

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Ekonomická fakulta
Katedra účetnictví a finanční řízení podniku

Diplomová práce

Analýza očekávané výnosnosti a rizika cen- ných papírů pomocí modelu CAPM

Vypracovala: Bc. Jana Sladová
Vedoucí práce: Ing. Petr Zeman Ph.D

České Budějovice 2016

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

Jméno a příjmení: **Bc. Jana SLADOVÁ**
Osobní číslo: **E13674**
Studijní program: **N6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**
Název tématu: **Analýza očekávané výnosnosti a rizika cenných papírů pomocí modelu CAPM**
Zadávající katedra: **Katedra účetnictví a financí**

Zásady pro vypracování:

Cíl práce:

Cílem této práce je zhodnotit očekávanou výnosnost a riziko cenných papírů z vybraných odvětví z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané tituly pomocí modelu CAPM.

Osnova:

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

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **50-60**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

- Jílek, J. (2009). *Akciové trhy a investování (1. vyd.)*. Praha: Grada Publishing.
Musílek, P. (2011). *Trhy cenných papírů (2. vyd.)* Praha: Ekopress.
Sharpe, W. E., Alexander, G. J. (1994). *Investice*. Praha: Victoria Publishing.
Rose, P. S. (2009). *Money and Capital Markets (10th ed.)*. Boston: McGraw-Hill.
Veselá, J. (2011). *Investování na kapitálových trzích (2. vyd.)*. Praha: ASPI.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Petr Zeman, Ph.D.**
Katedra účetnictví a financí

Datum zadání diplomové práce: **16. dubna 2014**

Termín odevzdání diplomové práce: **15. dubna 2015**


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 16. dubna 2014

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci jsem vypracoval/a 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 bakalářské/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 Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....
Datum

.....
Podpis

Děkuji vedoucímu Ing. Petru Zemanovi, Ph.D. za vedení, odborné konzultace a poskytnutí cenných rad při zpracování této diplomové práce. Rodině děkuji za podporu během celého studia a za připomínky a podněty, které byly využity v této práci.

Obsah

1. Úvod	3
1. Charakteristika finančních trhů	5
2. Investiční strategie	8
2.1. Výnosnost	8
2.1.1. <i>Historická výnosnost</i>	8
2.1.2. <i>Očekávaný výnos</i>	9
2.2. Riziko	10
2.2.1. <i>Historické riziko</i>	10
2.2.2. <i>Očekávané riziko</i>	11
2.3. Likvidita	12
2.4. Akcie	13
2.4.1. <i>Druhy akcií</i>	13
3. Teorie portfolia	15
3.1. Selektivní model Markowitze	15
3.2. Očekávaný výnos portfolia	16
3.3. Riziko portfolia	16
3.4. Efektivní hranice	18
4. Model oceňování kapitálových aktiv (CAPM)	20
4.1. Beta faktor	21
4.2. Úprava modelu CAPM	22
4.2.1. <i>Zero – Beta CAPM model</i>	22
4.2.2. <i>T-CAPM</i>	23
4.2.3. <i>M- CAPM</i>	24
4.2.4. <i>IP-CAPM</i>	24
5. Metodika	26
5.1. Cíl práce	26
5.2. Data	26
5.3. Metodický postup	26
5.3.1. <i>Stanovení výnosnosti a rizika</i>	26

5.3.2. <i>Výpočet odvětvových indexů</i>	27
5.3.3. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	27
6. Analýza očekávané výnosnosti a rizika cenných papírů pomocí modelu CAPM	29
6.1. Charakteristika akciových společností	29
6.1.1. <i>Základní materiály</i>	29
6.1.2. <i>Finančnictví</i>	30
6.1.3. <i>Technologie</i>	31
6.1.4. <i>Zdravotní péče</i>	32
6.1.5. <i>Spotřební zboží</i>	33
6.2. Základní materiál	35
6.2.1. <i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	36
6.2.2. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	38
6.3. Finance.....	40
6.3.1. <i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	43
6.3.2. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	44
6.4. Technologie	46
6.4.1. <i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	47
6.4.2. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	49
6.5. Zdravotní péče	50
6.5.1. <i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	52
6.5.2. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	53
6.6. Spotřební zboží	54
6.6.1. <i>Analýza výnosnosti a rizika</i>	56
6.6.2. <i>Model oceňování kapitálových aktiv</i>	57
7. Závěr	59
8. Summary	62
9. Seznam literatury	63

1. Úvod

V současnosti je celý svět ekonomicky propojený. Jedním ze spojovacích článků je finanční trh a jeho části. Základním „stavebním kamenem“ je kapitálový trh, kde je obchodováno s cennými papíry. Tento trh je organizovaný a jeho nejdůležitější funkce jsou alokační a cenotvorná. Je potřeba, aby transakce mezi investorem a emitentem byly provedeny co nejlevněji, nejrychleji a s odpovídajícím množstvím informací.

Motivací pro zpracování práce byla současná situace na finančních trzích, kdy běžný klient těžko nachází produkty ke spoření a investování. Česká populace se řadí spíše ke konzervativním investorům a investování do rizikovějších aktiv příliš nevěří. Oproti tomu v Americe, díky dlouholetým zkušenostem, jsou občani ochotni podstoupit větší rizika, která jsou spojena s vyšším výnosem.

