⁹ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 226

6.3 Fundamentální analýza

Fundamentální analýza zaměřuje svou pozornost ve velké míře na podstatné globální a odvětvové činitele, což znamená, že každá společnost má vliv a pohybuje se v rámci daného odvětví a v rámci konkrétní ekonomiky, současně důležitě působí na hodnotu firmy a jejich akcií.

6.3.1 Závislost koeficientu alfa a budoucích výnosů

Při testování závislosti koeficientu alfa a budoucích výnosů jsem vycházela z měsíčních uzavíracích kurzů a zkoumala koeficienty alfa za období 5 let, počínaje dnem 1. 1. 2007 a konče dnem 31. 12. 2011, tj. 60 měsíců a následně jsem je porovnávala s výnosem za rok 2012. Pro výpočet koeficientu alfa byl použit opět vzorec⁶⁰:

$$\alpha = \frac{\sum V_i - \beta \sum V_t}{n}$$

Podle teorie by měly nízké hodnoty koeficientu alfa vyjadřovat vysoké budoucí výnosy a naopak vysoké hodnoty koeficientu alfa by měly znamenat nízké výnosy. Budou-li vycházet záporné korelační koeficienty jednotlivých odvětví, bude se jednat o trh efektivní a naopak kladné korelační koeficienty určují trh neefektivní.

6.4 Technická analýza

Na technickou analýzu je možné se dívat jako na analytický postoj, která se snaží o předpovídání kurzových pohybů a budoucích trendů na daném tržním prostředí na základě studia grafů, jenž zobrazuje historický vývoj trhu či vývoj kurzu analyzované akcie. Grafy představující podpůrné nástroje technické analýzy, jsou většinou konstruovány za využití údajů o vývoji kurzů akcií, objemů obchodů s určitými akciemi, popř. údajů o vývoji akciových indexů.

⁶⁰ VALACH, Josef. Investiční rozhodování a dlouhodobé rozhodování. 2. vydání. Praha: EKOPRESS, s.r.o., 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9, s. 228

6.4.1 Klouzavé průměry

Klouzavý průměr je základním, velmi rozšířeným a osvědčeným prostředkem technické analýzy akcií. Jde o průměr sloužící k jednoduššímu objevení trendu časové řady. Je získáván jako průměr shodného počtu za sebou jdoucích období.

Prostřednictvím klouzavého průměru se křivka kurzového trendu vyhladí a lépe se stanoví trend či změna trendu.

Z různých typů klouzavých průměrů se pracovalo s jednoduchým klouzavým průměrem (simple moving average – SMA) dle vzorce:

$$SMA_{t-n} = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^{n-1} P_{t-i}$$

kde P_t je kurz akcie v aktuální obchodní den, je délka časové periody, za kterou je průměr počítán.

Pro správnou efektivnost investiční strategie byla nejprve určena délka klouzavého průměru, a to v délce 5 dní, 20 dní, 30 dní, 60 dní a 120 dní. Vybrat pouze příliš krátké období by přineslo hodně falešných informací, naopak pouze dlouhé období by nezachytilo včas změnu trendu.

Bude-li zavírací kurz nižší než průměrný kurz, naplánuje se na druhý obchodní den prodej, neboť kurz bude klesat. Tato metoda „aktivního obchodování“ se bude porovnávat se způsobem „pasivního obchodování“, která představuje situaci, že investor dne 1. 12.2007 nakoupí akcii dané společnosti a do 31.12.2012 s ní nic nedělá.

Klouzavé průměry byly získávány z denních uzavíracích akciových kurzů všech sledovaných společností za 61 období.

6.4.2 Momentum

Pro výpočet jsem vybrala relativní momentum, které je dáno podílem mezi dvěma kurzy ne po sobě bezprostředně následujícími. Hodnoty indikátoru se pohybují kolem oscilační linie 100. Zvolila jsem 14-ti denní periodu.

Relativní Momentum:

$$RM = \frac{P_t}{P_{t-n}}$$

Bude-li závěrací kurz nižší než průměrný kurz, naplánuje se na druhý obchodní den prodej, jelikož kurz bude klesat. Tato metoda „aktivního obchodování“ se bude porovnávat se způsobem „pasivního obchodování“, která představuje situaci, že investor dne 1. 12.2007 nakoupí akcii dané společnosti a do 31.12.2012 s ní nic nedělá.

