

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra účetnictví a financí

Diplomová práce

Analýza výnosnosti a rizika vybraného odvětví burzy cenných papírů

Vypracovala: Bc. Anna Velebová
Vedoucí práce: Ing. Petr Zeman, Phd.

České Budějovice 2015

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH

Fakulta ekonomická

Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Anna VELEBOVÁ**
Osobní číslo: **E12722**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**
Název tématu: **Analýza výnosnosti a rizika vybraného odvětví burzy cenných papírů**
Zadávající katedra: **Katedra účetnictví a financí**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Cílem této práce je zhodnotit současný vývoj na finančních trzích, analyzovat vybraná odvětví burzy cenných papírů z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané tituly pomocí modelu CAPM.

Rámcová osnova:

1. Charakteristika kapitálových trhů a jejich subjektů
2. Současný vývoj na kapitálových trzích
3. Výnosnost a riziko, investiční strategie
4. Model oceňování kapitálových aktiv CAPM
5. Výběr a seznámení s analyzovanými odvětvími burzy
6. Analýza výnosnosti a rizika vybraných akciových titulů
7. Výpočet modelu CAPM

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

MUSÍLEK, P. Trhy cenných papírů. 2. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 517 s. ISBN: 978-80-86929-70-5.

JÍLEK, J. Akciové trhy a investování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 656 s. ISBN: 978-80-247-2963-3.

JÍLEK, J. Finanční trhy a investování. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. 648 s. ISBN: 978-80-247-1653-4.

VESELÁ, J. Investování na kapitálových trzích. 2. vyd. Praha: ASPI. 2011. 780 s. ISBN: 978-80-7357-647-9 .

ROSE, P. S. Money and Capital Markets: 10th ed. Boston: McGraw-Hill. 2009. 767 p. ISBN: 978-007-126881-3.

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Petr Zeman

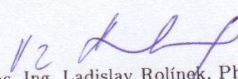
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání diplomové práce:

1. března 2013

Termín odevzdání diplomové práce:

15. dubna 2014


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (1)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Milan Jílek, Ph.D.

vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2013

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to – v nezkrácené podobě/v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Ekonomickou 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 č. 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 a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Datum

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji vedoucímu práce Ing. Petru Zemanovi, Phd. za odborné vedení a poskytnutí cenných rad a informací při tvorbě mé diplomové práce.

Obsah

1	Úvod	- 3 -
2	Kapitálový trh	- 5 -
2.1	Členění trhu cenných papírů	- 6 -
2.1.1	<i>Primární a sekundární trh cenných papírů</i>	<i>- 6 -</i>
2.1.2	<i>Veřejné a neveřejné trhy cenných papírů</i>	<i>- 6 -</i>
2.1.3	<i>Burzovní a mimoburzovní trh cenných papírů</i>	<i>- 8 -</i>
2.2	Subjekty kapitálového trhu	- 11 -
2.2.1	<i>Burza cenných papírů</i>	<i>- 11 -</i>
2.2.2	<i>Organizátor mimoburzovního trhu</i>	<i>- 12 -</i>
2.2.3	<i>Obchodník s cennými papíry</i>	<i>- 12 -</i>
2.2.4	<i>Dealer a broker</i>	<i>- 12 -</i>
2.2.5	<i>Investiční zprostředkovatel</i>	<i>- 13 -</i>
2.2.6	<i>Investiční společnost</i>	<i>- 13 -</i>
2.2.7	<i>Investiční fond</i>	<i>- 14 -</i>
2.2.8	<i>Centrální deponitář cenných papírů</i>	<i>- 15 -</i>
2.2.9	<i>Garanční fond obchodníků s cennými papíry</i>	<i>- 15 -</i>
2.2.1	<i>Česká národní banka</i>	<i>- 16 -</i>
3	Investiční strategie	- 17 -
3.1	Typy investičních strategií	- 17 -
3.2	Výnosnost	- 18 -
3.2.1	<i>Historický výnos</i>	<i>- 18 -</i>
3.2.2	<i>Očekávaný výnos</i>	<i>- 19 -</i>
3.3	Riziko	- 19 -
3.3.1	<i>Historické riziko</i>	<i>- 20 -</i>
3.3.2	<i>Očekávané riziko</i>	<i>- 21 -</i>
3.4	Likvidita	- 22 -
3.5	Teorie portfolia	- 22 -
3.5.1	<i>Selektivní model Markowitz</i>	<i>- 23 -</i>
3.5.2	<i>Očekávaný výnos portfolia</i>	<i>- 24 -</i>
3.5.3	<i>Riziko portfolia</i>	<i>- 24 -</i>
3.5.4	<i>Efektivní hranice a optimální portfolio</i>	<i>- 26 -</i>
3.5.5	<i>Model jednoho indexu</i>	<i>- 27 -</i>
3.6	Model CAPM	- 28 -
3.6.1	<i>Beta faktor</i>	<i>- 29 -</i>
3.6.2	<i>Alfa faktor</i>	<i>- 29 -</i>
3.6.3	<i>Zero-Beta CAPM model</i>	<i>- 30 -</i>
3.6.4	<i>T-CAPM</i>	<i>- 30 -</i>
3.6.5	<i>M-CAPM</i>	<i>- 31 -</i>
3.6.6	<i>IP-CAPM model</i>	<i>- 32 -</i>
4	Metodika práce	- 34 -
4.1	Cíl práce	- 34 -
4.2	Výběr odvětví a firem	- 34 -
4.3	Metodický postup	- 34 -
4.3.1	<i>Stanovení výnosnosti a rizika</i>	<i>- 34 -</i>

	4.3.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 36 -
5		Analýza výnosnosti a rizika vybraných odvětví	- 38 -
	5.1	Tabákový průmysl	- 38 -
	5.1.1	<i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	- 39 -
	5.1.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 41 -
	5.2	Ropný průmysl.....	- 43 -
	5.2.1	<i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	- 44 -
	5.2.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 46 -
	5.3	Oblast telekomunikace.....	- 48 -
	5.3.1	<i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	- 49 -
	5.3.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 51 -
	5.4	Hutnictví	- 53 -
	5.4.1	<i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	- 54 -
	5.4.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 56 -
	5.5	Potravinářský průmysl	- 57 -
	5.5.1	<i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	- 59 -
	5.5.2	<i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	- 60 -
	5.6	Dílčí závěr.....	- 62 -
6		Závěr	- 64 -
7		Summary	- 66 -
8		Seznam použité literatury	- 67 -

1 Úvod

Dobře fungující kapitálový trh je jedním z předpokladů vyspělé tržní ekonomiky. Nabízí mnoho možností a to jak pro investory, tak pro emitenty cenných papírů. Aby kapitálový trh plnil dvě hlavní funkce – cenotvornou a alokační, je nutné, aby k pohybu kapitálu docházelo co nejrychleji, s nízkými náklady a s dostatečným množstvím kvalitních informací. Proto je důležité takový trh organizovat.

Burza cenných papírů představuje roli organizátora kapitálového trhu a zajišťuje přesun volného kapitálu od přebytkových k deficitním jednotkám. Střet nabídky a poptávky po konkrétním cenném papíru utváří jeho kurz.

Je nutno podotknout, že finanční trhy mají ze všech segmentů tržní ekonomiky nejvyšší předpoklady k tržním selháním. To je způsobeno zvláštními vlastnostmi finančních instrumentů a způsobem obchodování s nimi. Finanční prostředí je tak pro investory stále složitější, což snadno vede k přítomnosti asymetrických informací. Důsledkem toho může dojít k deformaci trhu, a k negativnímu výběru investiční operace.

Abychom předešli nepříznivým důsledkům, je nezbytné, aby snaha každého, kdo se větším či menším podílem účastní ekonomických interakcí na finančních trzích, zvyšoval svou finanční gramotnost.

Diplomová práce se zabývá analýzou výnosnosti a rizika vybraných odvětví na burze cenných papírů. Pro investora je podstatné znát, jaký výnos mu z investice plyne, ale zároveň je pro něj velmi důležité, jaké tato investice s sebou nese riziko. Současně by každý investor měl umět odhadnout, jaký bude nastávající vývoj trhu a s jakými negativními dopady by se v budoucnu mohl setkat.

V první části diplomové práce je obecně popsán kapitálový trh a jeho členění, dále burza cenných papírů a její subjekty. Práce pokračuje výčtem ukazatelů potřebných pro posouzení jednotlivých akcií se zaměřením na teorii portfolia a na model oceňování kapitálových aktiv.

Druhá část představuje metodiku práce. Jsou zde určeny cíle práce, vymezen soubor analyzovaných dat a období, za které byla analýza provedena. Dále jsou popsány vzorce a metody výpočtů jednotlivých ukazatelů.

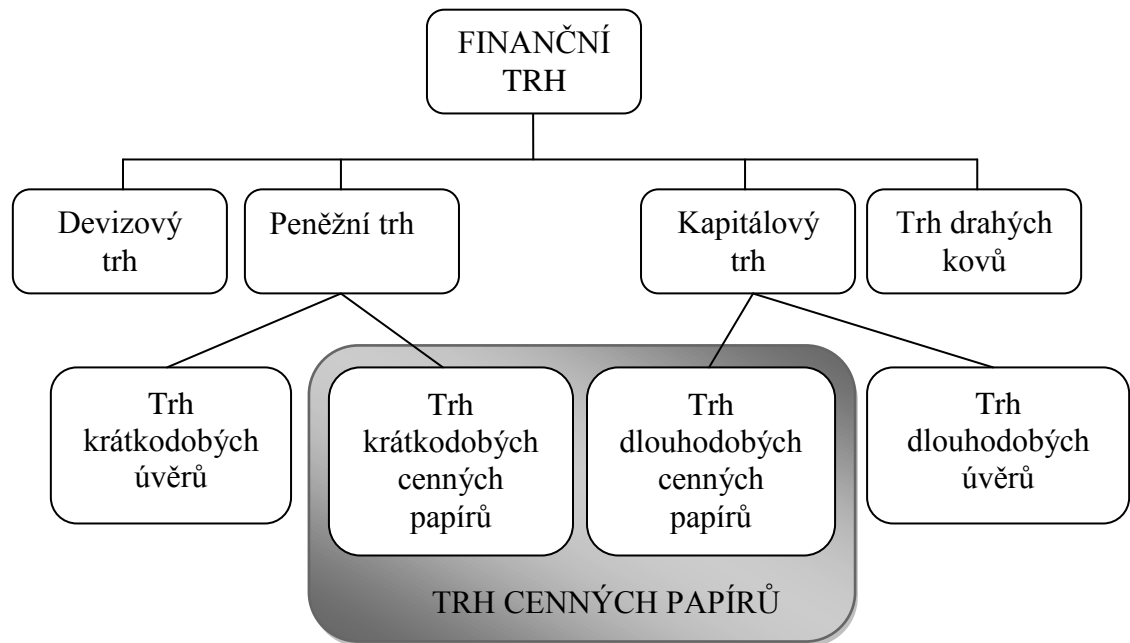
Praktická část představuje třetí pilíř diplomové práce. V praktické části jsou popsána jednotlivá odvětví, jejich výnosnost a riziko. Jsou zhodnoceny výsledky analýzy jednotlivých odvětví a porovnána odvětví mezi sebou. V závěru práce je zhodnocen současný vývoj na kapitálových trzích.

2 Kapitálový trh

Kapitálový trh je jedním ze segmentů finančního trhu. Dalšími částmi finančního trhu kromě kapitálového jsou:

- peněžní trh, který je trhem krátkodobých finančních instrumentů se splatností do jednoho roku. Pro peněžní trh je typický nízký výnos, nízké riziko a vysoká likvidita.
- devizový (měnový) trh je trh, kde se obchoduje s devizami, tedy s bezhotovostními pohledávkami v cizí měně s různou dobou splatnosti.
- trh drahých kovů je trhem, kde se obchoduje s investičními instrumenty, které jsou vázány na konkrétní předmět či komoditu. (Veselá, 2011)

Schéma 1: Struktura finančního trhu



Zdroj: Rejnuš, 2001

Kapitálový trh je trhem dlouhodobých finančních instrumentů se splatností delší než jeden rok. Z obecného hlediska je s kapitálovým trhem spojen vyšší výnos a vyšší riziko oproti peněžnímu trhu. (Veselá, 2011)

Jde o místo, kde se soustřeďuje nabídka a poptávka po volném kapitálu a kde dochází ke zvýšení likvidity alokovaných finančních prostředků prostřednictvím prodeje a nákupu cenných papírů. Takové operace s finančními prostředky se považují za investice. Na kapitálovém trhu se nejčastěji obchodují akcie a dlouhodobé dluhopisy,

dále pak podílové listy, hypoteční zástavní listy a investiční certifikáty. Proto bývá kapitálový trh často nazýván trhem cenných papírů. Předností takových cenných papírů je především to, že dlouhodobá vázanost prostředků u obchodovaných instrumentů platí pouze pro subjekt, který prostředky získává, tedy pro emitenta cenných papírů. Naproti tomu subjekt, který prostředky poskytuje, například investor, cenné papíry nemusí držet po celé období, ale může je kdykoli prodat na kapitálovém trhu.

Účastníky kapitálového trhu bývají jak jednotlivci, tak i podniky, různé finanční instituce, vlády, mezinárodní a nadnárodní organizace, kteří zde vystupují jako emitenti, investoři nebo zprostředkovatelé. (Rejnuš, 2001, s. 21)

2.1 Členění trhu cenných papírů

2.1.1 Primární a sekundární trh cenných papírů

Podle toho, zda se jedná o nové emise, nebo zda se obchoduje s cennými papíry již dříve vydanými, je možno rozlišit trh cenných papírů na primární a sekundární.

Primární trh cenných papírů je část kapitálového trhu, kde dochází k prodeji právě emitovaných cenných papírů svým prvním majitelům. Emitent cenného papíru, tedy deficitní jednotka, na tomto trhu získává nové finanční zdroje, které potřebuje pro své podnikání. (Rejnuš, 2001)

Na sekundárním trhu cenných papírů se obchodují již dříve emitované cenné papíry. Jde tedy o trh „starých“ cenných papírů, které se pohybují pouze mezi investory, a emitent na tomto trhu žádné další finanční prostředky nezískává. „*Hlavní funkce sekundárního trhu spočívá v zajištění likvidity cenných papírů a stanovení jejich tržních cen.*“ (Rejnuš, 2001, s. 23) Sekundární trh vytváří takové podmínky pro obchodování s cennými papíry, aby bylo možné získat investovaný kapitál před původně sjednanou splatností, čímž právě zajišťuje likviditu. Na základě nabídky a poptávky po cenných papírech se odvíjí jejich tržní cena. Tato cena poté ovlivňuje například další emise na primárním trhu. (Pavlát, 2003)

2.1.2 Veřejné a neveřejné trhy cenných papírů

Pokud na trhu mohou obchodovat všichni potenciální zájemci, jedná se o veřejný trh a cenné papíry jsou prodávány za nejvyšší nabídnutou cenu. Pokud jde o obchody

mezi předem omezeným počtem účastníků, jedná se o trhy neveřejné, neboli smluvní. A cenné papíry jsou prodávány za předem dohodnuté ceny v předem dohodnutých objemech. (Rejnuš, 2001)

Na veřejný primární trh může emitent umístit cenné papíry několika způsoby. Prvním způsobem je prodej za fixní cenu, kde je předem stanoveno, za kolik peněžních jednotek se bude cenný papír prodávat. Dalším způsobem je tendr, kdy emitent ohlašuje celkovou hodnotu vydaných cenných papírů a jejich minimální cenu. Od zájemců pak očekává nabídky na množství a cenu, za kterou jsou ochotni cenné papíry nakoupit a emitent po skončení lhůty nabídky seřadí od nevhodnějších a ohlásí cenu. Třetím způsobem, jak umístit vydané cenné papíry na veřejný trh je aukce. Na rozdíl od tendru musejí být všichni zájemci o cenné papíry přítomni a musejí se aktivně účastnit probíhajícího děje. (Rejnuš, 2001)

Každý emitent u veřejného úpisu svou vydávanou emisi inzeruje předem a očekává, že na základě reklamní kampaně se potenciální zájemci rozhodnou pro koupi cenných papírů. Pro emisi veřejně obchodovaných cenných papírů potřebuje vydavatel povolení odpovídajícího správního orgánu. (Rejnuš, 2001)

Veřejný sekundární trh je trhem, kde se obchodují již dříve emitované cenné papíry. Tento trh se člení na trh organizovaný a neorganizovaný. *„Organizovaný trh je trhem, kde licencovaný subjekt organizuje nabídku a poptávku po investičních instrumentech v souladu s platnou legislativou a podle stanovených pravidel a předpisů.“* (Veselá, 2007, s. 24) Neorganizovaný trh je volně přístupným trhem, který nepodléhá organizaci. Pod neorganizovaný trh spadají tzv. obchody přes přepážku, kdy zájemce o nákup nebo prodej cenného papíru uskuteční tento obchod s obchodníkem s cennými papíry nebo s jinou licencovanou institucí, kteří mu ten obchod zprostředkují. (Rejnuš, 2001)

Neveřejné trhy jsou charakteristické osobní nebo zprostředkovanou dohodou prodávajícího s kupujícím. Emitent nabízí cenné papíry omezenému okruhu předem určených osob.

„Na neveřejném primárním trhu se obchodují tzv. uzavřené emise.“ (Rejnuš, 2001, s. 25) Emitent předem dojedná prodej svých nově emitovaných cenných papírů s potenciálními investory. Uvedení cenných papírů do oběhu je pak oznámeno jako skutečnost.

Neveřejný sekundární trh existuje na základě individuálně dohodnutých prodejů či nákupů cenných papírů přímo mezi potenciálními kupci a jejich stávajícími vlastníky. Obchod může probíhat přímo mezi kupujícím a prodávajícím, nebo za pomoci zprostředkovatele a to za předem dohodnutou cenu a v dohodnutém objemu. (Veselá, 2011)

2.1.3 Burzovní a mimoburzovní trh cenných papírů

Tyto trhy spadají pod sekundární veřejné organizované trhy. Burzovní trh lze charakterizovat jako organizované shromáždění subjektů, kteří se scházejí na přesně vymezeném místě, nebo kteří jsou propojeni prostřednictvím počítačové sítě. Tyto subjekty pak obchodují s přesně vymezenými instrumenty a to přesně vymezeným způsobem, dle přesně stanovených pravidel a předpisů a v přesně určeném čase. K organizování burzovních obchodů je potřeba získat povolení regulatorního orgánu. (Veselá, 2011)

Subjekty, které působí na burze, jsou organizovány na členském principu. A tedy přímý přístup na burzu mají pouze její členové. Předměty obchodované na burze podléhají vysoké standardizaci a musejí být zastupitelné a zaměnitelné. Takové podmínky splňují například cenné papíry z jedné emise nebo peníze.

Burza jakožto součást finančních trhů plní funkci likvidity, funkci cenotvornou, funkci alokační a funkci spekulaci. Funkce likvidity znamená, že majitel určitého instrumentu má možnost ho kdykoli prodat za cenu, která je určena nabídkou a poptávkou po tomto instrumentu. Cenotvorná funkce spočívá v organizaci vzájemného střetu nabídky a poptávky po daném investičním instrumentu a výsledkem je stanovení aktuální ceny (kurzu) instrumentu. Alokační funkce je burzou plněna pouze, pokud organizuje primární trhy s investičními instrumenty, čímž zabezpečuje přesun volných peněžních prostředků od přebytkových subjektů k subjektům deficitním. Funkcí spekulace se rozumí činnost, která je zaměřena na adekvátní posouzení a odhad faktorů, které budou mít v budoucnu vliv na utváření kurzu finančních instrumentů. Oslabení či nenaplnění některé z funkcí vytváří problémy nejen ve fungování a vývoji finančních trhů, ale i celé ekonomiky. (Veselá, 2011)

Burzy cenných papírů je možné členit podle předmětu obchodování nebo podle právní formy. Dle předmětu obchodování se rozlišují:

- burzy peněžní, které zahrnují burzy cenných papírů, devizové burzy, opční burzy a burzy finančních futures.
- burzy služeb, jež jsou nazývány burzami lodního prostoru, protože se na nich obchoduje s prostorami lodí.
- burzy komoditní zajišťují ochody s různým zbožím, které má zpravidla podobu hmotných předmětů. Obchodují se standardizované, přepravitelné a uchovatelné suroviny, nerosty a zemědělské plodiny.

Podle právní formy, ve které vznikají a existují a podle subjektů, které je zakládají a ovládají, se rozeznávají:

- veřejné burzy, kde jako zakladatel burzy vystupuje stát, který burzu reguluje podmínkami a pravidly obchodování. Zprostředkovávat obchody mohou jen osoby jmenované do funkce burzovního zprostředkovatele.
- privátní burzy jsou založeny podnikateli, kteří obchodují s cennými papíry a získali povolení od regulatorního orgánu. Členství se získává prostřednictvím koupě burzovního „křesla“.
- bankovní burzy, kde rozhodujícími burzovními podílňiky se stávají univerzální banky, které se zabývají investičním a komerčním bankovníctvím.

„Burzu cenných papírů je možno definovat jako relativně samostatně fungující, složitý ekonomický, organizační a technický systém, působící v rámci kapitálového trhu.“ (Rejnuš, O., 2001, s. 143) Burzovní systém je tvořen dílčími složkami, bez kterých by burza nemohla fungovat a které zajišťují různé činnosti, které spolu souvisí a navazují na sebe. Složkami burzovního systému jsou:

- obchodní systém, který se může mezi jednotlivými burzami lišit na základě několika aspektů, jako je stanovení kurzů, definování role zprostředkovatele, průběh obchodů, využití technických prostředků, forma a typ obchodovaných cenných papírů.
- účastníci burzovních obchodů, a to jak přímí účastníci v podobě burzovních obchodníků, burzovních zprostředkovatelů, ale také nepřímí účastníci, jako jsou drobní investoři, kteří nejsou členem burzy.

- burzovní příkazy, nákupní či prodejní, které jsou vkládány do systému.
- předmět obchodování, kterým mohou být například akcie, dlouhodobé dluhopisy, podílové listy, opce, finanční futures nebo investiční certifikáty.
- druhy obchodů, jež se dělí podle instrumentů, podle faktoru času, podle způsobu vypořádání a podle záměru obchodníka.
- vypořádání obchodů představuje úhradu finančních závazků mezi kupujícím a prodávajícím a také převod investičních instrumentů mezi těmito subjekty.
- burzovní informace musí být relevantní, včasné a kvalitní, aby investiční činnost byla úspěšná.
- kontrola, regulace a dohled je prováděna regulatorním orgánem a dále orgány burzy.

Mnohem méně přísná pravidla pro obchodování má mimoburzovní trh. Činnost mimoburzovního trhu není vymezena burzovními předpisy a pravidly. Existuje v organizované i neorganizované podobě. V organizované podobě je fungování mimoburzovního trhu organizováno licencovaným subjektem, v podobě neorganizované žádný subjekt nabídku a poptávku po instrumentech neorganizuje. (Veselá, 2011)

Existence a fungování mimoburzovního trhu je podmíněno několika okolnostmi. Mimoburzovní trh představuje alternativu pro emitenty instrumentů, které nesplňují podmínky pro kotaci na burze.

„Mimoburzovní trhy umožňují obchodovat s vymezenými instrumenty i po skončení obchodování na burze, čímž se pokoušejí vyplnit časovou mezeru mezi uzavřením burzovního trhu a otevřením burzovního trhu.“ (Veselá, 2011, s. 116)

„Obchodování na burzách není levnou záležitostí.“ (Musílek, 1999, s. 616)

Mimoburzovní trhy se snaží konkurovat burzovním trhům nižšími transakčními náklady a výhodnějšími formami obchodování pro různé skupiny investorů. (Veselá, 2011)

Protože nejsou mimoburzovní trhy spjaty s burzovními pravidly a předpisy, nabízejí investorům stále nové technické možnosti a způsoby, jak obchodovat s investičními instrumenty. V posledních letech je rozdíl mezi burzovními a mimoburzovními trhy čím dál menší a to zejména v důsledku elektronizace, internacionalizace a globalizace.

2.2 Subjekty kapitálového trhu

Obecně je kapitálový trh pro mnoho lidí nepřehledný systém, ve kterém se obtížně orientují. Na kapitálovém trhu v České republice působí několik finančních institucí a licencovaných subjektů. Existence těchto subjektů je nezbytná pro funkci kapitálového trhu jako celku:

Česká legislativa upravuje tyto subjekty:

- Burza cenných papírů,
- Organizátor mimoburzovního trhu,
- Obchodník s cennými papíry,
- Dealer a broker,
- Investiční zprostředkovatel,
- Investiční společnost,
- Investiční fond,
- Centrální depozitář cenných papírů,
- Garanční fond obchodníků s cennými papíry,
- Česká národní banka.

2.2.1 Burza cenných papírů

Burza cenných papírů je organizovaným sekundárním trhem, kde se obchodují investiční instrumenty za specifických a přesně vymezených podmínek. Takové podmínky definují, jaké subjekty mají přístup na burzu, charakterizují druh a vlastnosti obchodovaných instrumentů a dále pak pravidla, postupy a techniky pro obchodování. (Veselá, 2011)

V České republice je největším organizátorem kapitálového trhu Burza cenných papírů Praha, a.s. „Vznikla v roce 1992 a založilo ji 12 českých a slovenských bank a 5 obchodníků s cennými papíry.“ (Musílek, 2011, s. 53) „Burza cenných papírů Praha a.s. je právnická osoba, která zabezpečuje obchodování prostřednictvím licencovaných obchodníků s cennými papíry, kteří jsou zároveň členy burzy.“ (BCPP¹, 2014)

¹ Burza cenných papírů Praha, a.s.

Dle zákona o podnikání na kapitálových trzích je nezbytné k organizovanému trhu s investičními nástroji získat povolení od regulatorního orgánu, kterým je v České republice Česká národní banka.

2.2.2 Organizátor mimoburzovního trhu

„Organizátorem mimoburzovního trhu může být pouze akciová společnost se sídlem na území české republiky a zároveň musí mít povolení České národní banky k organizování veřejného trhu.“ (Finanace media, a.s., 2014)

Mimoburzovní trh v České republice byl provozován RM-Systémem. Ovšem 1. 12. 2008 se tento systém v důsledku změny zákona o podnikání na kapitálových trzích transformoval na burzu, která se nyní nazývá RM-Systém, česká burza cenných papírů, a.s. Přímý přístup k obchodování mají pouze licencovaní obchodníci s cennými papíry a tzv. profesionální investoři, kteří splní alespoň dvě ze tří podmínek:

- správa vlastního majetku ve finančních nástrojích přesahuje 1 milion Kč,
 - realizace objemu obchodů ve výši nejméně 5 milionů Kč za posledních 12 měsíců,
 - realizace transakcí v počtu minimálně 40 za posledních 12 měsíců.
- (Musílek, 2011)

Ostatní investoři musí pro své obchody použít zprostředkovatele v podobě licencovaného obchodníka s cennými papíry.

2.2.3 Obchodník s cennými papíry

Zákon o podnikání na kapitálových trzích stanovuje, že obchodníkem s cennými papíry může být pouze akciová společnost nebo společnost s ručením omezeným, která má sídlo na území České republiky, anebo se jedná o pobočku obchodníka s cennými papíry se sídlem v zahraničí.

Jde tedy o právnickou osobu, která poskytuje investiční služby svým klientům a to na základě povolení České národní banky k činnosti obchodníka s cennými papíry. *„V povolení České národní banky musí být přesně stanoven okruh investičních služeb, které je obchodník s cennými papíry oprávněn poskytovat.“* (Veselá, 2007, s. 670)

Obchodníci s cennými papíry mohou na kapitálovém sekundárním trhu obchodovat buď na svůj účet, nebo na cizí účet. Dle tohoto se pak rozlišují na dealery nebo brokery.

Dealer je typ obchodníka, který obchoduje vlastním jménem, na vlastní účet a riziko. Základními motivy obchodování na vlastní účet je provedení příkazů klientů, kurzové spekulace, arbitráže, investice, nebo majetkové účasti.

Dealer drží ve svém portfoliu několik investičních instrumentů a tím, že je připraven koupit nebo prodat cenné papíry za zveřejněnou cenu, spojuje prodávající a kupující cenných papírů. Zisku dosahuje na základě rozdílu mezi prodejní a nákupní cenou cenného papíru.

Obchodník, který jedná svým jménem, ale na účet rizikových zákazníků se nazývá broker. Broker představuje prostředníka mezi prodávajícím a kupujícím cenných papírů a na trhu vystupuje jako jejich agent. Za své služby broker získává odměnu v podobě provize. (Musílek, 2011, Veselá, 2011)

2.2.4 Investiční zprostředkovatel

Investiční zprostředkovatel je osobou, která poskytuje pouze některé hlavní investiční služby dle zákona o podnikání na kapitálových trzích. Těmito službami se rozumí:

- přijímání a převádění pokynů týkajících se investičních nástrojů,
- provádění pokynů týkajících se investičních nástrojů na účet zákazníka,
- obchodování s investičními nástroji na vlastní účet,
- obhospodařování majetku zákazníka, je-li součástí investiční nástroj, na základě volné úvahy v rámci smluvního ujednání,
- investiční poradenství týkající se investičních nástrojů.

Investiční zprostředkovatel však nepřijímá finanční prostředky nebo investiční nástroje zákazníků, ale pouze předává pokyny například bance, obchodníkovi s cennými papíry, apod.

Investičním zprostředkovatelem může být jak právnická osoba, tak fyzická osoba, která pro výkon své činnosti získá povolení České národní banky.

2.2.5 Investiční společnost

„Investiční společnost je právnická osoba se sídlem v České republice, která je na základě povolení uděleného Českou národní bankou oprávněna obhospodařovat

investiční fond nebo zahraniční investiční fond, případně provádět administraci investičního fondu, nebo zahraničního investičního fondu.“ (Zákon č. 240/2013 Sb., § 7)

Dále má oprávnění obhospodařovat majetek zákazníka, provádět úschovu a správu investičních nástrojů včetně souvisejících služeb, nebo poskytovat poradenství týkající se investičních nástrojů. Předmětem podnikání investiční společnosti je tedy kolektivní investování.

2.2.6 Investiční fond

Investičním fondem se rozumí licencovaná finanční instituce s právní subjektivitou. Znamená to, že se mohou spravovat samy prostřednictvím vlastního managementu, nebo mohou uzavřít smlouvu o svém obhospodařování s některou investiční společností. (Rejnuš, 2014)

Dle zákona č. 240/2013 Sb. o investičních společnostech a investičních fondech se investiční fondy dělí na fondy kolektivního investování a fondy kvalifikovaných investorů. Fondy kolektivního investování se dále dělí na standardní fondy a speciální fondy.

Fondem kolektivního investování může být akciová společnost, nebo podílový fond. Fond kolektivního investování shromažďuje peněžní prostředky od veřejnosti upisováním akcií, nebo vydáváním podílových listů. Fondem kolektivního investování je i podílový fond, nebo akciová společnost s proměnným základním kapitálem. Fond kolektivního investování provádí společné investování shromážděných peněžních prostředků a spravuje tento majetek. (Zákon č. 240/2013, 2013)

Fond kvalifikovaných investorů může být založen jako podílový fond, svěřenecký fond, komanditní společnost, akciová společnost, společnost s ručeným omezením, evropská společnost nebo družstvo. Shromažďuje peněžní prostředky nebo penězi ocenitelné věci od více kvalifikovaných investorů a to prostřednictvím vydávání účastnických cenných papírů nebo podílových listů. Fond kvalifikovaných investorů je oprávněn společně investovat shromážděné peněžní prostředky na základě určené investiční strategie a spravovat tento majetek. (Zákon č. 240/2013, 2013)

2.2.7 Centrální depozitář cenných papírů

Centrální depozitář cenných papírů funguje od roku 1993, kdy byl založen Burzovní registr cenných papírů, který se ale v roce 1996 přeměnil na akciovou společnost UNIVYC. V roce 2010 společnost převzala Středisko cenných papírů a zahájila činnost centrálního depozitáře pod názvem „Centrální depozitář cenných papírů, a.s.“. (CDCP², 2014)

Centrální depozitář cenných papírů vede centrální evidence zaknihovaných cenných papírů a vypořádává burzovní i mimoburzovní obchody s investičními instrumenty. Cenné papíry jsou vedeny na dvou typech účtů. „Prvním účtem je účet vlastníka, jehož majitelem je vlastník cenných papírů. Druhým z účtů je účet zákazníků, jehož majitelem je účastník Centrálního depozitáře cenných papírů, ale není vlastníkem cenných papírů, pouze je převzal do správy od jejich vlastníka.“ (CDCP³, 2004)

Další činností Centrálního depozitáře cenných papírů je přidělování identifikačního označení ISIN jednotlivým investičním nástrojům, půjčování cenných papírů, zajišťování správy administrativy garančních prostředků, dále pak správa a úschova investičních nástrojů a vypořádání obchodů s elektrickou energií uzavřených přes Power Exchange Central Europe. (Musílek, 2011)

Centrální depozitář cenných papírů je dceřinou společností Burzy cenných papírů Praha, a.s. a účastníci centrálního depozitáře cenných papírů jsou především bankovní a nebankovní obchodníci s cennými papíry, obchodníci s elektrickou energií, Ministerstvo financí České republiky, Česká národní banka, RM-Systém, česká burza cenných papírů, a.s. (Musílek, 2011)

2.2.8 Garanční fond obchodníků s cennými papíry

Garanční fond je právnická osoba, která představuje záruční systém. Tento systém souží k vyplácení náhrad zákazníkům obchodníka s cennými papíry, který není schopen plnit své dluhy vůči zákazníkům. Z toho vyplývá, že každý obchodník s cennými papíry musí být členem Garančního fondu a je povinen platit příspěvky do Garančního fondu.

² Centrální depozitář cenných papírů

³ Centrální depozitář cenných papírů

Úkolem Garančního fondu je shromažďovat příspěvky obchodníků s cennými papíry, informovat Českou národní banku o výši příspěvků, zajišťování ověřování nároků na vyplacení náhrad Garančním fondem a samotné vyplacení náhrad.

Zdroje majetku Garančního fondu jsou především příspěvky obchodníků s cennými papíry, dále pak pokuty uložené těmto obchodníkům a pokuty uložené investičním společnostem. Jako výpomoc může Garanční fond přijmout dluh, dotaci nebo návratnou finanční výpomoc.

2.2.1 Česká národní banka

Česká národní banka je centrální bankou České republiky se sídlem v Praze. Jedná se o subjekt, který představuje orgán dohledu nad kapitálovým trhem. Přispívá k ochraně investorů a rozvoji kapitálového trhu a tím posiluje důvěru investorů a emitentů investičních nástrojů v kapitálový trh. (Musílek, 2011, CNB⁴, 2014)

Dle zákona o České národní bance je Česká národní banka oprávněna vést evidenci cenných papírů a provozovat systém vypořádání obchodů s těmito cennými papíry.

⁴ Česká národní banka

3 Investiční strategie

Investiční strategie představuje dlouhodobý plán rozmístění investic mezi typy cenných papírů. Je považována za významnou, neboť je možné hodnotit riziko a výnos jednotlivých tříd cenných papírů. (Kohout, 2010)

Racionálně uvažující investor usiluje o maximální výnos při minimálním riziku, přičemž zvažuje likviditu. Někdy tyto faktory působí protichůdně a investor si musí upřesnit své cíle, rozhodnout se čemu dá přednost a jak své finanční prostředky bude investovat.

Každá investice může být zkoumána z hlediska těchto tří faktorů a vzniká tzv. magický trojúhelník investování. Dle tohoto trojúhelníka platí, že nikdy nelze dosáhnout ideální investice, která by zabezpečovala maximální výnos při minimální riziku a při vysoké likviditě.

Investor vždy upřednostňuje jeden z těchto faktorů a na základě toho se rozlišují různé investiční strategie.

3.1 Typy investičních strategií

Investiční strategie lze rozdělit do tří skupin a to podle:

- cíle,
- vztahu k riziku a očekávanému výnosu,
- podle likvidity.

Dle cíle se rozlišují růstové, výnosové a růstově výnosové strategie. Růstová strategie je strategie růstu ceny investice, kde cílem je růst hodnoty investice, přičemž dojde k obětování pravidelných ročních výnosů právě ve prospěch budoucího očekávaného výnosu. Výnosová strategie neboli strategie maximalizace výnosů, se zaměřuje na pravidelné příjmy z investice. Růstově výnosová strategie, je strategií orientovanou na celkový růst hodnoty i pravidelný příjem z investice.

Podle vztahu investora k riziku se strategie dělí na konzervativní, vyváženou a agresivní. Při konzervativní strategii investor upřednostňuje menší riziko i za cenu nižšího výnosu. Vyvážená strategie je charakterizována jako strategie růstu hodnoty

investice při přiměřeném riziku. Agresivní strategii využívá investor se sklonem k riziku, chce dosáhnout co nejvyšších výnosů při vysokém riziku.

Strategie maximální likvidity má za cíl zabezpečit co nejvyšší likviditu. Obvykle je tato strategie spojena s nižším výnosem. (Kohout, 2010)

3.2 Výnosnost

Výnos představuje souhrn veškerých příjmů, které investor získá držením určitého investičního aktiva. Jde o odměnu, kterou investor vyžaduje za podstoupení rizika.

Z hlediska dat se při výpočtu rozlišuje:

- historický (ex-post) výnos,
- očekávaný (ex-ante) výnos.

3.2.1 Historický výnos

Historický výnos obsahuje dvě složky. Jedná se o příjem, který plyne z daného investičního instrumentu a o kapitálový zisk či ztrátu, která vznikla v důsledku pohybu akciových kurzů.

Historická výnosová míra je mírou, která byla v minulosti již realizována, jde o minulou informaci, kterou investor používá pro své rozhodování.

Výpočet této výnosové míry je dle Veselé (2011) následovný:

$$r_t = \frac{P_1 - P_0 + D - T - C_0}{P_0} \quad (1)$$

- kde:
- r_t ... historická výnosová míra za období t ,
 - P_1 ... prodejní kurz investičního instrumentu na konci období držby,
 - P_0 ... prodejní kurz investičního instrumentu na začátku období držby,
 - D ... důchod plynoucí z investičního instrumentu,
 - T ... daně placené z důchodu a kapitálového zisku,
 - C_0 ... transakční náklady vynaložené v souvislosti s držbou investičního a transakční náklady instrumentu.

3.2.2 Očekávaný výnos

Jedná se o jeden z nejdůležitějších faktorů, který ovlivňuje rozhodování investora a určuje, jestli obchod uskuteční či nikoli. „Při kalkulaci očekávané výnosové míry je nutno vyjít z očekávaných výnosových měr investora a z jednotlivých výnosových možností, kterých je konečný počet.“ (Veselá, J., 2007, s. 586) Očekávané výnosové míry charakterizují prognózu, odhad investora. Nastávají s určitou pravděpodobností, kterou je nutno také odhadnout.

Pakliže jsou známa všechna tato data, pak výpočet podle Veselé (2011) vypadá takto:

$$E(r_{instr.}) = \sum_{i=1}^I E(r_i) \times P_i \quad (2)$$

kde: $E(r_{instr.})$... celková očekávaná výnosová míra z konkrétního investičního instrumentu,

$E(r_i)$... očekávané výnosové míry příslušné jednotlivým výnosovým možnostem, jejichž celkový počet je I ,

P_i ... míra pravděpodobnosti příslušná i -té výnosové možnosti.