6.4.3 RSI

Pro výpočet indikátoru potřebujeme jedinou proměnnou, a tou je perioda, kterou budeme pro výpočet používat. Já jsem zvolila 14-ti denní periodu, kterou doporučuje autor indikátoru J. W. Wilder.⁶¹

Pro výpočet jsem použila vzorec⁶²:

$$RSI = 100 - \frac{100}{1 + RS},$$

kde RSI je index relativní síly

RS je podíl průměrných kladných změn v kurzu a průměrných záporných změn v kurzu během stanovené časové periody.

Hodnoty RSI se pohybují v intervalu 0 až 100. Výhodou indikátoru RSI jsou jeho mnohostranné možnosti využití v praxi, taktéž je relativně nenáročný na vstupní data. Některé signály k nákupu a prodeji můžou přijít se zpožděním a stejně jako většina ostatních indikátorů může i tento vysílat falešné signály.⁶³

Jestli RSI dosahuje hodnot 70 a více, tak by se jednalo o trh překoupený. Naopak když RSI dosahuje hodnot 30 a méně, tak se jedná o trh přeprodaný. Při zvýšené volatilitě se tyto hranice posouvají na úrovně 80 a 20 pro zamezení předčasným vstupům.

Opět pro porovnání zde použiji metodu „aktivního obchodování“ a budu ji porovnávat s metodou „pasivního obchodování“.

⁶¹ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 457

⁶² VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 457

⁶³ VESELÁ, Jitka. Investování na kapitálových trzích. 1. vydání. Praha: ASPI, a.s., 2007. 704 s ISBN 978-80-7357-279-6, s. 458

6.5 Testy efektivity trhu

Cílem testů efektivity trhu je zobrazit chování kurzů akcií. Předpokladem teorie efektivity trhu je ovlivňování kurzů cenných papírů jen objektivní informací jako očekávané zisky, dividendy, rizika a další kurzotvorné informace. Z široké řady této teorie byly realizovány runs testy a korelační testy.

6.5.1 Runs testy

Runs testy budou pozorovány změny v trendu kurzu za sledované období, k rostoucí hodnotě se poznamená „1“, naopak ke klesající hodnotě znaménko „-1“. Runs (sekvence) označuje situaci, kdy dochází ke změně trendu, resp. kurz přechází ze záporné hodnoty do kladné hodnoty, nebo naopak. Runs test takto testuje, zda je v určité posloupnosti výnosů příliš mnoho či příliš málo runs. Celkový počet runs za sledované období 61 měsíců bude následně porovnáván se simulovaným souborem dle vzorce:⁶⁴

$$r_u = \frac{2n - 1}{3}$$

kde n - souhrnný počet dní.

Jestli bude trh reagovat rychle, tak bude charakterizován častými změnami, půjde o trh efektivní. Bude-li se počet runs přibližně rovnat počtu runs vybraných akcií, prokáže se slabá forma efektivnosti tržního prostředí. Budou-li se dostávat investorům informace postupně a trend se bude vyznačovat dlouhodobým trváním, půjde o trh neefektivní.

6.5.2 Korelační testy

Cílem korelačních testů je vysledovat náhodný pohyb kurzu či trend v pohybu cen akcií. K objevení lineární závislosti budou používány korelační koeficienty. V práci je sledována denní výnosnost akcie v den n a v den $n+1$ až v den $n+5$, celkem tedy pět korelací u každé akcie.

⁶⁴ VESELÁ, Jitka Ing. Analýza trhu cenných papírů-I. díl. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8, s. 297

Korelační koeficient nabývá hodnot od -1 do +1. Kladná hodnota signalizuje pozitivní vztah, naopak záporná hodnota signalizuje negativní vztah a nulová hodnota naznačuje situaci, kdy nebyl objeven žádný lineární vztah mezi sledovanými veličinami.⁶⁵

V efektivním trhu, kdy kurzy akcií se pohybují náhodně, se bude korelační koeficient pohybovat okolo nuly. V neefektivním trhu s pozvolným tempem informací k investorovi, bude patrná určitá korelace mezi denními výnosnostmi.