Výpočet očekávané výnosové míry je východiskem pro kalkulaci očekávaného rizika.

3.3 Riziko

„Riziko investování si můžeme definovat jako nebezpečí, že investor nedosáhne očekávané výnosnosti.“ (Musílek, 2011, s. 258)

Celkové riziko lze rozdělit na riziko systematické, které plyne z daného ekonomického systému a na riziko jedinečné, které je spojeno s konkrétním investičním instrumentem či emitentem.

Mezi systematická rizika patří především:

- politické riziko,
- ekonomické riziko,
- riziko pohybu úrokových měr,
- riziko inflace,

- riziko nelikvidity,
- riziko událostí.

Jedinečná rizika se rozdělují na:

- podnikatelské riziko,
- finanční riziko,
- riziko nelikvidity,
- riziko managementu,
- riziko konverze,
- riziko předčasného odkupu.

Dle vstupních dat riziko rozlišujeme také na historické a očekávané. Mezi nejčastěji používané ukazatele rizika se považují rozptyl a směrodatná odchylka a variační koeficient. (Veselá, 2011)

3.3.1 Historické riziko

Při výpočtu rizika je využíváno údajů o historických výnosových mírách. Musílek (2011) uvádí výpočty následovně:

Rozptyl

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (r_t - r_{Pr.})^2}{T} \quad (3)$$

- kde: σ^2 ... rozptyl jako absolutní míra rizika,
 r_t ... jednotlivé historické výnosové míry odpovídající jednotlivým obdobím,
 $r_{Pr.}$... průměrná historická výnosová míra,
 T ... počet sledovaných období.

Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka se vypočítá jako odmocnina rozptylu.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_t - r_{Pr.})^2}{T}} \quad (4)$$

- kde: σ ... směrodatná odchylka.

Pro tyto výpočty platí, že čím vyšší je hodnota rozptylu a směrodatné odchylky, tím vyšší bylo riziko v minulosti spojené s investičním instrumentem.

3.3.2 Očekávané riziko

Pokud se vychází z informací očekávané výnosové míry, lze sestavit riziko očekávané. Toto riziko lze opět měřit rozptylem a směrodatnou odchylkou. V případě, kdy je potřeba volit mezi několika instrumenty, které vykazují odlišné úrovně výnosových měr a rizik, pak lze stanovit riziko relativně a to pomocí variačního koeficientu. (Veselá, 2011)

Rozptyl

Rozptyl představuje součet druhých mocnin odchylek jednotlivých peněžních příjmů od průměrných násobený mírou pravděpodobnosti těchto příjmů.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^I (E(r_i) - E(r_{pr.}))^2 \times P_i \quad (5)$$

Kde: σ^2 ... rozptyl jako absolutní míra rizika,
 $E(r_i)$... očekávané výnosové míry příslušné jednotlivým výnosovým možnostem, jejichž celkový počet je I,
 $E(r_{pr.})$... průměrná očekávaná výnosová míra,
 P_i ... míra pravděpodobnosti příslušná i-té výnosové možnosti.

Směrodatná odchylka

Směrodatná odchylka je opět odmocninou rozptylu.

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^I (E(r_i) - E(r_{pr.}))^2 \times P_i} \quad (6)$$

kde: σ ... směrodatná odchylka.

I v tom případě platí, že čím vyšší jsou hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky, tím vyšší je celkové riziko spojené s investičním instrumentem v budoucnosti.

Variační koeficient

Variační koeficient je poměr mezi směrodatnou odchylkou a průměrnou očekávanou hodnotou peněžních příjmů z investičního instrumentu.

$$CV = \frac{\sigma}{E(r_{Pr.})} \quad (7)$$

kde: CV ... hodnota variačního koeficientu,
 σ ... směrodatná odchylka.
 $E(r_{Pr.})$... průměrná očekávaná výnosová míra.

Čím vyšší je hodnota variačního koeficientu, tím vyšší je riziko investičního instrumentu. Variační koeficient slouží pro posuzování několika investičních instrumentů, sám o sobě nemá téměř žádnou vypovídací schopnost. (Veselá, 2011)

3.4 Likvidita

Likvidita je schopnost přeměny investičního instrumentu na hotovost a to rychle a s minimálními transakčními náklady.

Likviditu investičních instrumentů ovlivňuje mnoho faktorů. Jde především o druh a charakteristiku instrumentu a charakter trhu, na kterém je instrument obchodován. Mezi nejlikvidnější aktiva patří hotovost, pokladniční poukázky, státní dluhopisy, nejbonitnější akcie a devizy. Jako likvidnější jsou charakterizovány kmenové akcie. Každý investor na trhu hledá instrumenty, které jsou co nejlikvidnější.

Pro měření likvidity lze využít následujících možností:

- porovnání objemů uzavíraných obchodů,
- srovnání průměrného spreadu,
- porovnání úrovně transakčních nákladů,
- porovnání tržní kapitalizace emise,
- vztažení denní objemu obchodů k celkové tržní kapitalizaci.

Vyšší likviditu pak signalizují vyšší objemy uzavíraných obchodů, nižší průměrný spread, nízká úroveň transakčních nákladů a růst tržní kapitalizace. Růst hodnoty ukazatele denních objemů obchodů vztažených k celkové tržní kapitalizaci značí vysokou likviditu. (Musílek, 2011, Veselá, 2011)

3.5 Teorie portfolia

Teorie portfolia se zabývá konstrukcí optimálního portfolia, které je složeno z rizikových aktiv a které má menší rozptyl výnosů než jednotlivá riziková aktiva. Výsledkem pak je, že investoři by měli být kompenzováni pouze za systematické tržní

riziko a nikoli za jedinečné tržní riziko, které je charakteristické po jednotlivé cenné papíry.

Teorie portfolia vznikla prací Harryho Markowitze, který v roce 1952 zkonstruoval efektivní hranici portfolií.

3.5.1 Selektivní model Markowitze

„Základní myšlenkou teorie portfolia je taková alokace aktiv, při které je dosažen přiměřený výnos ve vztahu k riziku.“ (Musílek, P., 1999, s. 635) Tento model odpovídá na otázku, zda je celkové riziko portfolia rovnocenné součtu rizik individuálních aktiv, které ho tvoří. Model stanovuje koncepci diverzifikace portfolia a předkládá, jak a proč diverzifikace snižuje rizika investorů. Markowitzův model předpokládá následující podmínky:

- investoři jsou rizikově averzní,
- investoři investují na stejně dlouhé období,
- investiční rozhodování je uskutečňováno na základě očekávaných užiteků,
- investoři se rozhodují dle očekávaného výnosu a rizika, které určují prostřednictvím směrodatných odchylek,
- existují dokonalé kapitálové trhy. (Musílek, 1999)

Investice do jakéhokoliv aktiva je závislá na jiných aktivech a vždy vede ke změně výnosu a rizika celkového portfolia. Míra korelace pohybu výnosu jednotlivých aktiv v portfoliu určuje, jak riziko jednotlivého aktiva v portfoliu ovlivňuje riziko celkového portfolia. Dle míry korelace se rozlišují:

- aktiva s dokonale pozitivně korelovanými výnosy, kdy investor nesnižuje riziko portfolia, protože se výnosy pohybují zcela stejně.
- aktiva s dokonale negativně korelovanými výnosy jsou charakteristické opačným pohybem výnosů aktiv a tato aktiva jsou ideální pro vytvoření portfolia.
- aktiva s nekorelovanými výnosy jsou taková aktiva, jejichž výnosy nejsou v žádném vztahu. (Musílek, 1999)

3.5.2 Očekávaný výnos portfolia

I u portfolia se investor rozhoduje na základě očekávaných výnosů a rizik, stejně jako je tomu u jednotlivých instrumentů.

Očekávaný výnos portfolia se počítá jako vážený průměr očekávaných individuálních výnosů jednotlivých aktiv, které jsou zahrnuty v portfoliu. Váhy jsou stanoveny podílem investic na celkovém portfoliu.

Matematicky lze vzorec dle Musílka (1999) vyjádřit takto:

$$E(rp) = X_1 \times E(r_1) + X_2 \times E(r_2) + \dots + X_n \times E(r_n) \quad (8)$$

kde: $E(rp)$... očekávaný výnos portfolia,
 X_1 ... podíl 1. investice na celkovém portfoliu,
 $E(r_1)$... očekávaný výnos 1. investice,
 X_2 ... podíl 2. investice na celkovém portfoliu,
 $E(r_2)$... očekávaný výnos 2. investice,
 X_n ... podíl n-té investice na celkovém portfoliu,
 $E(r_n)$... očekávaný výnos n-té investice.

Jestliže investor aktiva nakupuje v naději, že je později prodá za vyšší cenu, pak se nachází v dlouhé pozici. V takovém případě je podíl jednotlivých investic na celkovém portfoliu X_1 až X_n kladný. Pokud si investor od obchodníka s cennými papíry akcie půjčí, pak je prodá za současnou tržní cenu a následně akcie nakoupí zpět, nachází se v krátké pozici. Podíl investic na celkovém portfoliu X_1 až X_n je záporný.

3.5.3 Riziko portfolia

Riziko portfolia se stanovuje nejen váženým průměrem rizik instrumentů obsažených v portfoliu, ale je také ovlivněno vzájemným vztahem výnosů těchto instrumentů.

Musílek (1999) tvrdí, že riziko pro portfolio obsahující pouze dva instrumenty lze určit pomocí směrodatné odchylky takto:

$$\sigma_p = \sqrt{X_1^2 \sigma_1^2 + X_2^2 \sigma_2^2 + 2X_1 X_2 r_{12} \sigma_1 \sigma_2} \quad (9)$$

kde: σ_p ... směrodatná odchylka portfolia (riziko),
 X_1 ... podíl 1. investice v portfoliu,

σ^2_1 ... rozptyl prognózovaných výnosů 1. investice,
 X_2 ... podíl 2. investice v portfoliu,
 σ^2_2 ... rozptyl prognózovaných výnosů 2. investice,
 r_{12} ... korelační koeficient,
 σ_1 ... směrodatná odchylka 1. investice,
 σ_2 ... směrodatná odchylka 2. investice.

Korelační koeficient je ukazatel, který vyjadřuje vztah mezi výnosnostmi dvou investic. Ukazatel může nabývat hodnot od -1 do +1. V případě, že se korelační koeficient rovná +1, jedná se o dokonale kladnou korelaci. Pokud koeficient nabývá hodnoty přesně -1, pak jde o dokonale zápornou korelaci. Jestliže je korelační koeficient roven 0, pak pro dvě veličiny platí, že jsou dokonale nekorelovány.

Vzorec pro výpočet korelačního koeficientu dle Musíla (1999) vypadá následovně:

$$r_{12} = \frac{cov_{12}}{\sigma_1 \sigma_2} \quad (10)$$

kde: r_{12} ... korelační koeficient 1. a 2. investice,
 cov_{12} ... kovariance,
 σ_1 ... směrodatná odchylka 1. investice,
 σ_2 ... směrodatná odchylka 2. Investice.

Kovariance představuje absolutní měřítko směru vzájemného pohybu investice. Zápis kovariance mezi 1. a 2. investicí lze vyjádřit takto (Musílek, 1999):

$$cov_{12} = \sum [r_{i1} - E(r_1)] \times [r_{i2} - E(r_2)] \times P_i \quad (11)$$

kde: cov_{12} ... kovariance
 r_{i1} ... prognózované jednotlivé výnosové míry z 1. investice,
 $E(r_1)$... průměrná očekávaná výnosová míra z 1. investice,
 r_{i2} ... prognózované jednotlivé výnosové míry z 2. investice,
 $E(r_2)$... průměrná očekávaná výnosová míra z 2. investice,
 P_i ... pravděpodobnost výskytu jednotlivých prognózovaných výnosových měř.

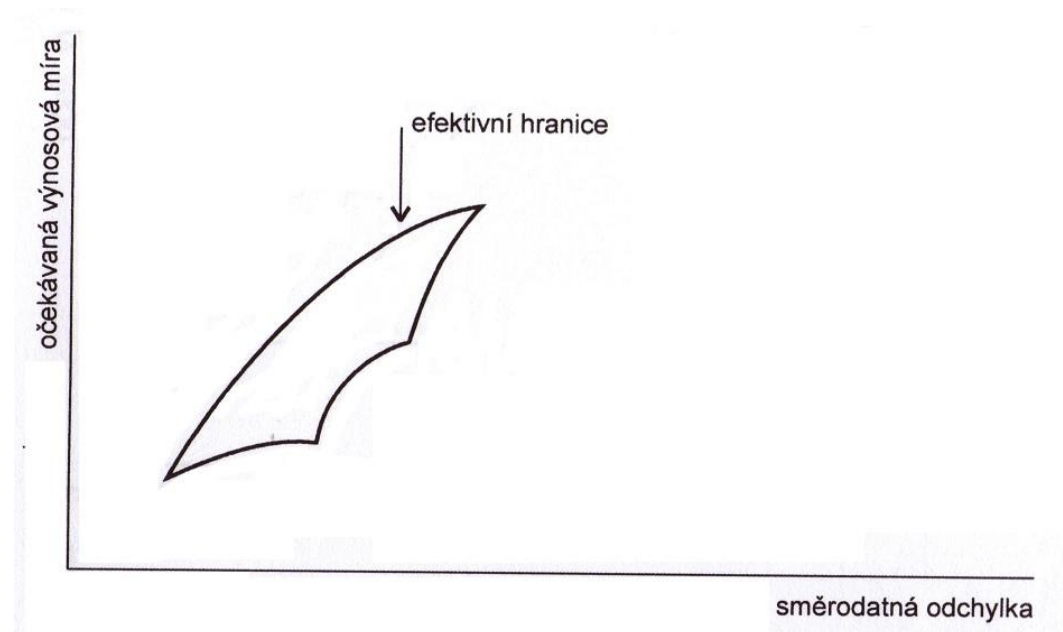
Kovariance může mít pozitivní, negativní nebo nulovou hodnotu. Pokud má kovariance pozitivní hodnotu, znamená to, že se výnos z obou investic pohybuje

stejným směrem. Pokud je kovariance záporná, pak existuje inverzní vztah mezi výnosy z těchto investic. Nulová hodnota kovariance říká, že výnosy z obou investic se pohybují nezávisle. (Musílek, 1999)

3.5.4 Efektivní hranice a optimální portfolio

Efektivní hranice představuje všechna dostupná portfolia, která přináší nejvyšší o riziko očištěný výnos. Takový souhrn portfolií tvoří efektivní portfolia. Graficky lze tuto hranici znázornit následovně:

Obrázek 1: Množina přípustných portfolií

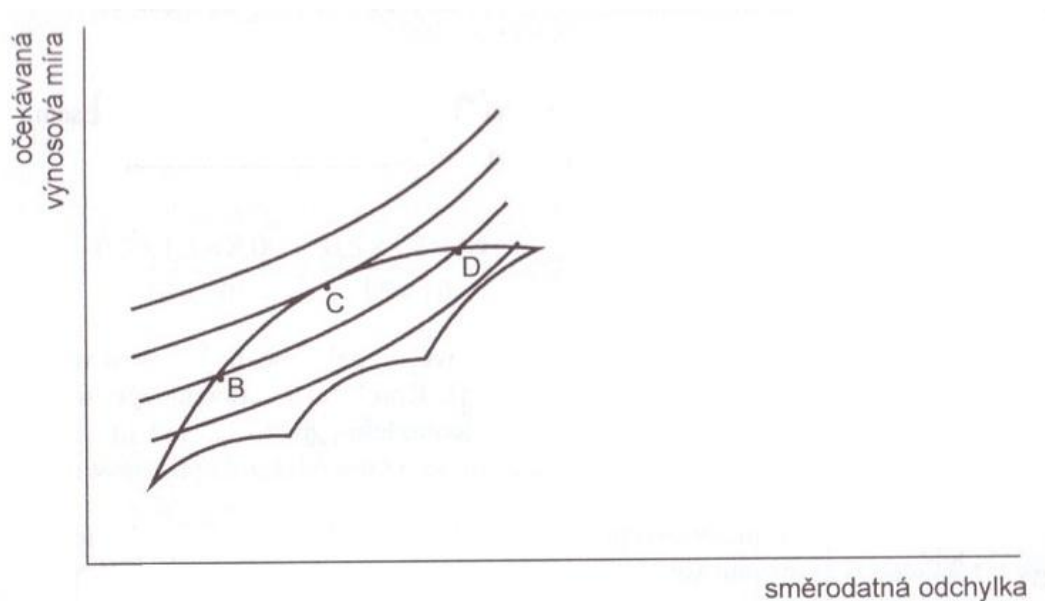


Zdroj: Musílek, 1999

„Pro vyjádření různé míry averze vůči riziku jednotlivých investorů se používají indifferenční křivky, které ukazují výměnu investorů mezi výnosem a rizikem.“
(Musílek, 1999, s. 645)

Mezi efektivními portfolii položenými na efektivní hranici si investor bude vybírat optimální portfolio. Investor porovnává své indifferenční křivky s nejvýhodnějším portfoliem, které je na efektivní hranici. Optimální portfolio je to, kde se střetne nejvyšší indifferenční křivka s efektivní hranicí. Na obrázku 2 je optimální portfolio vyznačeno bodem C.

Obrázek 2: Optimální portfolio



Zdroj: Musílek, 1999

Pokud je tedy portfolio sestaveno vhodně, pak jeho riziko může být nižší, než je vážený průměr rizik jednotlivých instrumentů, které jsou v něm obsaženy.

3.5.5 Model jednoho indexu

Tento model pokládá za největší příčinu změny ceny určitého aktiva změnu cen trhu jako celku. To znamená, že existuje vzájemný vztah mezi změnou výnosu jednotlivého aktiva a výnosem trhu jako celku. Trh jako celek bývá vyjádřen tržním indexem. Jednoduchý indexní model Musílek (2011) popisuje takto:

$$r_i = A_i + \beta_i R_M + e_i \quad (12)$$

- kde:
- r_i ... výnosová míra z i -té investice,
 - A_i ... konstantní výnosová míra z i -té investice, kterou neovlivňuje tržní výnos,
 - β_i ... citlivost výnosové míry i -té investice na výnosovou míru z tržního indexu,
 - R_M ... výnosová míra z tržního indexu,
 - e_i ... reziduální chyba.

Rozčlenění výnosové míry z jednotlivých investic dává prostor jednoduššímu vyjádření korelačních koeficientů. Korelační koeficient na základě jednoduchého indexního modelu Musílek (2011) počítá takto:

$$r_{ij} = \frac{\beta_i \beta_j \sigma_m^2}{\sigma_i \sigma_j} \quad (13)$$

kde: r_{ij} ... korelační koeficient výnosových měr akcií i a j,
 β_i ... citlivost výnosové míry i-té investice na výnosovou míru z tržního indexu,
 β_j ... citlivost výnosové míry j-té investice na výnosovou míru z tržního indexu,
 σ_m^2 ... rozptyl výnosové míry tržního indexu,
 σ_i ... směrodatná odchylka výnosové míry i-té investice,
 σ_j ... směrodatná odchylka výnosové míry j-té investice.

Jednoduchý indexní model je využíván pro rychlejší výpočet korelačních koeficientů při používání modelu Markowitz, nebo je využíván jako alternativa pro učení očekávaného výnosu a rizika portfolia. (Musílek, 2011)

3.6 Model CAPM

Model oceňování kapitálových aktiv (CAPM) byl vytvořen v 60. letech minulého století. Tento model je založen na rozdělení celkového rizika na jedinečné a systematické.

Jedinečné riziko může při vhodné diverzifikaci aktiv klesat. Potom tedy při vhodně diverzifikovaném portfoliu závisí riziko především na riziku systematickém.

Vhodným ukazatelem pro měření systematického rizika je koeficient β v modelu oceňování kapitálových aktiv. Model CAPM vyjadřuje lineární vztah mezi výnosností individuální akcie s výnosností souhrnu akcií na kapitálovém trhu za určité období.

Vztah mezi očekávanou výnosovou mírou a systematickým rizikem určuje přímka trhu cenných papírů, kterou Musílek (2011) zapisuje takto:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i(E(r_m) - r_f) \quad (14)$$

kde: $E(r_i)$... očekávaná výnosová míra aktiva i,
 r_f ... bezriziková výnosová míra státních pokladničních poukázek,

$E(r_m)$... očekávaná výnosová míra tržního portfolia,
 β_i ... beta faktor, který vyjadřuje citlivost i-té investice na změnu výnosové míry z tržního portfolia.

Protože některé předpoklady při odvození modelu CAPM jsou považovány za nereálné, vzniklo několik modifikovaných verzí, které se tyto nedostatky pokouší odstranit. (Musílek, 2011)

3.6.1 Beta faktor

Beta faktor vyjadřuje citlivost aktiva na změnu výnosové míry tržního portfolia a tím určuje systematické riziko.

Beta faktor lze podle Musíla (2011) vypočítat následujícím způsobem:

$$\beta_i = \frac{cov_{im}}{\sigma_m^2} \quad (15)$$

kde: β_i ... beta faktor
 cov_{im} ... kovariance mezi výnosovou mírou i-té akcie a výnosovou mírou z tržního portfolia,
 σ_m^2 ... rozptyl výnosové míry z tržního portfolia.

Jestliže je beta faktor menší než nula, znamená to, že na pozitivní změnu výnosové míry z tržního portfolia, reaguje výnosová míra konkrétní akcie negativně. Pokud je beta faktor roven jedné, znamená to, že výnosová míra konkrétní akcie se chová zcela stejně jako výnosová míra z tržního portfolia. Pakliže je beta faktor větší než jedna, pak výnosová míra určité akcie stoupá či klesá mnohem rychleji než výnosová míra tržního portfolia. A pokud je hodnota beta faktoru mezi nulou a jedničkou, pak výnosová míra akcie a výnosová míra z tržního portfolia se chovají stejně, ale výnosová míra konkrétní akcie klesá či stoupá pomaleji než výnosová míra z tržního portfolia.

3.6.2 Alfa faktor

Alfa faktor určuje rozdíl mezi skutečnými a očekávanými výnosovými měrami. Říká nám, do jaké míry je hodnota aktiva určována chováním společnosti a ne vývojem trhu. Stanovuje, zda je akcie podhodnocena či nadhodnocena.

Alfa faktor veselá (2011) počítá takto:

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^n E(r_i) - \beta \sum E(r_m)}{n} \quad (16)$$

kde: α ... alfa faktor,
 $E(r_i)$... očekávaná výnosová míra aktiva i ,
 $E(r_m)$... očekávaná výnosová míra tržního portfolia,
 β ... beta faktor,
 n ... počet sledovaných let.

Jestliže je alfa faktor roven nule, znamená to, že akcie je ohodnocena správně, tedy stejně jako na dokonale kapitálovém trhu. Pokud je faktor menší než nula, pak akcie je nadhodnocena a naopak, pokud je alfa faktor větší než nula, akcie je nadhodnocena.

3.6.3 Zero-Beta CAPM model

Fakt, že bezrizikové aktivum je dostupné všem investorům, je považován za jeden z nereálných předpokladů. Byl vytvořen model, ve kterém neexistuje bezrizikové aktivum. Jedná se o model oceňování kapitálových aktiv s nulovým beta faktorem.

Bezrizikové aktivum je nahrazeno portfoliem s nulovým beta faktorem. Toto portfolio má nulovou kovarianci s konkrétním efektivním portfoliem na efektivní hranici. Investoři, kteří nemají přístup k bezrizikovému aktivu, hledají kombinaci tržního portfolia s neutrálně korelovaným portfoliem s nulovým beta faktorem, které má nejnižší směrodatnou odchylku.

Matematicky se model Zero-Beta CAPM vyjádří takto (Veselá, 2011):

$$E(r_i) = E(r_z) + \beta_i [E(r_m) - E(r_z)] \quad (17)$$

kde: $E(r_i)$... očekávaná výnosová míra z aktiva i ,
 $E(r_z)$... očekávaná výnosová míra zero-beta portfolia, které má nejnižší směrodatnou odchylku,
 β_i ... beta faktor aktiva i ,
 $E(r_m)$... očekávaná výnosová míra tržního portfolia.

3.6.4 T-CAPM

Dalším předpokladem modelu Sharpa byla neexistence daní a transakčních nákladů, což je ve skutečnosti nereálný předpoklad. „*Pro původní model CAPM bude pouze*

takový daňový systém, který bude používat jednotnou daňovou sazbu na všechny důchody všech osob.“ (Musílek, P., 1999, s. 670)

M. J. Brennan vytvořil model T-CAPM, který zahrnuje existenci daní z kapitálových zisků a dividend, ale také předpokládá rozdíly mezi daňovými sazbami pro zdanění dividend a kapitálových zisků. (Veselá, 2011)

Daňový model oceňování kapitálových aktiv se dle Musíla (1999) matematicky zapíše následovně:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] - T(D_M - r_f) + T(D_i - r_f) \quad (18)$$

kde: $E(r_i)$... očekávaná výnosová míra aktiva i ,
 r_f ... bezriziková výnosová míra z vládních pokladničních poukázek,
 β_i ... beta faktor, který vyjadřuje citlivost investice i na změnu výnosové míry z tržního portfolia,
 $E(r_m)$... očekávaná výnosová míra tržního portfolia.
 T ... koeficient, který zohledňuje rozdílné výše daňových sazeb pro důchody a kapitálové zisky,
 D_M ... dividendový výnos z tržního portfolia,
 D_i ... dividendový výnos z akcie i .

Očekávaný výnos v modelu T-CAPM je ovlivňován výší dividendového výnosu z této akcie. Čím vyšší je dividendový výnos, tím vyšší je očekávaná výnosová míra před zdaněním. Pokud se dividendový výnos rovná tržnímu výnosu a $\beta_i = 1,0$, pak se očekávaná výnosová míra z aktiva rovná výnosové míře tržního portfolia.

3.6.5 M-CAPM

Předpoklad původního modelu CAPM, že investory zajímá pouze riziko spojené s budoucími výnosovými měrami z investice, je mylný. Investice představují prostředky ke zvýšení budoucí spotřeby, a proto nejdůležitějšími riziky jsou ta, která by v budoucnu mohla snížit spotřebu. Jedná se o riziko budoucího příjmu, riziko budoucí relativní ceny spotřebních statků a riziko budoucí investiční příležitosti.

Multifaktorový model oceňování kapitálových aktiv rozšiřuje původní model o optimální celoživotní spotřebu při zohlednění mimotržních zdrojů rizik.

Matematicky lze tento model vyjádřit takto (Musílek, 2011):

$$E(r_p) = B_{pm}E(r_m) + B_{pF1}E(r_{F1}) + B_{pF2}E(r_{F2}) + \dots + B_{pFK}E(r_{FK}) \quad (19)$$

kde: $E(r_p)$... očekávaná riziková prémie,
 B_{pm} ... citlivost na změnu výnosové míry z tržního portfolia,
 $E(r_m)$... výnosová míra tržního portfolia,
 K ... počet mimotržních zdrojů rizik,
 B_{pFK} ... citlivost portfolia na k-tý faktor,
 $E(r_{FK})$... očekávaná výnosová míra z k-tého faktoru minus míra z bezrizikového aktiva.

3.6.6 IP-CAPM model

Původní model CAPM nebere v úvahu míru likvidity investičních instrumentů. Přitom likvidita je jedním z důležitých faktorů, který ovlivňuje investiční rozhodování, výnosovou míru a ceny instrumentů.

Žádné aktivum není dokonale likvidní a tím vznikají transakční náklady. Investoři preferují více likvidní aktiva spojená s nižšími transakčními náklady. To má za následek růst poptávky po těchto aktivech a pokles jejich výnosové míry. Nižší poptávka po nelikvidních aktivech způsobuje růst jejich výnosové míry. Nelikvidní aktiva tak přinášejí investorům premii za nelikviditu. (Musílek, 2011)

Model IP-CAPM rozděluje investory do skupin, dle délky investičního horizontu. To vyvrací základní předpoklad modelu CAPM o stejné délce investičního období. Dále model předpokládá rozdělení investičních instrumentů na tři základní skupiny. Jedná se o pokladniční poukázky s nulovými transakčními náklady, likvidní investiční instrumenty s transakčními náklady a nelikvidní investiční instrumenty s nejvyššími transakčními náklady.

Model oceňování kapitálových aktiv s premií za nelikviditu se podle Veselé (2011) vypočítá takto:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i [E(r_m) - r_f] + PI \quad (20)$$

kde: $E(r_i)$... očekávaná výnosová míra z aktiva i ,
 r_f ... bezriziková výnosová míra z vládních pokladničních poukázek,
 β_i ... beta faktor, který vyjadřuje citlivost investice i na změnu výnosové

míry u tržního portfolia,

$E(r_m)$... očekávaná výnosová míra z tržního portfolia,

PI ... prémie za nelikviditu.

Závěrem je, že pokud chce investor investovat v krátkém období, pak využije likvidní instrumenty. Pokud má ale investor dlouhodobější záměry, pak investuje do méně likvidních instrumentů.

4 Metodika práce

4.1 Cíl práce

Hlavním cílem této práce je zhodnotit současný vývoj na finančních trzích, analyzovat vybraná odvětví burzy cenných papírů z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané tituly modelem CAPM.

4.2 Data

Pro práci bylo vybráno 5 odvětví a to tabákový průmysl, ropný průmysl, telekomunikace, hutnictví a potravinářský průmysl. Z každého odvětví bylo vybráno 5 společností s ohledem na jejich tržní kapitalizaci, které obchodují své akcie na Newyorské burze cenných papírů (NYSE). Pro měření výkonnosti amerického akciového trhu byl vybrán index S&P 500⁵.

Sledované období pro analýzu bylo zvoleno od 1. ledna 2010 do 31. prosince 2014. Datovou základnu představovaly měsíční zavírací kurzy očištěné o dividendy a štěpní. Zdrojem pro získání historických měsíčních zavíracích kurzů byl portál finance.yahoo.com.

Bezriziková úroková míra je v práci stanovena jako měsíční výnosnost ročních státních pokladničních poukázek za zvolené sledované období. Zdrojem pro získání měsíčních výnosových měr státních pokladničních poukázek byl portál www.federalreserve.gov.

4.3 Metodický postup

4.3.1 Stanovení výnosnosti a rizika

Stanovení výnosnosti je pro hodnocení akcií důležité, protože vyjadřuje příjem z držení konkrétního investičního aktiva. Pro výpočet měsíční a celkové výnosnosti bude použit vzorec pro výnosnost ex-post.

⁵ Index S&P 500 vytvořila ratingová společnost Standard & Poor's. zahrnuje 500 nejvýznamnějších amerických společností obchodovaných především na NYSE a Nasdaq. Jde o velmi významný a v praxi nejčastěji používaný americký akciový index.

Výpočet výnosnosti pak vypadá následovně:

$$r_t = \frac{P_1 - P_0}{P_0} \quad (21)$$

kde: r_t ... historická výnosová míra za období t ,

P_1 ... závěrečný kurz investičního instrumentu na konci období,

P_0 ... závěrečný kurz investičního instrumentu na začátku období.

Takto vypočtená výnosnost vychází z historických, tedy skutečných a známých dat. Nevýhodou je, že výpočet výnosnosti ex-post je závislá na zvoleném období. Aby byla tato skutečnost odstraněna, bude vypočítána i průměrná výnosnost. Průměrná výnosnost se vypočítá jako aritmetický průměr měsíčních výnosností.

S držím akcií je spojeno i riziko, že skutečná výnosová míra se bude lišit od očekávané. Rizikovitost dané akcie lze zjistit rozptylem, který udává průměrnou odchylku od průměrných hodnot, a to takto:

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (r_t - r_{Pr.})^2}{T} \quad (22)$$

kde: σ^2 ... rozptyl jako absolutní míra rizika,

r_t ... jednotlivé historické výnosové míry odpovídající jednotlivým obdobím,

$r_{Pr.}$... průměrná historická výnosová míra,

T ... počet sledovaných období.

Rozptyl bude doplněn směrodatnou odchylkou. Směrodatná odchylka vyjadřuje průměrné odchýlení od průměrných hodnot akciového kurzu. Směrodatná odchylka se počítá jako druhá odmocnina z rozptylu a to následovně:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_t - r_{Pr.})^2}{T}} \quad (23)$$

kde: σ ... směrodatná odchylka.

Obě tyto veličiny představují absolutní odchylku od skutečných hodnot. Pro výpočet relativní míry rizika bude použit variační koeficient, který bude vhodný pro posouzení více instrumentů mezi sebou.

Variační koeficient se vypočítá jako:

$$CV = \frac{\sigma}{r_{Pr.}} \quad (24)$$

kde: CV ... hodnota variačního koeficientu,

σ ... směrodatná odchylka.

$r_{Pr.}$... průměrná výnosová míra.

Pro výpočet výnosnosti a rizika celého odvětví bude nejprve spočítán hodnotově vážený index odvětví. Vahami pro index bude tržní kapitalizace jednotlivých společností. Aby byl index porovnatelný s indexem trhu, jeho počáteční hodnota bude 1000 bodů. Je nutné zmínit, že index odvětví bude počítán pouze z vybraných akciových titulů a díky tomu bude snížena i vypovídací schopnost indexu.

Pro výpočet těchto ukazatelů byl použit software MS Excel. Byly použity funkce PRŮMĚR, SMODCH, VAR.

4.3.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Pro posouzení systematického rizika a odhadu budoucího vývoje akciových titulů, je potřeba vypočítat koeficienty alfa a beta. Koeficienty alfa a beta budou počítány z modelu oceňování kapitálových aktiv, který vypadá takto:

$$r_i = r_f + \beta_i(r_m - r_f) \quad (25)$$

kde: r_i ... výnosová míra aktiva i ,

r_f ... bezriziková výnosová míra státních pokladničních poukázek,

r_m ... výnosová míra tržního portfolia,

β_i ... beta faktor, který vyjadřuje citlivost i -té investice na změnu výnosové míry z tržního portfolia.

Pro výpočet koeficientů alfa a beta je potřeba nejprve upravit výnosnost jednotlivých společností i odvětví jako celku o rizikovou prémii. Od výnosů vypočítaných v předchozím kroku byla odečtena výnosová míra ročních pokladničních poukázek, které představují bezrizikovou úrokovou míru.

Dle Sharpa (1998) lze model CAPM poté přepsat do tohoto tvaru:

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i(r_m - r_f) \quad (26)$$

kde: r_i ... výnosová míra aktiva i ,
 r_f ... bezriziková výnosová míra státních pokladničních poukázek,
 r_m ... výnosová míra tržního portfolia,
 β_i ... beta faktor, který vyjadřuje citlivost i -té investice na změnu výnosové míry z tržního portfolia.
 α_i ... alfa faktor, který určuje rozdíl mezi skutečnými a očekávanými výnosovými měrami.

Výpočet koeficientů alfa a beta byl proveden regresní analýzou v softwaru MS Excel. Byl použit nástroj ANALÝZA DAT – REGRESE. Tímto způsobem byla získána dostatečná data pro analýzu akciových titulů. Byl vypočten koeficient determinace, který vyjadřuje z kolika procent je vývoj odvětví vysvětlen vývojem trhu. Byla vypočtena hodnota p , která určuje statisticky významné ukazatele. Hladina významnosti byla stanovena ve výši 0,05. Pokud je hodnota p menší než 0,05, jedná se o statisticky významný ukazatel. Dalšími vypočtenými hodnotami je F a t -stat. Pokud je t -stat odmocninou F , pak jde o statisticky významné ukazatele. Pro ověření, že rezidua modelu nejsou autokorelovaná byl použit Durbin Watsonův test, který vypadá následovně:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2} \quad (27)$$

kde: DW ... hodnota Durbin Watsonova testu,
 e ... rezidua modelu CAPM,
 t ... období.

Pokud je hodnota Durbin Watsonova testu blízká číslu 2, pak je ověřeno, že rezidua nevykazují žádnou autokorelaci.

5 Analýza výnosnosti a rizika vybraných odvětví

5.1 Tabákový průmysl

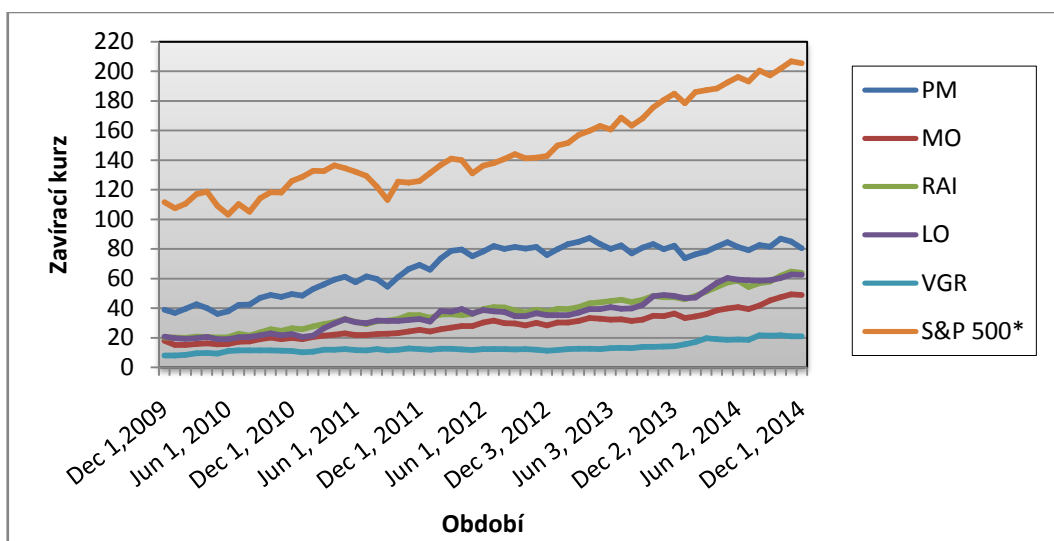
Tabákový průmysl je považován za neutrální odvětví ekonomiky. Spotřeba tabákových výrobků se nemění ani v dobách recese. I když na konci 20. století spotřeba cigaret v globálním měřítku rapidně vzrostla, poté se tato spotřeba ustálila. Jasným příkladem může být i finanční krize USA v roce 2007, která posléze přerostla v celosvětovou. I v této době se spotřeba tabákových výrobků neměnila.

Důkazem, že tabákový průmysl je stabilním odvětvím, je i graf 1 vývoje kurzů společností tabákového průmyslu. V období od roku 2009 kurzy společností vykazovaly neutrální trend. Až později došlo k růstu těchto kurzů. Důvodem takového růstu je rozvoj tabákového průmyslu na nové trhy, čímž došlo ke zvýšení spotřeby. Především došlo ke zvýšení spotřeby v asijských zemích.

Pro analýzu tabákového průmyslu bylo vybráno těchto pět společností:

- Phillip Morris International, Inc. (PM),
- Altria group Inc. (MO),
- Reynolds American Inc. (RAI),
- Lorillard, Inc (LO),
- Vector group Ltd. (VGR).

Graf 1: Vývoj kurzů společností tabákového průmyslu a indexu S&P 500



Zdroj: Vlastní zpracování

*Hodnota indexu S&P 500 byla snížena 10x, aby bylo možno za pomoci grafu porovnat trh s jednotlivými společnostmi.