7 Výsledky

7.1 Obecná charakteristika sektorů

K obecné charakteristice bylo analyzováno 48 náhodně zvolených akciových společností na americkém kapitálovém trhu za období 61 měsíců od 1. prosince 2007 do 31. prosince 2012.

7.1.1 Obecná charakteristika všech vybraných společností sektorů

Sledovaná odvětví charakterizují následující údaje v tabulce 1 s uvedením souhrnných průměrných informací o výnosnosti, celkovém, tržním a individuálním

⁶⁵ VESELÁ, Jitka Ing. Analýza trhu cenných papírů-I. díl. 2. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1999. 522 s. ISBN 80-7079-563-8, s. 607

riziku, maximální hodnotě, minimální hodnotě a mediánu. Při tvorbě této části byl zdrojem dat následující webová stránka: www.finance.yahoo.com.

Tabulka 1: Obecná charakteristika vybraných společností jednotlivých sektorů

Sektor	Výnosnost	Riziko			MAX	MIN	MEDIÁN	Koeficient beta	Koeficient alfa
		Tržní	Individuální	Celkové					
S&P Index	0,104%	5.456%	0.00%	5.456%	10.772%	-16.942%	0.818%	1.000	0.0000
Zlato	1.053%	4.789%	21.153%	21.786%	300.000%	-100%	-0.957%	0.8442	-0.0002
Ropa a	1.088%	3.973%	8.494%	9.613%	86.820%	-57.480%	1.327%	0.7282	-0.0001
Ocel a železo	1.544%	10.996%	27.955%	31.018%	900.000%	-75.480%	-0.581%	2.0154	-0.0008
Autodily	2.504%	12.000%	16.217%	20.607%	180.909%	-64.000%	0.959%	2.1993	-0.0009
Potraviný	0.989%	3.169%	8.991%	9.720%	61.215%	-41.537%	1.262%	0.5721	-0.0001
Tel. služby	1.235%	4.907%	11.300%	12.668%	191.883%	-42.828%	1.074%	0.8993	-0.0002

Zdroj: Vlastní výpočty

7.1.1.1 Zlato

Průměrný výnos 8 náhodně vybraných společností tohoto odvětví činil 1.053 %. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost Golden Phoenix Minerals Inc. (GPXM) ve výši 2,9 %, naopak nejnižší výnosnosti vykazovala společnost AngloGold Ashanti Ltd. (AU) ve výši 0.06%.

Koeficient beta dosahuje průměrné hodnoty 0,8442, tedy hodnoty menší než 1, což značí, že systematické riziko vybraných akcií tohoto sektoru je nižší než průměrné systematické riziko indexu S&P 500.

7.1.1.2 Ropa a plynové potrubí

Průměrný výnos 8 náhodně vybraných společností tohoto odvětví činil 1.088 %. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost Atlas Pipeline Partners, L.P. (APL) ve výši 2.009 %, naopak nejnižší výnosnosti vykazovala společnost Boardwalk Pipeline Partners, L (BWP) ve výši 0.554 %.

Koeficient beta dosahuje průměrné hodnoty 0,7282, tedy hodnoty menší než 1, což značí, že systematické riziko vybraných akcií tohoto sektoru je nižší než průměrné systematické riziko indexu S&P 500.

Toto odvětví vychází ze všech vybraných odvětví jako nejméně rizikové s celkovým rizikem 9.613%.

7.1.1.3 Ocel a železo

Průměrný výnos 8 náhodně zvolených společností tohoto odvětví činil 1.544 %. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost China Precision Steel, Inc. (CPSL) ve výši 11.497 %, naopak nejnižší výnosnosti vykazovala společnost ArcelorMittal (MT) ve výši -0.9661%.

Hodnota koeficientu beta 2,0154 představuje, že investování do daného sektoru bude rizikovější než akcie v tržním portfoliu.

Toto odvětví bylo určeno jako nejrizikovější – celkové riziko zde vyšlo 31.018%.

7.1.1.4 Autodíly

Průměrný výnos 8 náhodně zvolených společností v tomto odvětví činil 2,504 %, což je nejvyšší výnosnost ze všech vybraných odvětví. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost Standard Motor Products Inc. (SMP) ve výši 3,9745 %, naopak nejnižší výnosnosti vykazovala společnost China Automotive Systems Inc. (CAAS) ve výši 1,3099 %.