Z grafu 1 je zřejmé, že index S&P 500 od začátku sledovaného období rostl. Pouze během roku 2011 zaznamenal mírný pokles. Ovšem přibližně od poloviny roku 2011 index rostl rychle. Jak již bylo řečeno výše, akciové kurzy společností tabákového průmyslu na počátku sledovaného období rostly mírně a až později se akciový kurz výrazně zvyšoval.

Nejnižší nárůst akciového kurzu má společnost Vector group Ltd. Z grafu je patrné, že akciový kurz společnosti Vector group Ltd. vykazoval především konstantní vývoj a až ke konci roku 2013 vzrostl.

5.1.1 Analýza výnosnosti a rizika

Špatný vliv na tabákový průmysl má negativní pohled obyvatelstva na kouření jako takové. V poslední době došlo k omezení reklam na tabákové výrobky, v médiích jsou kampaně proti kouření a dochází k omezování míst, kde je možné užívat tabákové výrobky.

Problémem je i neustálé zvyšování daní na tabákové výrobky, čímž dochází samozřejmě i ke zvýšení cen výrobků. Ani prognózy Světové zdravotnické organizace nenahrávají tabákovým výrobkům. Podle jejích předpovědí by cigarety měly být pouze na lékařský předpis a později by výroba, prodej a propagace měla být zcela regulována. Tohle všechno do budoucna velmi ovlivní zisky tabákových společností.

Tabulka 1: Riziko a výnosnost tabákového průmyslu

Zkratka	Celková výnosnost v %*	Průměrná výnosnost v %*	Směrodatná odchylka	Rozptyl	Variační koeficient
PM	107,027	1,377	0,056	0,003	4,072
MO	174,353	1,819	0,049	0,002	2,699
RAI	219,248	2,056	0,045	0,002	2,216
LO	201,889	2,045	0,063	0,004	3,082
VGR	161,375	1,756	0,055	0,003	3,118
Odvětví	140,029	1,585	0,048	0,002	3,038
S&P 500	84,149	1,092	0,037	0,001	3,413

Zdroj: Vlastní zpracování

*Celková výnosnost je počítána za období 5 let.

*Průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.

Z tabulky 1 je jasné, že výnosnost jednotlivých společností tabákového průmyslu je mnohem vyšší, než je výnosnost trhu, která je vyjádřena indexem S&P 500. Z průměrné výnosnosti je jasné, tyto společnosti mají za analyzované období téměř 2x vyšší výnosnost v porovnání s trhem.

Společnost Phillip Morris International, Inc. dosáhla celkové výnosnosti 107,027 %. Přestože je Phillip Morris International, Inc. největší společností a je považována za neúspěšnější společnost tabákového průmyslu, dosáhla nejnižší výnosnosti ze všech sledovaných firem. Nejvyšší výnosnosti a to jak celkové, tak průměrné dosáhla společnost Reynolds American Inc. Celková výnosnost za 5 let této společnosti byla 219,248 %. Společnost Reynolds American Inc. je v porovnání s Phillip Morris International, Inc. téměř třikrát menší. Vývoj kurzů Reynolds American Inc. má pozvolný rostoucí trend. Naopak u Phillip Morris International, Inc. je vývoj kurzů sice rostoucí ale s kolísavým trendem. To je zřejmé z grafu 1 a vysvětluje to skutečnost, že Reynolds American Inc. dosahuje lepší výnosnosti než Phillip Morris International, Inc. za sledované období.

Odvětví jako celek má významně vyšší výnosnost, než je výnosnost trhu. Výnosnost odvětví je 140,029 % a výnosnost trhu je 84,149 %. I průměrná výnosnost mezi jednotlivými sledovanými měsíci tabákového průmyslu je vyšší, než je průměrná výnosnost trhu.

Riziko akcií jednotlivých společností vyjádřené směrodatnou odchylkou je přibližně stejné. To je zřejmé z tabulky 1. Směrodatná odchylka společností je mírně vyšší, než je směrodatná odchylka trhu. Směrodatná odchylka společností se pohybuje od 0,045

do 0,063. Směrodatná odchylka trhu je 0,037. Nízké riziko spojené s akciemi společností je především způsobeno stabilní poptávkou po tabákovém zboží a stabilním vývojem akciových kurzů za sledované období.

Směrodatná odchylka je doplněna variačním koeficientem, který poměruje směrodatnou odchylku s průměrným výnosem. Nejhuř ze všech společností dopadla společnost Phillip Morris International, Inc. s hodnotou variačního koeficientu 4,072. To je způsobeno vývojem jejích kurzů. Variační koeficient u ostatních společností se pohybuje od 2,216 do 3,118. Variační koeficient trhu je 3,413. Což dokazuje, že riziko akcií měřené variačním koeficientem jednotlivých společností není výrazně vyšší oproti riziku trhu.

Riziko tabákového průmyslu měřené směrodatnou odchylkou je mírně vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka tabákového průmyslu je 0,048. Pokud dojde k hodnocení variačních koeficientů, riziko na jednotku výnosu tabákového průmyslu je menší. Fakt, že tabákový průmysl je prozatím spíše rostoucím odvětvím ekonomiky s rostoucí výnosností, snižuje relativní míru rizika akcií tohoto odvětví.

Celkově lze konstatovat, že riziko spojené s investicemi do tabákového průmyslu, které je měřeno směrodatnou odchylkou, je vyšší než riziko trhu. Ovšem investice do tabákového průmyslu přináší mnohem vyšší výnosnost.

5.1.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 2: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value alfa	P-value beta
PM	0,003	0,946	0,39560	0,5672	7,3711 ⁻⁷
MO	0,011	0,624	0,2240	0,0603	0,0001
RAI	0,015	0,524	0,1839	0,0111	0,0006
LO	0,016	0,417	0,0601	0,0632	0,0578
VGR	0,015	0,181	0,0153	0,0418	0,03471
Odvětví	0,007	0,801	0,3844	0,1761	1,2701 ⁻⁷

Zdroj: Vlastní zpracování

Směrodatná odchylka byla doplněna faktorem beta. U všech společností je beta faktor v intervalu od 0 do 1. To znamená, že výnosnost se pohybuje stejným směrem, jako výnosnost trhu, ale ne ve stejné míře. Výnosy akcií společností kolísají méně, než je tomu u výnosů trhu. Jedná se tedy o defenzivní akcie.

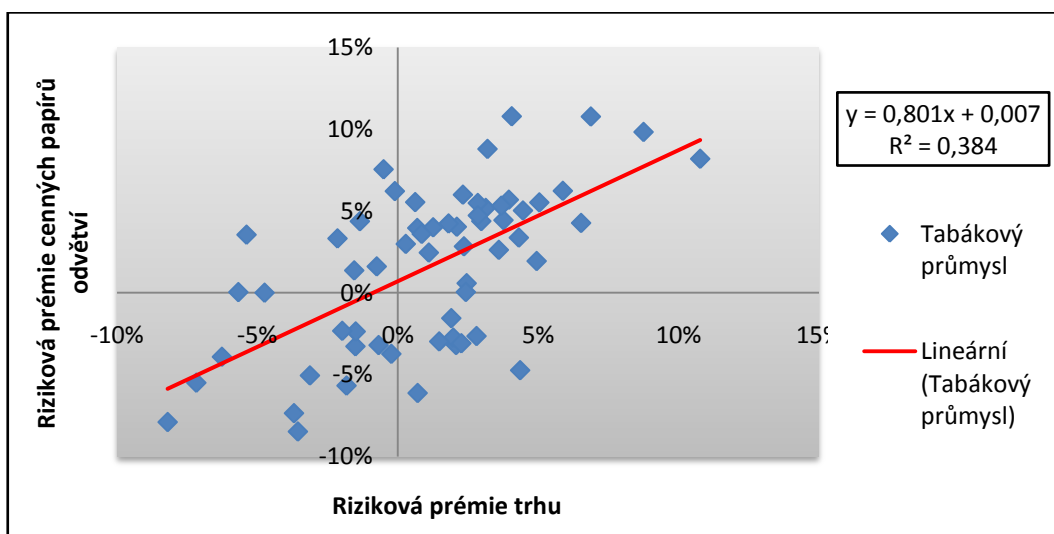
Hodnota koeficientu beta u společnosti Phillip Morris International, Inc. je téměř rovna jedné, to by mělo upozornit na skutečnost, že akcie této společnosti mají výnosy stejně rizikové jako trh. Znamená to, že výnosy společnosti kolísají téměř stejně, jako výnosy trhu. Dokazuje to i vývoj akciových kurzů společnosti a vývoj indexu S&P 500 z grafu 1.

Alfa faktor všech společností je vyšší než 0, což znamená, že akcie jsou podhodnoceny a předpokladem je, že jejich cena bude v budoucnu růst. Tyto akcie mají vyšší návratnost. Ovšem hodnoty se pohybují jen mírně nad nulou, což by mohlo signalizovat, že akcie jsou sice podhodnoceny, ale ne tolik, aby se jejich cena v budoucnu nějak extrémně měnila.

Tabulka 2 zobrazuje statistické ukazatele pro model oceňování kapitálových aktiv. Koeficient determinace jednotlivých společností se pohybuje od 1,53 % do 39,56 %. To znamená, že model vysvětluje vývoj kurzů akcií společností jen z velmi malé části. Beta koeficient je statisticky významný koeficient u všech hodnocených společností. Alfa koeficient je statisticky významným pouze u firem Reynolds American Inc. a Vector group Ltd. U ostatních společností není alfa faktor statisticky významným, a tedy nelze hodnoty koeficientu alfa považovat za průkazné.

Beta faktor odvětví je menší než jedna, což signalizuje, že akcie tohoto odvětví se pohybují stejným směrem jako trh, ale v mnohem menší míře. Akcie tabákového průmyslu se dají charakterizovat jako defenzivní. Pravdou je, že i když se jedná o neutrální odvětví ekonomiky, tak i toto odvětví reaguje na změny v ekonomice, ale jak již bylo řečeno menší měrou než trh. Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu je zobrazena v grafu 2.

Graf 2: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Alfa faktor odvětví je větší než nula, signalizuje to, že hodnota akcií v budoucnu poroste, protože akcie jsou podhodnoceny. Akcie nabízí vyšší očekávaný výnos, nežli investor požaduje na základě rizika vyjádřeného beta koeficientem.

V tabulce 2 jsou zobrazeny statistické ukazatele pro model oceňování kapitálových aktiv. Koeficient determinace R^2 určuje, z kolika procent model vysvětluje vývoj odvětví. Tedy z kolika procent je vývoj akciových kurzů odvětví vysvětlen vývojem akciových kurzů trhu. V tomto případě se jedná pouze o 38,44 %. Co se týče statisticky významných koeficientů, pro toto odvětví je statisticky významný pouze koeficient beta, protože hodnota p je menší než 0,05. Tabulka přílohy 1 zobrazuje, že bylo statisticky ověřeno, že rezidua modelu CAPM nejsou autokorelovaná a neexistuje mezi nimi žádná vzájemná provázanost a to jak pro jednotlivé společnosti, tak pro celé odvětví.

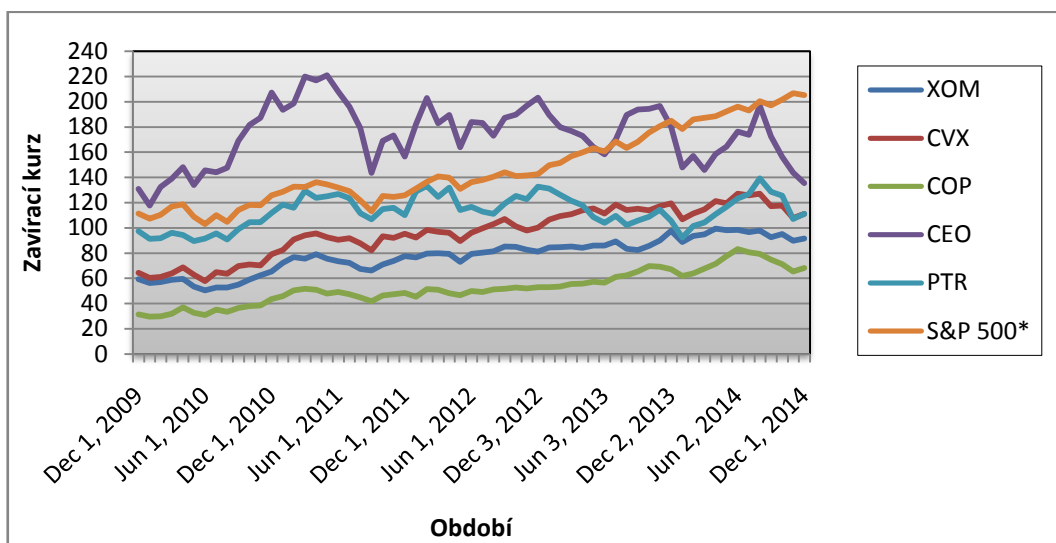
5.2 Ropný průmysl

Ropný průmysl je jedním z nejdůležitějších odvětví ekonomiky, bez které by se fungování celého světa neobešlo. V posledních letech cena ropy kolísala a docházelo k abnormálním růstům a následným pádům ceny za barel ropy. Tato skutečnost ovlivňovala i akciové kurzy a tento kolísavý trend ceny ropy se projevil i na akciových kurzech. Z grafu 3 je jasné, že i když akciové kurzy v některých obdobích rostly, jindy zase padaly dolů.

Pro analýzu ropného průmyslu bylo vybráno těchto pět společností:

- Exxon Mobil Corporation (XOM),
- Chveron Corporation (CVX),
- ConocoPhillips (COP),
- CNOOC Ltd. (CEO),
- PetroChina Co. Ltd. (PTR).

Graf 3: Vývoj kurzů společností ropného průmyslu a indexu S&P 500



Zdroj: Vlastní zpracování

*Hodnota indexu S&P 500 byla snížena 10x, aby bylo možno za pomoci grafu porovnat trh s jednotlivými společnostmi

Graf 3 porovnává vývoj akciových kurzů společností ropného průmyslu a indexu S&P 500. Za sledované období akciové kurzy společností rostly. Na rozdíl od indexu S&P 500 akciové kurzy společností rostly po celé sledované období pozvolna. I v roce 2011, kdy index trhu rapidně vzrostl, akciové kurzy firem se zvyšovaly pomalu.

Vývoj akciového kurzu firmy CNOOC Ltd. je velmi odlišný od vývoje trhu i akciových kurzů ostatních sledovaných společností. Akciový kurz této společnosti vykazuje velmi kolísavý trend, což je jasně zřejmé z grafu 3.

5.2.1 Analýza výnosnosti a rizika

Značnou nevýhodou pro ropný průmysl je neustálá změna cen ropy. V jeden okamžik cena rapidně klesne a najednou zase strmě stoupá vzhůru. Nemožnost předpovědi vývoje ceny ropy činí toto odvětví značně rizikovým.

Ropný průmysl je také silně ovlivněn politikou zemí, ve kterých se ropa těží. Důležitými nalezišti ropy jsou státy na středním východě a Rusko. Politická situace tamní oblasti je značně nepřehledná, neustále je slyšet o válkách, teroristických útocích apod. To vše velmi ovlivňuje cenu akcií, protože kdykoli může dojít například k přerušení dodávek.

Těžba ropy s sebou nese i rizika spojená například s explozí, požárem, únikem ropy do okolí. Nejen že je tím ohroženo okolí, ale pro společnosti ropného průmyslu to znamená vynaložení značných nákladů na odstranění škod v případě ropné havárie.

Tabulka 3: Riziko a výnosnost ropného průmyslu

Zkratka	Celková výnosnost v %*	Průměrná výnosnost v %*	Směrodatná odchylka	Rozptyl	Variační koeficient
XOM	54,400	0,831	0,046	0,002	5,483
CVX	72,420	1,056	0,054	0,003	5,108
COP	116,889	1,478	0,061	0,004	4,096
CEO	3,460	0,427	0,086	0,007	20,079
PTR	13,840	0,425	0,064	0,004	15,160
Odvětví	39,794	0,673	0,047	0,002	7,034
S&P 500	84,149	1,092	0,037	0,001	3,413

Zdroj: Vlastní zpracování

**Celková výnosnost je počítána za období 5 let.*

**Průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.*

Výnosnost společností ropného průmyslu je výrazně nižší, než je výnosnost trhu. Pouze u společnosti ConocoPhillips je výnosnost akcií vyšší než je výnosnost trhu. Z tabulky 3 je vidět, že výnosnost této společnosti je 116,889 % a výnosnost trhu je 84,149 %. Nejnižší výnosnosti dosahuje společnost CNOOC Ltd. Tato společnost má sice nejvyšší hodnotu akciového kurzu, ale volatilita ceny akcie je značná, znázorňuje to i graf 3.

Průměrná výnosnost dotváří pohled na celkovou výnosnost a i zde je jasné, že výnosnost trhu je oproti výnosnosti společností ropného průmyslu vyšší. Ačkoliv je firma Exxon Mobil Corporation největší, co se týče tržní kapitalizace a zároveň je za rok 2014 považována za neúspěšnější americkou společnost ropného průmyslu, výsledky z tabulky 3 tomu nenasvědčují. Pětikrát menší společnost ConocoPhillips má výnosnost 2x vyšší. Graf 3 představuje vývoj akciových kurzů. Zde je evidentní, že přesto, že se na počátku sledovaného období kurzy obou společností pohybovaly na stejné úrovni, ke konci období se kurz akcií firmy Exxon Mobil Corporation stabilizoval a naopak kurz akcií firmy ConocoPhillips v poslední době rostl.

Výnosnost odvětví jako celku je téměř o polovinu menší, než je výnosnost trhu. Výnosnost odvětví je 39,794 %. I průměrná výnosnost je skoro o polovinu nižší, než jaké dosahuje trh. To znamená, že průměrný měsíční růst cen akcií odvětví byl také přibližně 2x menší

Riziko akcií firem ropného průmyslu, které je měřeno směrodatnou odchylkou, je vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka společností se pohybuje od 0,046 do 0,086 a směrodatná odchylka trhu je 0,037. Vyšší rizikovitost společností tohoto odvětví je způsobena především kolísáním ceny ropy a politickými neshodami v místech těžby ropy v posledních letech.

I variační koeficient jednotlivých firem vykazuje mnohem vyšší hodnoty než variační koeficient trhu. Nejvyšší hodnotu variačního koeficientu má společnost CNOOC Ltd. Je to dáno značným kolísáním akciového kurzu.

Riziko ropného průmyslu je dle směrodatné odchylky mírně vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka ropného průmyslu je 0,047. Ovšem pokud je hodnocen variační koeficient, pak je ropný průmysl téměř 2x rizikovější než trh. Vzhledem k tomu, že směrodatné odchylky trhu i odvětví jsou téměř stejné, ale průměrný výnos odvětví je téměř o polovinu nižší než průměrný výnos trhu, pak i variační koeficient se liší přibližně polovinu.

Riziko tohoto odvětví tkví ve změnách cen akcií, které se mění dle situace na trhu. A protože cena ropy v posledních letech velmi kolísala, akciový kurz kolísá a akcie se stávají rizikovými.

5.2.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 4: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value alfa	P-value beta
XOM	-0,001	0,877	0,5155	0,7667	1,0725 ⁻¹⁰
CVX	-0,002	1,119	0,5973	0,7279	4,6810 ⁻¹³
COP	0,003	1,076	0,4384	0,6247	8,3768 ⁹
CEO	-0,009	1,212	0,2780	0,3727	1,4995 ⁻⁵
PTR	-0,005	0,858	0,2470	0,5028	5,37 ⁻⁵
Odvětví	-0,004	0,964	0,5751	0,3720	2,25 ⁻¹²

Zdroj: Vlastní zpracování

Beta koeficient společností ropného průmyslu je větší než 1, tedy kromě firmy Exoon Mobil Corporation a PetroChina Co. Ltd. To je zřejmé z tabulky 4. Znamená to,

že kolísání výnosů společností je vyšší než kolísání výnosů trhu. Protože beta koeficient představuje systematické riziko, tyto hodnoty dokazují, že akcie těchto společností jsou velmi rizikové. Jsou to agresivní cenné papíry a jejich výnosnost roste i klesá rychleji než výnosnost trhu.

Akcie Exxon Mobil Corporation a PetroChina Co. Ltd. mají beta koeficient menší než 1, to znamená, že akcie reagují na změny trhu v menší míře.

U všech společností, kromě jedné, jsou hodnoty alfa koeficientu záporné. To znamená, že jsou akcie těchto společností nadhodnoceny a předpokladem je, že jejich ceny v budoucnu poklesnou. Návratnost těchto akcií je nižší, než by odpovídalo úrovni systematického rizika. Ovšem je nutné si povšimnout, že ačkoli je alfa faktor záporný, hodnoty se velmi blíží nule, což signalizuje, že akcie jsou sice nadhodnoceny, ale jejich hodnota se již blíží rovnovážné ceně.

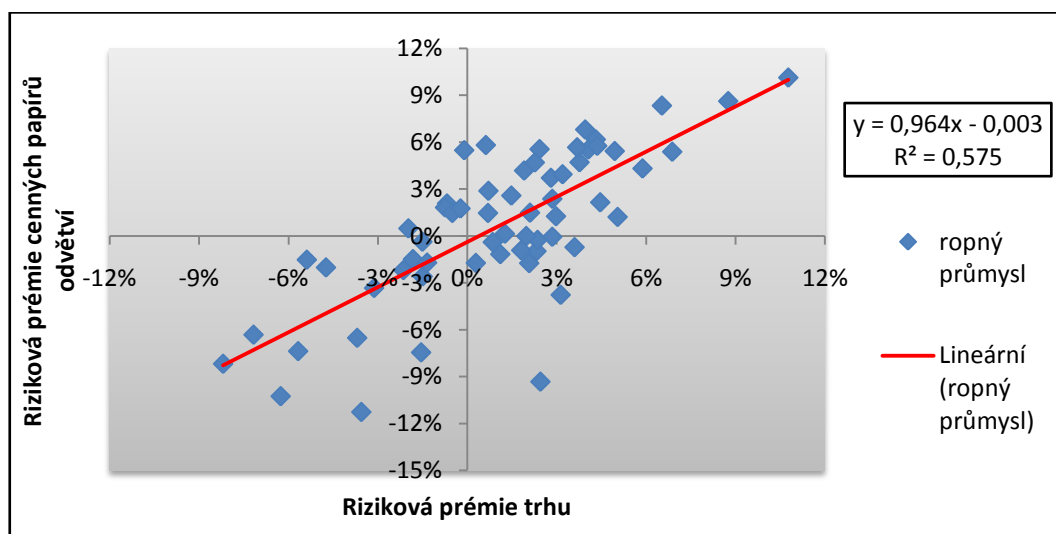
Kladná hodnota alfa koeficientu značí, že akcie jsou podhodnoceny a jejich cena v budoucnu poroste. Toto tvrzení se týká jediné firmy ropného průmyslu a to firmy ConocoPhillips.

Koeficient determinace společností se dle tabulky 4 pohybuje od 24,70 % do 59,73 %. Vývoj akciových kurzů společností Exxon Mobil Corporation a Chevron Corporation jsou z více jak 50 % vysvětleny vývojem výnosů trhu. Koeficienty beta všech společností jsou statisticky významnými ukazateli. Ovšem alfa koeficient není ani u jedné společnosti statisticky významný a nelze ho tedy považovat za průkazný.

Hodnota beta koeficientu odvětví jako celku se téměř blíží hodnotě 1. To znamená, že proměnlivost výnosů akcií by měla být téměř stejná jako na trhu.

Ropný průmysl je jedním z důležitých odvětví celosvětové ekonomiky a ovlivňuje mnoho dalších odvětví. Není proto divu, že výnosy se pohybují téměř stejně jako výnosy trhu. Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu je zachycena grafem 4.

Graf 4: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Alfa koeficient odvětví je záporný. Značí to, že akcie jsou nadhodnoceny a jejich cena v budoucnu poklesne. Očekávaná výnosová míra akcií ropného průmyslu je nižší, než investor požaduje na základě systematického rizika.

V tabulce 4 jsou zapsané statistické ukazatele. Koeficient determinace je 57,51 %. Znamená to, že pohyby výnosů jsou téměř z 60% vysvětleny pohybem výnosů trhu. Statisticky významným koeficient dle statistického šetření je pouze koeficient beta. Rezidua jednotlivých společností i odvětví jako celku byla otestována a dle tabulky přílohy 2 není prokázána žádná vzájemná provázanost.

5.3 Oblast telekomunikace

Oblast telekomunikace prošla zvláštním vývojem. V devadesátých letech 20. století byl telekomunikačním firmám předvídan nekonečný růst a akcie byly obchodovány za přemrštěně vysoké částky. Na počátku dalšího století došlo k poklesu cen těchto akcií a akcie telekomunikací se staly defenzivními.

I když ceny akcií poklesly, telekomunikační firmy byly nadále schopny vyplácet velmi vysoké dividendy, někdy mnohokrát vyšší než jakého dosáhly zisku. To si mohly dovolit především díky vysokým výnosům minulých let. Proto nelze předpokládat, že tento vývoj by byl i nadále udržitelný.

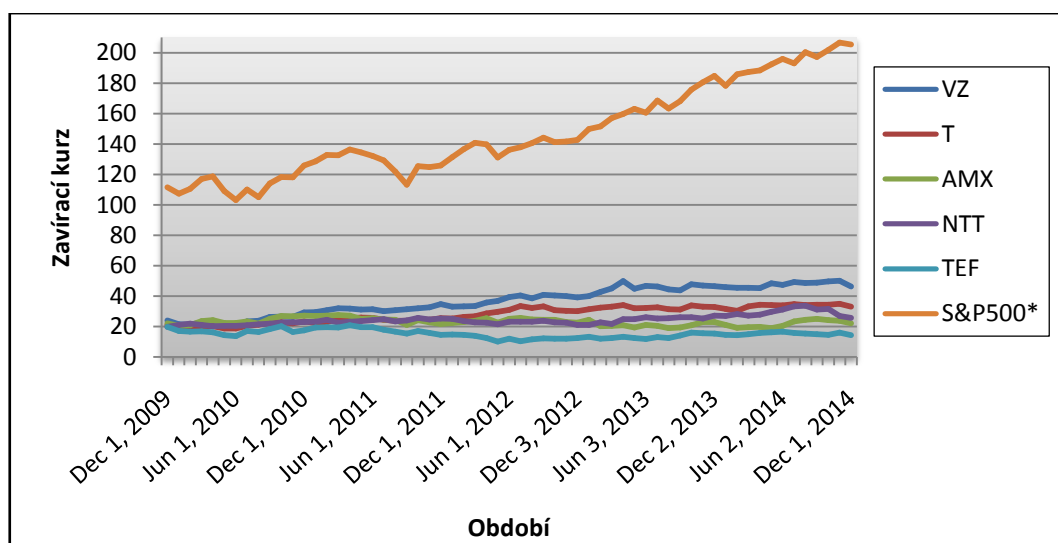
Telekomunikační oblast je v USA jedním z nejdůležitějších sektorů ekonomiky. Dle odborníků hlavní roli na trhu hrají velké telekomunikační firmy, ke kterým se řadí

i Verizon Communications Inc. a AT&T. Z grafu 5 je zřejmé, že kurzy akcií těchto společností ve sledovaném pětiletém období postupně rostly.

Pro analýzu oblasti telekomunikace bylo vybráno těchto pět společností:

- Verizon Communications Inc. (VZ),
- AT&T, Inc. (T),
- America Movil S.A.B. de C. V. (AMX),
- Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT),
- Telefónica, S.A. (TEF).

Graf 5: Vývoj kurzů společností telekomunikace a indexu S&P 500



Zdroj: Vlastní zpracování

*Hodnota indexu S&P 500 byla snížena 10x, aby bylo možno za pomoci grafu porovnat trh s jednotlivými společnostmi.

Vývoj akciových kurzů telekomunikačních společností zobrazuje graf 5. Akciový kurz společnosti Verizon Communications Inc. a AT&T, Inc. kopíruje vývoj trhu. Od roku 2011 akciový kurz těchto společností rychle rostl.

Naopak akciový kurz společnosti Telefónica, S.A. po celou dobu sledovaného období mírně klesal. Akciový kurz zbylých dvou společností sice rostl, ale velmi pozvolným tempem.

5.3.1 Analýza výnosnosti a rizika

Nevýhodou oblasti telekomunikace je vysoká konkurence. Společností poskytujících telekomunikační služby, připojení k internetu, fax apod. je na trhu nepřeborné množství.

Problémem je, že na rozvinutých trzích už mají tyto firmy „rozebrané“ zákazníky a své zisky mohou navyšovat pouze nabízením nových služeb či technologií.

A právě technologie může pro tyto firmy představovat jistou brzdu. Je pravdou, že technologie spěje rychle kupředu, na druhou stranu, co víc by ještě tyto společnosti mohli vytvořit a nabízet zákazníkům?

Rizikem pro telekomunikační společnosti je i případná regulace vlád. Některé případné regulace by mohly snížit zisky společností, nebo značně omezovat jejich činnost.

Tabulka 5: Výnosnost a riziko v oblasti telekomunikace

Zkratka	Celková výnosnost v %*	Průměrná výnosnost v %*	Směrodatná odchylka	Rozptyl	Variační koeficient
VZ	93,350	1,221	0,049	0,002	3,969
T	57,865	0,852	0,042	0,002	4,934
AMX	0,727	0,248	0,069	0,005	27,672
NTT	29,737	0,550	0,048	0,002	8,701
TEF	-28,413	-0,183	0,087	0,007	X
Odvětví	52,329	0,779	0,039	0,002	4,990
S&P 500	84,149	1,092	0,037	0,001	3,413

Zdroj: Vlastní zpracování

**Celková výnosnost je počítána za období 5 let.*

**Průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.*

Charakterizovat společnosti telekomunikační oblasti je obtížné, neboť výsledky se vyznačují značnou variabilitou. Nejvyšší výnosnosti dle tabulky 5 dosahují společnosti Verizon Communicationc Inc. a AT&T, Inc. Poukazuje to na fakt, že v oblasti telekomunikace mají větší úspěchy především větší společnosti. Akcie ostatních telekomunikačních firem mají velmi nízkou výnosnost oproti výnosnosti trhu. Telefónica, S.A. nedosáhla kladné výnosnosti. Akciový kurz této společnosti po celou dobu sledovaného pětiletého období prostupně klesal.

I průměrná výnosnost firem se značně liší. V průměru byla výnosnost firem oblasti telekomunikace mnohem menší než výnosnost trhu. Ovšem kromě společnosti Verizon Communication Inc., která má průměrnou výnosnost vyšší než trh.

Výnosnost odvětví jako celku je kladná, ale nižší, než je výnosnost trhu. Dle tabulky 5 je výnosnost odvětví 52,329 % a výnosnost trhu je 84,149 %. I průměrný měsíční výnos je nižší, než je tomu u trhu.

Riziko akcií firem vyjádřené směrodatnou odchylkou je o něco vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka firem se pohybuje od 0,042 do 0,087. Nejvyšší směrodatnou odchylku má společnost Telefónica, S.A. Při pohledu na hodnoty variačního koeficientu je zřejmé, že variabilita výnosů těchto společností je vysoká. Opět kromě firmy Verizon Communications Inc., která má hodnoty směrodatné odchylky i variačního koeficientu jen mírně vyšší než trh. To opět poukazuje na fakt, že v oblasti telekomunikace mají větší firmy stabilnější zisky, což způsobuje menší volatilitu akciového kurzu.

Směrodatná odchylka odvětví je prakticky rovna směrodatné odchylce trhu. Směrodatná odchylka odvětví je 0,039 a směrodatná odchylka trhu je 0,037. Znamená to tedy, že odvětví je téměř stejně rizikové jako trh. A tedy, že volatilita výnosů je shodná. Variační koeficient odvětví je ale vyšší než variační koeficient trhu. Je to dáno tím, že výnosnost indexu telekomunikace velmi kolísá.

Odvětví telekomunikací přináší nižší výnos s mírně vyšším rizikem, které je stanoveno směrodatnou odchylkou, než jaké představuje trh. Na druhou stranu má toto odvětví poměrně stabilní tržby a rizika pro toto odvětví jsou oproti jiným odvětvím minimální.

5.3.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 6: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value alfa	P-value beta
VZ	0,007	0,434	0,3179	0,2580	2,7249 ⁻⁶
T	0,004	0,447	0,1570	0,5027	0,0017
AMX	-0,009	1,040	0,1113	0,2415	0,009
NTT	0,004	0,152	0,4480	0,0374	5,0303 ⁻⁹
TEF	-0,019	1,554	0,0139	0,5690	0,3689
Odvětví	0,002	0,549	0,2777	0,7044	1,52 ⁻⁵

Zdroj: Vlastní zpracování

I u modelu CAPM jsou velké rozdíly v hodnotách koeficientů alfa a beta. Beta koeficient je menší než jedna u tří společností, které také dosáhly nejvyšší výnosnosti a zároveň nejnižšího rizika vyjádřeného směrodatnou odchylkou. Je jasné, že výnosy takových společností se sice mění stejně jako výnosnost trhu, ale v menším měřítku. Jejich akcie jsou defenzivní.

Další dvě společnosti, America Movil S.A.B. de C.V. a Telefónica S. A., mají beta koeficient větší než jedna, to znamená, že výnosnost akcií se pohybuje stejným směrem

jako výnosnost na trhu, ale v mnohem větším měřítku. Výnosnost akcií tedy více kolísá, což se také projevilo na výsledcích výnosnosti a směrodatné odchylky. Jsou to takzvané agresivní akcie.

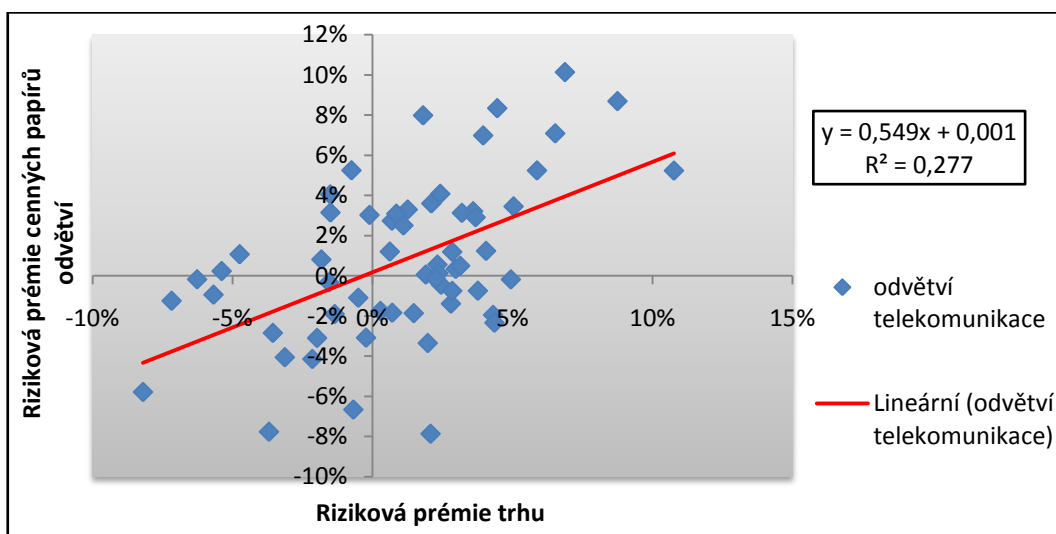
Koeficient alfa společností Verizon Communicationc Inc., AT&T, Inc. a Nippon Telegraph and Telephone Corporation je kladný. Znamená to, že jejich akcie jsou podhodnoceny a předpokladem je, že jejich cena v budoucnu poroste.

Naopak koeficient alfa společností America Movil S.A.B. de C. V. a Telefónica, S. A. je záporný. Jejich akcie jsou nadhodnoceny a předpokladem je, že cena akcií bude klesat.

Dle tabulky 6 se koeficient determinace pro jednotlivé společnosti pohybuje od 1,39 % do 44,80 %. A tedy vývoj jednotlivých akciových titulů je vysvětlen vývojem trhu jen z velmi malé části. Firma Telefónica S.A. má nejnižší hodnotu koeficientu determinace, pouze 1,39 %. Znamená to, že vývoj akciového kurzu této společnosti v podstatě není modelem vysvětlen. Beta koeficient této společnosti není statisticky významný, a tedy výsledky beta koeficientu této společnosti nejsou průkazné. Beta koeficienty ostatních společností jsou statisticky významné a jejich hodnoty jsou průkazné. Alfa koeficient není statisticky významný u žádné ze společností a tedy výsledky alfa koeficientů nejsou průkazné. Výsledky testování reziduí dle přílohy 3 znamenají, že rezidua nevykazují žádnou vzájemnou provázanost.

Beta koeficient pro celé odvětví je menší než jedna. Je tedy jasné, že se jedná o defenzivní akcie, které na změny trhu reagují stejným způsobem ale menším rozsahem. Graf s regresní přímkou je znázorněn v grafu 6.

Graf 6: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Alfa faktor pro celé odvětví je kladný. Akcie jsou podhodnoceny a lze očekávat růst jejich ceny v budoucnu. Akcie přináší vyšší výnos, než investoři požadují na základě rizika odhadnutého beta koeficientem.

Tabulka 6 zobrazuje statistické ukazatele modelu CAPM pro odvětví telekomunikací. Koeficient determinace je 27,77 %. To znamená, že vývoj akciových kurzů je vysvětlen pouze z malé části vývojem trhu. Statisticky významným koeficientem je v tomto případě opět pouze beta koeficient. Hodnota Durbin Watsonova testu z tabulky přílohy 3 pro odvětví má hodnotu 2,122. Rezidua tedy nevykazují autokorelaci.

5.4 Hutnictví

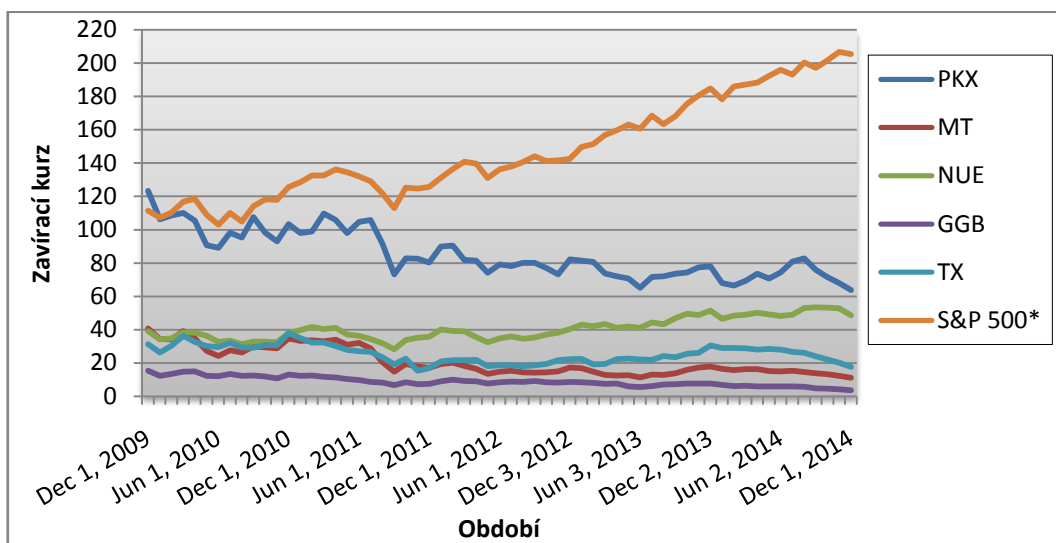
Hutnictví je odvětví ekonomiky, které má dlouholetou tradici. Hutnictví zahrnuje především výrobu železa, oceli, neželezných kovů a slitin. Odvětví hutnictví je základnou pro další odvětví ekonomiky, jako je strojírenství a stavebnictví. Jedná se o cyklické odvětví, a tedy v dobách recese se tomuto odvětví nedaří.