Koeficient beta dosahuje nejvyšší hodnoty ze všech odvětví ve výši 2,1993. Lze tedy konstatovat, že zvýší-li se výnosnost na trhu o jednotku, zvýší se průměrně v odvětví autodíly výnosnost o 2,1993 bodů. Akcie tohoto odvětví lze tedy považovat za investorsky agresivní. Průměrná hodnota koeficientu alfa -0,0009 dosáhla v tomto odvětví nejhoršího výsledku.

7.1.1.5 Potraviny

Průměrný výnos 8 náhodně vybraných společností tohoto odvětví činil 0,989 %, což je nejmenší výnos ze všech vybraných odvětví. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost Booker Group PLC (BOK.L) ve výši 3,0955 %, naopak nejnižší výnosnosti vykazovala společnost Nash Finch Co. (NAFC) ve výši -0,2566%

Koeficient beta dosahuje průměrné hodnoty 0,5721, tedy hodnoty menší než 1, což značí, že systematické riziko vybraných akcií tohoto sektoru je nižší než průměrné systematické riziko indexu S&P 500.

7.1.1.6 Telekomunikační služby

Průměrný výnos 8 náhodně zvolených společností v tomto odvětví činil 1,235%. Nejvyšší průměrné výnosnosti za sledované období 61 měsíců dosáhla společnost magicJack VocalTec Ltd. (CALL) ve výši 8,7492 %, která se značí nejvyšší výnosností ze všech vybraných společností. Na druhou stranu nejnižší výnosnosti vykazovala společnost Alaska Communications Systems (ALSK) ve výši -1,7658 %, která se značí nejnižší výnosností ze všech vybraných společností.

Koeficient beta dosahuje průměrné hodnoty 0,8993, tedy hodnoty menší než 1, což značí, že systematické riziko vybraných akcií tohoto sektoru je nižší než průměrné systematické riziko indexu S&P 500.

7.2 Fundamentální analýza

7.2.1 Závislost koeficientu alfa a budoucích výnosů

Pro výpočet koeficientu alfa jsem nejdříve vypočítala výnosnost za pět let počínaje dnem 1. 1. 2007 a konče dnem 31. 12. 2011, tj. 60 měsíců. Dále pro výpočet budoucích výnosů jsem použila data od 1. 1. do 31. 12. 2012, tj. 12 měsíců. Následně je vypočítána korelace mezi koeficientem alfa a budoucích výnosů.

Vzhledem k velkému souboru jsou výsledky závislosti koeficientu alfa a budoucích výnosů všech sledovaných akcií součástí přílohy 3.

Výsledky této závislosti ukazuje tabulka 2, kde jsou uvedeny průměrné budoucí výnosy, průměrné koeficienty a korelace za dané odvětví.

Tabulka 2: Závislost koeficientu alfa na budoucích výnosech

Sektory	Budoucí Výnos (2012)	Koef.alfa (2007-2011)	Korelace
Zlato	-4.39%	15.68%	-0.9892
Ropa a plyn. potrubí	0.10%	4.33%	-0.0946
Ocel a železo	11.74%	6.95%	-0.5628
Autodíly	0.43%	19.98%	-0.2322
Potraviny	1.22%	5.72%	0.3055
Tel. služby	0.70%	4.70%	0.2298

Zdroj: Vlastní výpočty

Vzhledem k výpočtům této závislosti byla teorie potvrzena. Při nízké hodnotě budoucích výnosů je opravdu vysoká hodnota koeficientu alfa a naopak při vysoké hodnotě budoucích výnosů je nízká hodnota koeficientu alfa.

7.3 Technická analýza

Technická analýza se pokouší o prognózování kurzových pohybů a budoucích trendů na daném tržním prostředí na základě studia grafů, jenž zobrazuje historický vývoj trhu nebo vývoj kurzu analyzované akcie. Grafy představující nezbytné podpůrné nástroje technické analýzy, jsou mnohdy konstruovány za využití údajů o vývoji kurzů akcií, objemů obchodů s určitými akciemi, popř. údajů o vývoji akciových indexů.