V poslední době se cena většiny průmyslových komodit snížila, například cena železa či oceli, což mělo dopad i na akcie společností zabývajících se hutnictvím. Naopak cena výchozí suroviny, železné rudy, ve sledovaném období rostla. To negativně ovlivnilo výrobu firem a opět to mělo dopad na cenu akcií. Z grafu 7 je jasné, že v posledních letech se cena akcií především snižovala.

Pro analýzu hutnictví bylo vybráno těchto pět společností:

- POSCO (PKX),
- ArcelorMittal (MT),
- Nucor Corporation (NUE),
- Gerdau S.A. (GGB),
- Ternium S.A. (TX).

Graf 7: Vývoj kurzů společností zabývajících se hutnictvím a indexu S&P 500



Zdroj: Vlastní zpracování

*Hodnota indexu S&P 500 byla snížena 10x, aby bylo možno za pomoci grafu porovnat trh s jednotlivými společnostmi.

Vývoj akciových kurzů společností zabývajících se hutnictvím znázorňuje graf 7. Z grafu je zřejmé, že vývoj akciových kurzů společností byl protichůdný oproti vývoji trhu. Zatímco trh rostl, akciové kurzy postupně klesaly, kromě akciového kurzu firmy Nucor Corporation. Akciový kurz společnosti Nucor Corporation postupně rostl.

Největší pokles akciového kurzu zaznamenala společnost POSCO. Zároveň akciový kurz této společnosti za sledované období nejvíc kolísal.

5.4.1 Analýza výnosnosti a rizika

Nevýhodou tohoto odvětví je, že firem, které se zabývají hutnictvím, je velké množství. To má samozřejmě vliv i na vývoj jednotlivých společností, které neustále musí bojovat s konkurencí.

Negativem v oblasti hutnictví je i závislost na dodavatelích surovin. Riziko nedodání surovin, či zvýšení ceny vstupních surovin, může velmi ovlivnit výrobu společností, což má v neposlední řadě také dopad na cenu akcií těchto firem.

Investiční náročnost odvětví je vysoká. Nemožnost získat dodatečné finanční zdroje by mohlo vážně ohrozit firmy a výrobu. Dalším rizikem jsou například neustále rostoucí legislativní požadavky a nároky na ekologičtější výrobu.

Tabulka 7: Výnosnost a riziko v hutnictví

Zkratka	Celková výnosnost v %*	Průměrná výnosnost v %*	Směrodatná odchylka	Rozptyl	Variační koeficient
PKX	-48,252	-0,816	0,074	0,005	x
MT	-72,939	-1,530	0,111	0,012	x
NUE	24,355	0,571	0,065	0,004	11,350
GGB	-77,128	-1,927	0,100	0,010	x
TX	-43,606	-0,409	0,103	0,011	x
Odvětví	-41,381	-0,635	0,070	0,005	x
S&P 500	84,149	1,092	0,037	0,001	3,413

Zdroj: Vlastní zpracování

**Celková výnosnost je počítána za období 5 let.*

**Průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.*

Z tabulky 7 je patrné, že kromě společnosti Nucor Corporation je výnosnost všech společností záporná. Tím se jasně potvrzuje, že hutnictví se ocitá ve velmi složitém období a ceny akcií společností klesají. Jediná společnost Nucor Corporation dosáhla kladné výnosnosti, ale oproti trhu je výnosnost firmy velmi nízká. Výnosnost této společnosti je pouze 24,355 % a výnosnost trhu je 84,149 %.

I průměrná výnosnost je u všech společností záporná, kromě firmy Nucor Corporation. Z toho je jasné, že výnosnost se každým měsícem o několik procent snižovala a zároveň to dokazuje snížení cen akcií. Tato skutečnost je jistě důsledkem zvýšením cen železné rudy..

Výnosnost odvětví jako celku za sledované období byla záporná. Hutnictví dosáhlo výnosnosti - 41,831 %. I průměrná výnosnost byla záporná. Tedy každý měsíc sledovaného období se průměrně cena akcie o 0,635 % snížila.

Riziko akcií firem je několikanásobně vyšší, než je riziko trhu. Nejvyšší směrodatnou odchylku má společnost Ternium S.A. a nejnižší směrodatnou odchylku má společnost POSCO. Variační koeficient lze hodnotit jen u společnosti Nucor

Corporation. Variační koeficient této firmy je 11,350 a variační koeficient trhu je 3,413. To znamená, že riziko na jednotku výnosu této společnosti je víc jak 3x větší.

Riziko odvětví měřené směrodatnou odchylkou je vyšší, než je riziko trhu. Je jasné, že pokud se cena akcií za celé sledované období postupně snižovala, riziko takového odvětví bude vyšší, než jaké představuje trh.

Hutnictví v poslední době procházelo krizovým obdobím, není divu, že za sledované pětileté období je výnosnost tohoto odvětví záporná a investice do akcií odvětví hutnictví je značně riziková.

5.4.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 8: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value alfa	P-value
PKX	-0,021	1,213	0,3778	0,0092	1,7828 ⁻⁷
MT	-0,040	2,246	0,5734	0,0002	2,5379 ⁻¹²
NUE	-0,009	1,335	0,5885	0,1265	8,8048 ¹³
GGB	-0,038	1,694	0,3982	0,0008	6,4813 ⁻⁸
TX	-0,020	1,497	0,2930	0,0909	7,9851 ⁻⁶
Odvětví	-0,022	1,414	0,5610	0,0012	5,8765 ¹²

Zdroj: Vlastní zpracování

Koeficient beta je dle tabulky 8 u všech firem větší než jedna, což signalizuje, že reakce výnosů akcií na změny trhu je stejným směrem, ale ve větší míře. Jedná se tedy o agresivní akcie. Koeficient beta představuje míru systematického rizika. A protože odvětví hutnictví za sledované období bylo především v útlumu, není překvapením, že hodnoty beta koeficientu jsou vysoké.

Alfa koeficient je u všech společností menší než nula, což znamená, že akcie jsou nadhodnoceny a signalizuje to ještě větší pád ceny akcií v budoucnu.

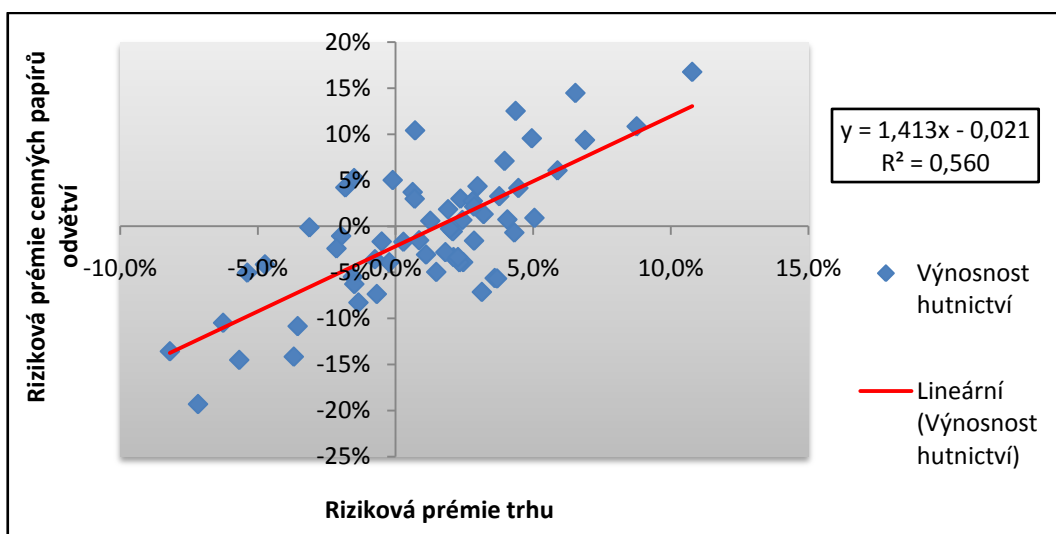
Koeficient determinace společností se pohybuje od 29,30 % do 58,85 %. Vývoj akciových titulů je tedy pouze z části vysvětlen vývojem trhu. Nejvyšší koeficient determinace má společnost Nucor Corporation a značí, že vývoj akciových kurzů této společnosti je téměř z 60 % vysvětleno vývojem trhu.

Koeficient beta je dle hodnot p statisticky významný u všech analyzovaných společností. Koeficient alfa je statisticky významný u všech společností kromě společnosti Nucor Corporation a Ternium S.A. pro tyto dvě společnosti není koeficient alfa statisticky významný a hodnoty koeficientu nejsou průkazné.

Dle hodnot Durbin Watsonova testu v příloze 4 rezidua regresní analýzy společnosti Nucor Corporation a ArcelorMittal nelze jednoznačně označit za nesutokorelovaná.

Koeficient beta za odvětví je také vyšší než jedna. Je tedy jasné, že hutnictví jakožto cyklické odvětví reaguje na změny trhu stejným směrem, ale vyšší měrou. Cena akcií tohoto odvětví se mění mnohem víc, než se mění trh a pro investora takové akcie představují značné riziko. Grafem 8 je znázorněna závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu.

Graf 8: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Koeficient alfa je menší než nula, to je signál, že cena akcií firem podnikajících v oboru hutnictví v budoucnu ještě bude klesat. Výnos z těchto akcií je nižší, než by odpovídalo úrovni systematického rizika vyjádřeného koeficientem beta.

Tabulka 8 zobrazuje statistické ukazatele pro výpočet modelu oceňování kapitálových aktiv. Koeficient determinace je 56,10 %. To naznačuje, že změny výnosů jsou z 56 % vysvětleny změnami trhu. Je zde tedy potvrzena závislost tohoto odvětví na vývoji trhu. Hodnota p koeficientů alfa i beta je nižší než 0,05, jde tedy o statisticky významné koeficienty. Rezidua nejsou dle výsledků tabulky přílohy 4 autokorelovaná a nevykazují tedy žádnou vzájemnou provázanost.

5.5 Potravinářský průmysl

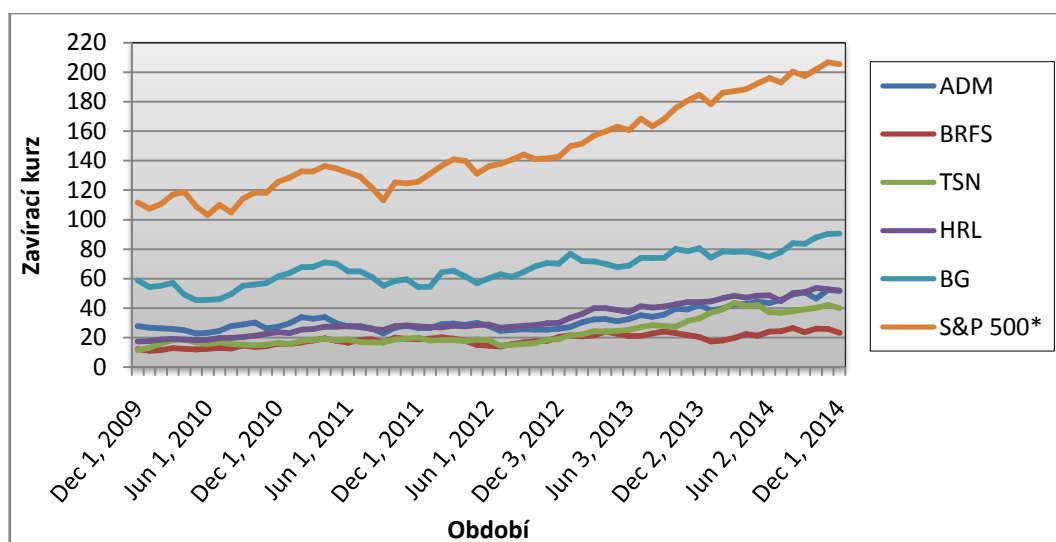
Potravinářský průmysl představuje jeden z největších podílů hospodářské produkce. Patří mezi necyklická odvětví, protože spotřeba potravin je na prvním místě celkové

spotřeby domácností. Fakt, že spotřeba potravin neklesá ani v období nepříznivého vývoje ekonomiky se odráží i v cenách akcií společností produkující potraviny. Jejich cena kolísá zřetelně méně. Akcie potravinářského průmyslu patří k jedněm z nejstabilnějších akcií na trhu vůbec.

Pro analýzu potravinářského průmyslu bylo vybráno těchto pět společností:

- Archer-Daniels-Midland Company (ADM),
- BRF S.A. (BRFS),
- Tyson Foods, Inc. (TSN),
- Hormel Foods Corporation (HRL),
- Bunge Limited (BG).

Graf 9: Vývoj kurzů společností potravinářského průmyslu a indexu S&P 500



Zdroj: Vlastní zpracování

*Hodnota indexu S&P 500 byla snížena 10x, aby bylo možno za pomoci grafu porovnat trh s jednotlivými společnostmi.

Vývoj akciových kurzů společností potravinářského průmyslu je zachycen grafem 9. Stejně jako trh i akciové kurzy ve sledovaném období rostly. Do poloviny sledovaného období byl růst akciových kurzů pozvolný. V druhé polovině sledovaného období byl růst těchto kurzů větší.

Ve sledovaném období nejvíce kolísala kurz společnosti Bunge Limited. Největší nárůst akciového kurzu zaznamenaly společnosti Tyson Foods, Inc. a Hormel Foods Corporation.

5.5.1 Analýza výnosnosti a rizika

I když je potravinářský průmysl jedním z nejstabilnějších odvětví ekonomiky, ani tomuto odvětví se některá rizika nevyhnou. Jedná se především o makroekonomické vlivy, jako je inflace, zvýšení daní, ekonomická úroveň obyvatelstva, změna úrokových měr apod.

Rizikem také mohou být špatné klimatické podmínky. To platí především pro společnosti zemědělské produkce. Negativní vliv na potravinářský průmysl mají i legislativní opatření, jakým je například stanovení kvót na určitý druh zboží.

Tabulka 9: Výnosnost a riziko v potravinářském průmyslu

Zkratka	Celková výnosnost v %*	Průměrná výnosnost v %*	Směrodatná odchylka	Rozptyl	Variační koeficient
ADM	85,136	1,263	0,068	0,005	5,392
BRFS	91,066	1,410	0,081	0,007	5,753
TSN	243,262	2,357	0,075	0,006	3,195
HRL	197,418	1,928	0,044	0,002	2,287
BG	53,821	0,883	0,057	0,003	6,475
Odvětví	102,020	1,278	0,045	0,002	3,494
S&P 500	84,149	1,092	0,037	0,001	3,413

Zdroj: Vlastní zpracování

**Celková výnosnost je počítána za období 5 let.*

**Průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.*

Výnosnost všech společností potravinářského průmyslu je kladná, co víc, výnosnost je vyšší, než je výnosnost trhu jako celku. Kromě společnosti Bunge Limited, která má o něco nižší výnosnost než trh. To je zřejmé z tabulky 9. Nejvyšší výnosnosti dosáhla společnost Tyson Foods, Inc. a to 243,262 % za sledované pětileté období. I průměrná výnosnost je u všech firem kladná a je opět vyšší, než je průměrná výnosnost trhu. Kromě společnosti Bunge Limited, která má průměrnou výnosnost nižší než trh.

Výnosnost potravinářského průmyslu je 102,020 %, což je přibližně o 20 % víc, než je výnosnost trhu, která je 84,149 %. Průměrný výnos odvětví je také vyšší, než průměrný výnos trhu

Riziko akcií firem produkující potraviny vyjádřené směrodatnou odchylkou je dle výsledků tabulky 9 vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka společností potravinářského průmyslu se pohybuje od 0,044 do 0,081. Nejvyšší směrodatnou odchylku má společnost BRF S.A. a nejnižší směrodatnou odchylku má firma Hormel

Foods Corporation. Výsledky variačního koeficientu se výrazně liší. Společnosti zabývající se zemědělskou produkcí mají variační koeficient vyšší než trh jako celek.

Riziko odvětví měřené směrodatnou odchylkou je mírně vyšší, než je riziko trhu. Směrodatná odchylka odvětví je 0,045 a směrodatná odchylka trhu je 0,037. Je tedy jasné, že potravinářský průmysl představuje poměrně stabilní odvětví. Variační koeficienty jsou téměř stejné. Variační koeficient odvětví je 3,494 a variační koeficient trhu je 3,413. Vyšší riziko odvětví je dorovnáno o to vyšším výnosem.

Lze konstatovat, že odvětví potravinářského průmyslu přináší poměrně vysoké výnosy, při nízkém riziku měřeného směrodatnou odchylkou. Investice do akcií firem potravinářského průmyslu se jeví jako ideální investice.

5.5.2 Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 10: Koeficienty alfa beta pro model CAPM

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value alfa	P-value
ADM	0,004	0,808	0,1954	0,6524	0,0004
BRFS	0,002	1,089	0,2502	0,8176	4,0707 ⁵
TSN	0,018	0,509	0,0634	0,0768	0,0523
HRL	0,013	0,572	0,2334	0,0170	9,2371 ⁵
BG	-0,001	0,859	0,3135	0,9299	3,2943 ⁶
Odvětví	0,004	0,784	0,4281	0,3682	1,4318 ⁸

Zdroj: Vlastní zpracování

Beta faktor představuje systematické riziko, které nelze nijak snížit. Z tabulky 10 je zjevné, že většina společností má beta faktor menší než jedna a jejich akcie stoupají či klesají stejným směrem jako trh, ale menší měrou. Společnost BRF S. A. má beta faktor vyšší než 1 a její akcie jsou agresivními cennými papíry. To znamená, že akcie se pohybují stejně jako trh, ale klesají či stoupají výrazněji.

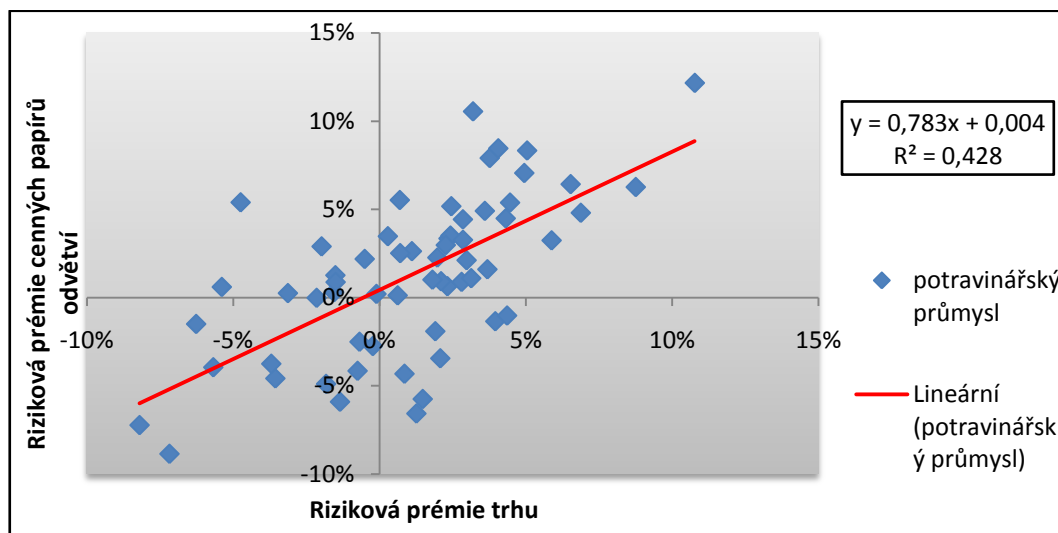
Akcie firmy Bunge Limited mají alfa faktor menší než nula. Znamená to, že hodnota akcií by měla v budoucnu klesat, protože akcie jsou nadhodnoceny. Ostatní společnosti mají alfa faktor větší než nula a tedy cena jejich akcií by měla v budoucnu růst.

Koeficient determinace společností se pohybuje od 6,34 % do 31,35 %. Znamená to, že vývoj akciových kurzů společností je vysvětlen vývojem trhu z malé části. Koeficient determinace společnosti Tyson Foods, Inc. je nejnižší, tedy 6,34 %. Vývoj kurzu této společnosti v podstatě není modelem vysvětlen.

Koeficient beta všech společností je statisticky významným ukazatelem a tedy hodnoty koeficientu jsou průkazné. Naproti tomu koeficient alfa je statisticky významným ukazatelem pouze u společnosti Hormel Foods Corporation. U ostatních společností nejsou koeficienty alfa statisticky významné a jejich hodnoty nejsou průkazné. Dle přílohy 5 nejsou rezidua modelu autokorelovaná. Ovšem u společnosti Tyson Foods, Inc. nelze jednoznačně určit, zda jsou rezidua autokorelovaná, či nikoli.

Hodnota koeficientu beta pro celé odvětví je menší než jedna. Odvětví potravinářského průmyslu má tedy defenzivní akcie, které na změny trhu reagují stejně, ale v menší míře. To opět dokazuje, že potravinářský průmysl je stabilním odvětvím ekonomiky. Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu je znázorněna grafem 10.

Graf 10: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Alfa faktor je větší než nula, a tedy akcie potravinářského průmyslu jsou podhodnoceny.. Investorovi přinášejí vyšší výnos, než jaký požaduje na základě rizika akcií vyjádřeného koeficientem beta.

Tabulka 10 zobrazuje statistické ukazatele pro potravinářský průmysl modelu CAPM. Koeficient determinace se rovná 42,81 %. To znamená, že vývoj odvětví je pouze ze 42 % vysvětlen vývojem trhu. Statisticky významným koeficientem pro toto odvětví je pouze koeficient beta. Rezidua byla otestována a hodnota Durbin Watsonova testu vyšla 1,901, což dokazuje, že rezidua nejsou vzájemně provázaná.

5.6 Dílčí závěr

Zhodnocení firem a odvětví, ve kterých podnikají, poskytuje náhled na vývoj kapitálových trhů v posledních 5 letech. Nutno říct, že na začátku sledovaného období se celosvětová ekonomika vzpamatovávala z ekonomické krize z roku 2008. V dalších letech ekonomika rostla, ale předpověď vývoje celosvětové ekonomiky je spíše pesimistická.

Graf přílohy 6 porovnává průměrnou výnosnost a riziko vyjádřené směrodatnou odchylkou jednotlivých odvětví a trhu, který je vyjádřen indexem S&P 500. Ani jedno z analyzovaných odvětví nemá menší riziko, než jaké představuje trh. Pouze oblast telekomunikace se rizikovostí přibližuje rizikovosti trhu. Vyšší výnosnosti, než je výnosnost trhu dosáhla pouze dvě odvětví a to odvětví tabákového a potravinářského průmyslu. Ostatní odvětví mají průměrnou výnosnost nižší, než je výnosnost trhu jako celku.

Tabákový průmysl je jedno z odvětví, které dosahuje vyšší výnosnosti než trh. Zároveň ale vykazuje vyšší rizikovost, která je měřena směrodatnou odchylkou. Jak již bylo zmíněno výše, tabákový průmysl je stabilním odvětvím ekonomiky. Poptávka po tabákových výrobcích se příliš nemění. Ovšem akcie předních společností tabákového průmyslu jsou poměrně drahé. Pro investory, kteří by chtěli profitovat na budoucím vývoji akciového kurzu, není tabákový průmysl vhodnou investicí.

Odvětví ropného průmyslu má nižší výnosnost a vyšší rizikovost akcií než trh. To je způsobeno především značným kolísáním cen ropy za sledované období. V budoucnu by se cena ropy dle mého názoru příliš měnit neměla a cena by se na určitou chvíli měla zastavit. Pokud by ale cena ropy zůstala stejná po delší období, cena akcií těžařů může dle mého názoru ještě klesat.

Oblast telekomunikací pro investora nepředstavuje tak rizikovou investici oproti trhu. Výnosnost tohoto odvětví je ale nižší, než je výnosnost trhu. Pokud by investor preferoval stabilní a vcelku jistý výnos v podobě dividend, je vhodné investovat do tohoto odvětví. Ovšem pokud by investor chtěl profitovat na budoucím růstu akciového kurzu, není to pro něj vhodná investice. Akcie telekomunikací nemají předpoklady k nějakému rapidnímu růstu v budoucím období.

Odvětví hutnictví je nejrizikovější ze všech analyzovaných odvětví. Srovnání je zřejmé z grafu přílohy 6. Jako jediné z analyzovaných odvětví nedosáhlo kladné průměrné výnosnosti. Výše již bylo zmíněno, že toto odvětví velmi podléhá vývoji trhu. Vzhledem k tomu, že sledované období začíná po ekonomické krizi v roce 2008 a stále ještě se nachází v útlumu, není divu, že odvětví hutnictví nevykazuje pozitivní výsledky. Koeficient alfa modelu CAPM naznačuje, že cena akcií odvětví hutnictví v budoucnu ještě poklesne.

Potravinářský průmysl, stejně jako tabákový, dosahuje vyšší výnosnosti, než jaké dosahuje trh jako celek, ale zároveň je rizikovější, nežli je trh. Alfa faktor modelu CAPM je vyšší než nula, akciový kurz tedy v budoucnu vzroste. Investice do akcií potravinářského průmyslu přinášejí sice poměrně jistý výnos, ovšem nelze předpokládat, že by bylo možné profitovat na budoucím růstu akciových kurzů, přestože alfa koeficient předvídá růst akcií.

6 Závěr

Diplomová práce byla zaměřena na analýzu výnosnosti a rizika odvětví a zhodnocení těchto odvětví modelem oceňování kapitálových aktiv. Cílem bylo zhodnotit současný vývoj na finančních trzích, analyzovat vybraná odvětví burzy cenných papírů z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané akciové tituly pomocí modelu CAPM.

Co se týká vývoje kapitálového trhu za sledované období, je nutné podotknout, že ekonomika se na počátku sledovaného období nacházela ve fázi určité stagnace. Na počátku sledovaného období se většina odvětví ještě vypořádávala s negativními dopady ekonomické krize z roku 2008. V dalších letech dochází k růstu trhu, což bylo zjevné z grafů vývoje akciových kurzů.

Za sledované období se nejvíce dařilo odvětvím tabákového a potravinářského průmyslu. Akciové kurzy těchto společností vzrostly za sledované období nejvíce. Není s podivem, že právě tato odvětví vyšla v hodnocení nejlépe. Jedná se o neutrální odvětví ekonomiky, a i v dobách negativního vývoje trhu, jsou schopna růst. V odvětví telekomunikací se daří především větším společnostem, které ovládají trh a mají tak vysoké zisky, oproti menším společnostem. Nejhůř ze sledovaných odvětví dopadlo odvětví hutnictví. Jedná se o odvětví cyklické, které je velmi závislé na vývoji trhu.

Pokud by do budoucna zůstala cena ropy nízká, potom by akciové kurzy ropných společností pravděpodobně neměly výrazně růst. V nejbližší době není vhodná doba investic do akcií ropného průmyslu vzhledem k nejasnému vývoji ceny ropy. Pokud by cena ropy zůstala nízká, „na výsluní“ by se mohlo dostat například odvětví dopravy. Díky nízkým cenám ropy by společnosti zabývající se dopravou ušetřily na provozních nákladech, čímž by vzrostla zisková marže a i cena akcií těchto společností.

Pokud bych měla vybrat vhodnou investici z analyzovaných odvětví, pak bych pravděpodobně volila investice do tabákového či potravinářského průmyslu. Není zde sice předpoklad výrazného růstu ceny akcií, ale tyto společnosti generují stabilní zisky, které se poté odrazí v dividendovém výnosu investora. Do jiných analyzovaných odvětví bych investice nedoporučila z důvodů již zmíněných v praktické části.

Na závěr je vhodné podotknout, že výpočet modelu CAPM lineární regresí nebyl ve všech případech průkazný. Většina koeficientů alfa nebyly dle hodnot p statisticky

významnými koeficienty. Většina koeficientů determinace byla menší než 50 %, což znamená, že model vysvětluje vývoj odvětví z velmi malé části. Pro přesnější výpočty by bylo vhodné použít ještě jiné metody výpočtu koeficientů alfa a beta.

7 Summary

This thesis deals with the analysis of the profitability and risk of selected sectors on a stock exchange. For analysis of the industry period of 5 years was selected. This period begins in January 2010 and ends in December 2014. Data for the analysis were obtained from the New York Stock Exchange.

Ratings industry is based on key indicators of profitability and risk. The profitability of the sector was calculated average and total. The risk was assessed by standard deviation, variance and coefficient of variation.

The next step was to evaluate the sector by pricing model of capital asset. The coefficients alpha and beta were obtained by linear regression. MS Excel software was used for calculation.

The first part describes the capital market, its subjects and the stock exchanges. For assessing the shares the basic formulas for calculating profitability, risk and CAPM are described in the theoretical part.

Methodology paper describes the procedure for evaluating stocks and sectors. There is described a precise procedure of calculating individual indicators.

In the third section the results of the analyzed sectors are evaluated. There is described the risk assessment of the industry and the future development of the sector. In conclusion the capital market and forecast of its development are evaluated.

Keywords: profitability,
risk,
capital asset princip model
stock exchange,
stock market,
index S&P 500

8 Seznam použité literatury

1. Hindls, R., Hronová, S., & Seger, J. (2002). *Statistika pro ekonomy*. (2. dopl. vyd.) Praha: Professional Publishing.
2. Levy, H., & Sarnat, M. (1999). *Kapitálové investice a finanční rozhodování*. (1. vyd.). Praha: Grada Publishing.
3. Liška, V., & Gazda, J. (2004). *Kapitálové trhy a kolektivní investování*. (1. vyd.) Praha: Professional Publishing.
4. Kohout, P. (2010). *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. (6., přeprac. vyd.) Praha: Grada.
5. Musílek, P. (c2011). *Trhy cenných papírů*. (2., aktualiz. a rozš. vyd.) Praha: Ekopress.
6. Musílek, P. (1999). *Finanční trhy a investiční bankovníctví*. (1. vyd.) Praha: ETC Publishing.
7. Pavlát, V. (2003). *Kapitálové trhy*. (1. vyd.) Praha: Professional Publishing.
8. Rejnuš, O. (2014). *Finanční trhy*. (4., aktualiz. a rozš. vyd.) Praha: Grada.
9. Rejnuš, O. (2001). *Teorie a praxe obchodování s cennými papíry*. (1. vyd.) Praha: Computer Press.
10. Rose, P. (2009). *Money and capital markets: financial institutions and instruments in a global marketplace*. (10th ed., intern. student ed.). Boston, MA: McGraw-Hill / Irwin.
11. Sekerka, B. (1996). *Cenné papíry a kapitálový trh*. Praha: PROFESS.
12. Sharpe, W. (1998). *Investments*. New jersey: Prentice Hall, Inc. Upper Saddle River,
13. Siegel, J. (2011). *Investice do akcií: běh na dlouhou trať*. (1. vyd.) Praha: Grada.
14. Veselá, J. (2011). *Investování na kapitálových trzích*. (2., aktualiz. vyd.) Praha: Wolters Kluwer Česká republika.
15. ČR (1992) Zákon č. 6/1993 Sb., České národní rady o České národní bance.
16. ČR (2013) Zákon č. 240/2013 Sb., o investičních společnostech a investičních fondech.
17. ČR (2004) Zákon č. 256/2004 Sb., o podnikání na kapitálovém trhu.

18. Subjekty kapitálového trhu. investujme.cz [online]. Přístup dne 20. 5. 2014, z <http://investice.finance.cz/zacinajici-investor/principy-obchodovani/subjekty-kapitaloveho-trhu/>
19. ČNB. ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA [online]. Přístup dne 5. 6. 2014, z http://www.cnb.cz/cs/o_cnb
20. Co je CDCP. CENTRÁLNÍ DEPOZITÁŘ CENNÝCH PAPÍRŮ [online]. Přístup dne 5. 6. 2014, z <http://www.centraldepository.cz/index.php/cz/co-je-cdcp>
21. Profil společnosti. BURZA CENNÝCH PAPÍRŮ PRAHA [online]. Přístup dne 25. 5. 2014, z <http://www.pse.cz/dokument.aspx?k=Profil-Burzy&language=czech>
22. <http://finance.yahoo.com/>.
23. <http://biz.yahoo.com/ic/>.
24. <http://www.federalreserve.gov/>

Seznam schémat, obrázků, tabulek a grafů

Seznam schémat

Schéma 1: Struktura finančního trhu	- 5 -
---	-------

Seznam obrázků

Obrázek 1: Množina přípustných portfolií.....	- 26 -
---	--------

Obrázek 2: Optimální portfolio.....	- 27 -
-------------------------------------	--------

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj kurzů společností tabákového průmyslu a indexu S&P 500	- 39 -
--	--------

Graf 2: Závislost rizikové premie odvětví na rizikové premii trhu	- 43 -
---	--------

Graf 3: Vývoj kurzů společností ropného průmyslu a indexu S&P 500	- 44 -
---	--------

Graf 4: Závislost rizikové premie odvětví na rizikové premii trhu	- 48 -
---	--------

Graf 5: Vývoj kurzů společností telekomunikace a indexu S&P 500	- 49 -
---	--------

Graf 6: Závislost rizikové premie odvětví na rizikové premii trhu	- 53 -
---	--------

Graf 7: Vývoj kurzů společností zabývajících se hutnictvím a indexu S&P 500....	- 54 -
---	--------

Graf 8: Závislost rizikové premie odvětví na rizikové premii trhu	- 57 -
---	--------

Graf 9: Vývoj kurzů společností potravinářského průmyslu a indexu S&P 500.	- 58 -
--	--------

Graf 10: Závislost rizikové premie odvětví na rizikové premii trhu	- 61 -
--	--------

Seznam tabulek

Tabulka 1: Riziko a výnosnost tabákového průmyslu.....	40
--	----

Tabulka 2: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM.....	41
--	----

Tabulka 3: Riziko a výnosnost ropného průmyslu.....	45
---	----

Tabulka 4: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM.....	46
--	----

Tabulka 5: Výnosnost a riziko v oblasti telekomunikace.....	50
---	----

Tabulka 6: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM.....	51
--	----

Tabulka 7: Výnosnost a riziko v hutnictví.....	55
--	----

Tabulka 8: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM.....	56
--	----

Tabulka 9: Výnosnost a riziko v potravinářském průmyslu.....	59
--	----

Tabulka 10: Koeficienty alfa a beta pro model CAPM.....	60
---	----

Seznam příloh

Příloha 1: Statistické ukazatele – tabákový průmysl

Příloha 2: Statistické ukazatele – ropný průmysl

Příloha 3: Statistické ukazatele – oblast telekomunikace

Příloha 4: Statistické ukazatele – hutnictví

Příloha 5: Statistické ukazatele – potravinářský průmysl

Příloha 6: Srovnání výnosnosti a rizika odvětví a trhu

Přílohy

Příloha 1: Statistické ukazatele – tabákový průmysl

Zkratka	F	T-stat alfa	T-stat beta	DW test
PM	37,964	0,5754	6,1615	1,895
MO	16,751	1,9156	4,0927	1,836
RAI	13,069	2,6248	3,6152	2,169
LO	3,747	1,8941	1,9358	1,9277
VGR	0,8984	2,0820	0,9478	1,966
Odvětví	36,223	1,3695	6,0186	1,935

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 2: Statistické ukazatele – ropný průmysl

Zkratka	F	T-stat alfa	T-stat beta	DW test
XOM	61,699	-0,2982	7,8549	2,168
CVX	86,0237	-0,3496	9,2749	1,894
COP	42,2674	0,4916	6,7281	1,875
CEO	22,3375	-0,8984	4,7263	2,089
PTR	19,0218	-0,6742	4,3614	2,155
Odvětví	78,5161	-0,8996	8,8609	2,023

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 3: Statistické ukazatele – oblast telekomunikace

Zkratka	F	T-stat alfa	T-stat beta	DW test
AMX	25,025	-1,1424	5,1986	2,105
T	10,8008	0,6745	3,2865	1,935
VZ	7,260	1,1834	2,6945	2,135
TEF	47,063	-2,1302	6,8602	1,959
NTT	0,8199	0,5727	0,9055	2,099
Odvětví	22,296	0,3812	4,7218	2,122

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 4: Statistické ukazatele – hutnictví

Zkratka	F	T-stat alfa	T-stat beta	DW test
PKX	35,155	-2,6938	5,9292	1,950
MT	77,959	-4,0172	8,8294	1,740
NUE	82,954	-1,5503	9,1079	1,647
GGB	38,3806	-3,5507	6,1952	1,910
TX	24,0354	-1,7192	4,9026	2,007
Odvětví	74,126	-3,4116	8,6096	1,850

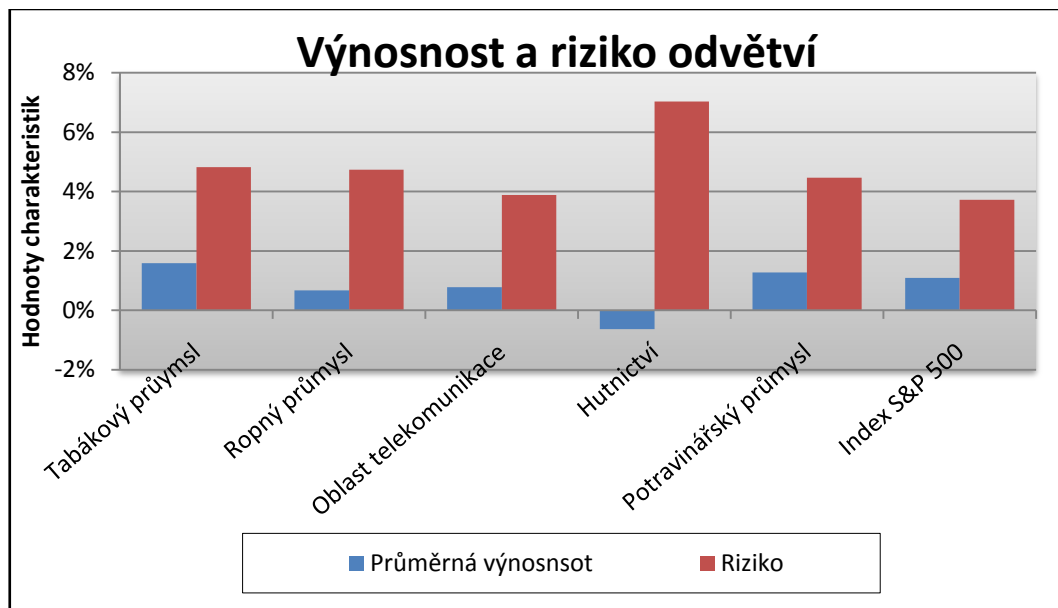
Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 5: Statistické ukazatele – potravinářský průmysl

Zkratka	F	T-stat alfa	T-stat beta	DW test
ADM	14,0837	0,4528	3,7528	2,138
BRFS	19,3559	0,2317	4,3995	1,823
TSN	3,9240	1,8014	1,9809	1,593
HRL	17,6589	2,4581	4,2023	1,958
BG	26,4891	-0,0883	5,1468	2,022
Odvětví	43,4146	0,9069	6,5890	1,901

Zdroj: Vlastní zpracování

Příloha 6: Srovnání výnosnosti a rizika odvětví a trhu



Zdroj: Vlastní zpracování