7.3.1 Klouzavé průměry

Tato metoda se snaží určit změnu trendu na trhu, avšak obvykle s daným, větším nebo menším zpožděním poté, kdy tato změna nastala, což může směřovat ke značné eliminaci možných zisků investora. Základem metody klouzavých průměrů je vyčíslení průměrného kurzu analyzované akcie nebo indexu za vybrané období a jeho zobrazení do grafu spolu s vývojem samotného kurzu.

Pomocí klouzavých průměrů byla testována aktivní a pasivní strategie. Pasivní strategie představuje situaci, kdy klient koupil akcie v částce 100 EUR ze dne 1. 12. 2007 drží po danou dobu do 31. 12. 2012 bez dalších změn jejího vlastnictví. Aktivní strategie se naopak zakládá na realizaci obchodů s danou akcií dle burzovních signálů. Úspěšnost strategie se potvrzuje nejvyšším výnosem ke konci zkoumaného období.

Následující tabulka 3 a 4 zobrazuje výsledky pasivní a aktivní strategie u vybraných společností za analyzované období od 1. prosince 2007 do 31. prosince 2012.

Tabulka 3: Pasivní a aktivní strategie

Sektory	Pasivní strategie			Aktivní strategie					
				Ø 5 dní			Ø 20 dní		
	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr
Zlato	0.00	340.39	117.07	0.00	226.39	81.38	0.00	166.09	51.54
Ropa a plyn	72.08	118.55	93.79	30.19	821.34	194.43	47.89	243.80	111.32
Ocel a železo	9.39	104.45	43.16	45.60	1058.49	192.36	9.52	116.83	52.63
Autodíly	42.04	269.33	127.57	34.13	501.69	249.70	40.39	286.37	158.54
Potraviny	-98.60	342.63	97.07	-100.00	82.91	18.93	-100.00	148.14	46.27
Tel. služby	12.95	1290.78	230.64	7.04	121.20	42.41	10.33	156.00	57.15

Zdroj: Vlastní výpočty

Tabulka 4: Aktivní strategie

Sektory	Aktivní strategie								
	Ø 30 dní			Ø 60 dní			Ø 120 dní		
	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr
Zlato	0.00	163.44	52.88	0.00	156.56	66.44	0.07	128.47	49.90
Ropa a plyn	54.26	230.41	118.93	51.88	410.07	135.35	70.71	379.18	140.01
Ocel a železo	25.58	228.41	69.11	17.14	748.55	131.83	16.82	379.18	139.86
Autodíly	29.64	613.73	244.19	52.47	454.45	219.17	12.56	419.15	214.66
Potraviny	-100.00	160.79	-2.23	-100.00	113.05	40.44	-100.00	167.98	1.26
Tel. služby	14.41	96.73	52.38	35.57	165.24	84.65	37.20	434.10	129.06

Zdroj: Vlastní výpočty

U odvětví zlata vychází nejlépe pasivní strategie, která průměrně činí 117,07. U aktivní strategie vychází nejlépe 5-ti denní klouzavý průměr, což naznačuje neúspěšnost této strategie.

U sektorů Ropa a plynové potrubí, Ocel a železo a Autodíly vychází nejlépe aktivní strategie při 5-ti denním klouzavém průměru.

V odvětví Potravin také vychází nejlépe aktivní strategie při 30-ti denním klouzavém průměru a to ve výši 244,19.

V odvětví telekomunikačních služeb vyšla nejlépe pasivní strategie ve výši 230,64. U tohoto odvětví byla prokázána úspěšnost této strategie z důvodu dosažení nejvyššího výnosu ke konci zkoumaného období ve výši 129,06.

Nejvyššího výnosu u aktivní strategie dosáhla společnost Ferrexpo PLC (FXPO.L) ve výši 1058.49, která patří do odvětví Ocel a železo.

Nejzajímavější srovnání je mezi odvětvím Autodíly a odvětvím Potravin. U odvětví Autodíly vyšla jak nejvyšší výnosnost, tak i nejvyšší koeficient beta ze všech sledovaných odvětví, naproti tomu u odvětví Potravin vyšla nejnižší výnosnost i nejnižší koeficient beta ze všech sledovaných odvětví. Ačkoliv obecné strategie těchto odvětví vychází naprosto odlišně, tak mají obdobné strategie.

Obchodovat na základě klouzavých průměrů by se nedalo, jelikož se nám nepodařilo najít žádnou optimální strategii. V některých případech vychází lépe aktivní v jiných pasivní strategie. Neprokázala jsem závislost mezi charakterem trhu a optimální strategií. Doporučuji pasivní strategii, jelikož v zásadě odpovídá testování pomocí runs a korelačních testů.

7.3.2 RSI a Momentum

Následující tabulka 5 uvádí aktivní a pasivní strategii u indikátorů RSI a Momentum.

Tabulka 5: Oscilátor RSI a Momentum

Sektory	Pasivní strategie			Aktivní strategie					
				RSI			MOMENTUM		
	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr	Min	Max	Průměr
Zlato	0.00	335.97	120.37	42.95	546.50	188.42	5.91	121843.80	26127.32
Ropa a plyn	74.63	116.41	94.15	85.02	197.90	142.63	35.30	207.95	105.71
Ocel a železo	10.41	109.81	46.47	33.28	166.50	98.02	13.39	153.70	60.24
Autodíly	40.39	256.09	126.15	22.86	359.49	103.30	11.27	632.05	141.79
Potravin	56.33	448.97	151.04	68.35	193.77	104.14	128.60	6327.28	936.94
Tel. služby	12.92	1838.38	299.75	29.84	193.50	115.46	22.81	4267.41	620.49

Zdroj: Vlastní výpočty

U odvětví Zlata, Ropa a plynové potrubí a Ocel a železo vychází nejlépe aktivní strategie, u zbývajících odvětví vychází nejlépe pasivní strategie. Podle maximálních a minimálních hodnot je ale zřejmé, že v tom není žádný systém. U odvětví Autodíly vychází jak nejvyšší výnosnost, tak i nejvyšší koeficient beta ze všech sledovaných odvětví, naproti tomu u odvětví Potraviny vyšla nejnižší výnosnost i nejnižší koeficient beta ze všech sledovaných odvětví. S odlišnou základní charakteristikou odvětví mají velmi obdobnou strategii. Jelikož se u těchto indikátorů neobjevila žádná uspořádání, doporučuji pasivní strategii.

7.4 Testy efektivity trhu

Testy efektivity trhu umí zpracovat a testovat jen historické informace, a proto maximálně potvrzují nebo vyvrací slabou formu efektivity.

7.4.1 Runs testy

U Runs testů se zkoumal počet sekvencí v posloupnosti bezprostředně se opakujících tržních kladných či záporných výnosů, tzv. runsů.

Příloha 2 uvádí počet runsů, simulací a teoretických hodnot jednotlivých společností všech sektorů za sledované období od 1. prosince 2007 do 31. prosince 2012.

Výsledky provedených runs testů jsou uvedeny v následující tabulce 6.

Tabulka 6: Runs testy

Sektory	Min	Max	Průměr	Simulace	Teoret.hodnota
Zlato	502.00	886.00	807.50	808.75	857.08
Ropa a plynové potrubí	789.00	880.00	845.88	799.00	849.52
Ocel a železo	729.00	861.00	832.63	792.33	846.05
Autodíly	809.00	879.00	848.25	794.33	846.57
Potraviny	831.00	831.00	831.00	809.00	851.19
Telekomunikační služby	843.00	885.00	857.75	804.67	846.14

Zdroj: Vlastní výpočty

Nejvyšší průměrná hodnota byla naměřena u odvětví telekomunikačních služeb ve výši 857,75. Minimální hodnoty skutečného počtu průběhů se pohybují od 502 u odvětví zlata do maximálních hodnot 886 též u odvětví zlata.

Dle výsledků se téměř shoduje počet průběhů (runs) s teoretickou hodnotou a tudíž je stvrzena efektivnost trhu. Při porovnání počtu průběhů skutečného souboru a simulovaného souboru nebyly zjištěny výrazné odchylky sledovaných akciových titulů.

7.4.2 Korelační testy

Korelačními testy se prostřednictvím korelačních koeficientů zjišťovaly stupně závislosti mezi vývojem určitého kurzu akcie v období t a vývojem stejné akcie v období $t - n$, za n byly dosazeny hodnoty 1 až 5.

Efektivnost trhu bude potvrzena v případě nezjištění korelace v pohybu kurzů akcií. Následující tabulka 7 uvádí korelační koeficient u indexu S&P 500 a průměrný korelační koeficient všech zkoumaných odvětví u jednotlivých období.

Tabulka 7: Korelační koeficienty

Sektory	t-1	t-2	t-3	t-4	t-5	Min	Max	Průměr
S&P Index 500	-0.118	-0.069	0.042	-0.017	-0.060	-0.118	0.042	-0.045
Zlato	-0.070	-0.040	0.009	-0.012	-0.040	-0.229	0.083	-0.030
Ropa a plyn. potrubí	0.029	-0.033	-0.008	-0.028	-0.043	-0.103	0.160	-0.016
Ocel a železo	-0.012	-0.012	-0.007	-0.022	-0.031	-0.078	0.048	-0.017
Autodíly	-0.019	0.029	-0.002	0.016	-0.032	-0.218	0.125	-0.002
Potraviny	-0.092	-0.030	0.004	0.011	-0.020	-0.276	0.164	-0.025
Tel. služby	-0.036	-0.054	0.002	0.015	-0.030	-0.159	0.153	-0.021

Zdroj: Vlastní výpočty

Vzhledem k obsáhlosti souboru jsou výsledky korelačních koeficientů všech sledovaných akcií součástí přílohy 2.

Získané výsledky se pohybují kolem 0, tudíž je zřejmé že se jedná o formy efektivity trhu.

8 Závěr

Cílem diplomové práce bylo analyzovat vybrané odvětví z burzy cenných papírů prostřednictvím teorie efektivity trhu a metod technické a fundamentální analýzy, na základě zjištěných výsledků formovat nejvhodnější investiční strategii.

K naplnění cíle byl analyzován americký akciový trh. Na kapitálovém trhu bylo zvoleno šest různých odvětví (zlato, ropa a plynové potrubí, ocel a železo, autodíly, potraviny a telekomunikační služby), v každém odvětví zastoupeno osm společností.

V obecné charakteristice je dle výnosnosti na tom nejlépe odvětví Autodíly, naopak největší celkové riziko dosáhlo odvětví Ocel a železo. V případě růstu ekonomiky lze doporučit směřovat investice do odvětví Ocel a železo a Autodíly z důvodu vyšší hodnoty koeficientu beta.

Fundamentální analýzou byla sledována korelace mezi budoucími výnosy za rok 2012 a koeficienty alfa za období 2007 až 2011. Teorie byla potvrzena - při nízkých hodnotách budoucích výnosů byly naměřeny vysoké hodnoty koeficientů alfa a naopak při vysokých hodnotách budoucích výnosů byly naměřeny nízké hodnoty koeficientů alfa.

Z metod technické analýzy využívající technických indikátorů k identifikaci různorodých trendů v chování trhu byla diplomová práce zaměřena na klouzavé průměry o délce 5, 20, 30, 60 a 120 dní. Dále na indikátory RSI a Momentum. Obchodování na základě technické analýzy není zcela možné, jelikož se nám nepodařilo najít existující optimální strategii. Pokud vychází optimální strategie, tak pouze bez ohledu na charakter odvětví. Doporučuji pasivní strategii s ohledem na fundamentální analýzu.

U testů efektivity byly sledovány runs testy a korelační testy. U runs testů se porovnával počet průběhu skutečného souboru s počtem simulovaného souboru a nebyly zjištěny výrazné odchylky sledovaných akciových titulů. U korelačních i u runs testů byly prokázány formy efektivity trhu.

Ze závěrů provedených analýz nelze na cíl výběru vhodné investiční strategie jednoduše odpovědět. Domnívám se, že v první řadě záleží na odhadu analytika, který pochopí náladu trhu, a uvedené analýzy mu jen dávají vnitřní impuls k obchodování. Například právě klouzavé průměry mu pomohou načasovat, kdy nastává tento nejvhodnější okamžik. Nelze tudíž aplikovat počítačový model, který by fungoval bez mozku analytika.

Základní otázkou obchodníka s cennými papíry je, jak co nejvýhodněji nakoupit či prodat daný finanční instrument. Každý investor zvažuje, zda uskutečnit či odmítnout daný obchod a v jakém časovém momentu. To vše nepochybně s cílem maximalizovat zisk. K vlastnímu hledání odpovědí na již zmíněné otázky se využívá nejrůznějších analytických nástrojů a metod. Mnou popsané metody byly jen mizivým zlomkem z těch, s kterými je možné se v investorské praxi setkat a které přispějí k dobrým výsledkům každého investora.

9 Summary

The aim of this diploma work was to analyze a selected segment of the stock exchange market using the theory of market efficiency and the methods of technical and fundamental analysis, to form an optimal investment strategy on the basis of the findings.

The American stock exchange market was analyzed. Six different segments of the capital market were selected – gold, oil and gas pipelines, steel and iron, car parts, food and telecommunication services. Each segment was represented by eight companies.

The general characteristics of the companies were compared according to their profits, degree of risk, alpha and beta coefficients. Fundamental analysis was used to monitor the correlation between future profits for 2012 and alpha coefficients for the period 2007 – 2011. The theory was proven – at low levels of future profits, high levels

of alpha coefficients were measured and vice versa - at high levels of future profits, low levels of alpha coefficients were measured. During efficiency tests, runs tests and correlation tests were monitored. During runs tests, the number of turns of a real file was compared with the number of runs of a simulated file; no distinctive variances were identified in the monitored stock titles. Forms of market efficiency were proven during the correlation tests and runs tests. The methods of technical analysis used were sliding averages, RSI indicators and Momentum. Trading on the basis of technical analysis is not completely possible because we did not succeed in finding an existing optimal strategy. If an optimal strategy works out it is regardless of the segment's characteristics. I recommend a passive strategy with regards to the fundamental analysis.

10 Přehled použité literatury

DUSPIVA, P., TETŘEVOVÁ, L. *Kapitálové trhy*. 2. vyd. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 80 s. ISBN 80-7194-508-0

JÍLEK, J. *Finanční trhy*. Praha: Grada Publishing, 2000. 528 s. ISBN 80-7169-453-3

MUSÍLEK, P. *Trhy cenných papírů*. Praha: Ekopress, 2011. 520 s. ISBN 978-80-86929-70-5

REJNUŠ, O. *Cenné papíry a burzy*. Brno: Vysoké učení technické, Fakulta podnikatelská, 2009. 400 s. ISBN 978-80-214-3805-7

REJNUŠ, O. *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*. Brno: Computer Press, 2004. 257 s. ISBN 80-7226-571-7

ŘÍHA, Jaromír. *Technická analýza cenných papírů*. Praha: Comenia Nova, 1994. 103 s. ISBN 80-901784-0-5

VALACH, J. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. Praha: Ekopress, 2006. 465 s. ISBN 80-86929-01-9

VESELÁ, J. *Investování na kapitálových trzích*. Praha: ASPI, 2007. 704 s. ISBN 978-80-7357-279-6

LEVY, H., SARMAT, M. *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 1999. 924 s. ISBN 80-7169-504-1

Použité internetové zdroje

S&P - Yahoo! Finance [online]. [26.2.2012]. Dostupný z WWW: <http://finance.yahoo.com/>

Seznam tabulek a obrázků

Seznam tabulek

Tabulka 1	Obecná charakteristika vybraných společností jednotlivých sektorů	str. 45
Tabulka 2	Závislost koeficientu alfa na budoucích výnosech	str. 48
Tabulka 3	Pasivní a aktivní strategie	str. 49
Tabulka 4	Aktivní strategie	str. 49
Tabulka 5	Oscilátor RSI a Momentum	str. 51
Tabulka 6	Runs testy	str. 52
Tabulka 7	Korelační koeficienty	str. 53

Seznam obrázků

Obrázek 1	Členění finančního trhu	str. 4
Obrázek 2	Klasifikace finančních rizik	str. 16
Obrázek 3	Druhy klouzavých průměrů podle časové periody a druhy jimi sledovaných trendů	str. 24

Seznam příloh a přílohy

Příloha 1	Obecná charakteristika všech vybraných společností jednotlivých sektorů
Příloha 2	Technická analýza a Testy efektivity trhu
Příloha 3	Fundamentální analýza