Aktuální záporné úrokové sazby, vyhlášené národními bankami v řadě evropských zemích, povedou bankovní ústavy k zavedení záporných sazeb i u běžných a spořicíh účtů. To by mohlo přispět v konzervativní Evropě k větší ochotě populace investovat do rizikovějších produktů. S tím je spojeno vyhledávání investičních příležitostí i mimo evropský region. Rizikovější portfolio je tak více diverzifikováno z hlediska regionů, sektorů a měn.

Cílem této práce je zhodnotit očekávanou výnosnost a riziko cenných papírů z vybraných odvětví z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané tituly pomocí metody CAPM.

Úvodní část této práce popisuje finanční trh a rozdělení finančního trhu. Vzhledem k tomu, že se obsah diplomové práce zaměřuje na hodnocení výnosnosti a rizika u akcií, je rovněž v teoretické části zařazena kapitola, která se všeobecně věnuje problematice akcií. Poslední oddíl teoretické části je zaměřen na teorii portfolia a model oceňování kapitálových aktiv.

Následuje metodika práce, podle které byly provedeny jednotlivé výpočty v praktické části. Dále jsou zde specifikovány cíle práce a stanovené období, za které byla provedena analýza dat. Tato část taktéž obsahuje vzorce, které byly využity k výpočtům.

Závěrečná kapitola obsahuje nejdůležitější část diplomové práce. V úvodu jsou stručně popsány společnosti, které zde byly hodnoceny, a to včetně jejich tržní kapitalizace. Zároveň byly tyto společnosti rozděleny do pěti odvětví. Následuje část, kde jsou u jednotlivých odvětví okomentované výsledky, a to z hlediska jejich výnosnosti, rizika. Tyto výsledky obsahují analýzy pro každé odvětví zvlášť, včetně porovnání s trhem. V závěru kapitoly jsou porovnána odvětví mezi sebou.

1. Charakteristika finančních trhů

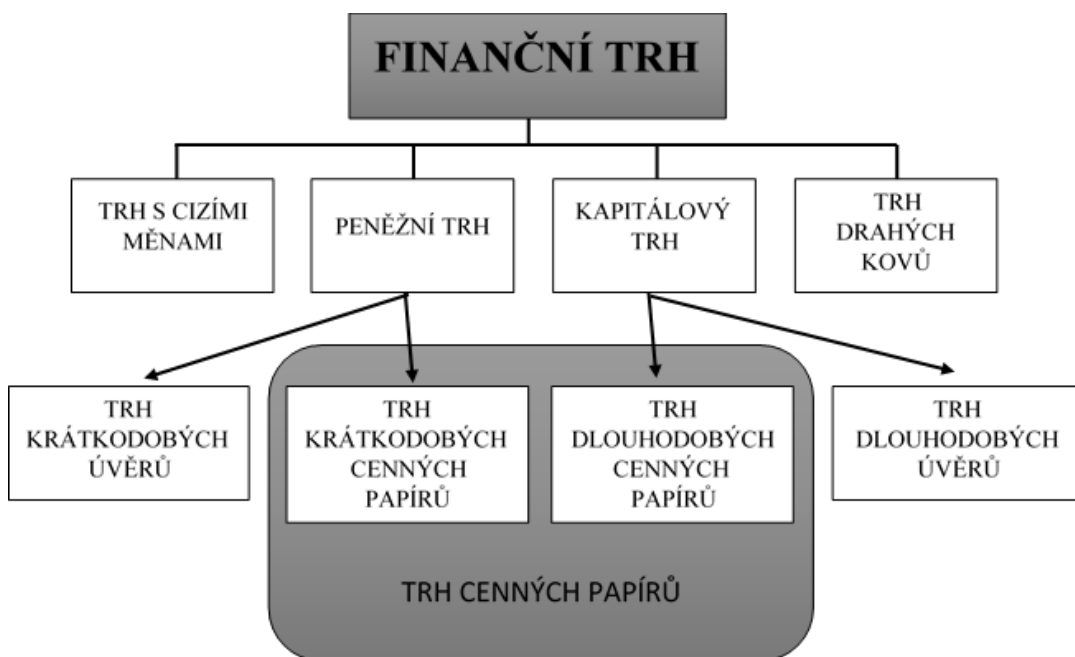
Tržní prostředí jako takové lze rozdělit na trh výrobků a služeb, trh výrobních faktorů a trh finanční. Na finančním trhu dochází ke střetu přebytkových a deficitních jednotek. Finanční trhy slouží investorům k vyhledávání možností, jak co nejlépe zhodnotit své volné finanční prostředky. Investoři se vzdávají současné spotřeby volných prostředků s vidinou toho, že v budoucnu obdrží investovanou částku navýšenou o výnos.

„Finanční trhy tedy umožňují, aby finanční systém nasál a začlenil do peněžního okruhu ekonomického systému dočasně volné peněžní prostředky, které by jinak v dané době zůstaly nevyužity.“ (Čižinská & Režňáková, 2007, s. 11)

Finanční trh lze dělit podle různých kritérií. Nejvíce používané členění dle Rejnuše (2014) je členění podle jednotlivých finančních investičních nástrojů.

Z obrázku č. 1 je vidět, že nejdůležitějšími trhy na finančním trhu jsou peněžní a kapitálový trh, ale jsou zde zařazeny i cizí měny a drahé kovy. Dále je z obrázku patrné i to, že se peněžní a kapitálový trh dělí na trhy dlouhodobé a krátkodobé. Trh krátkodobých cenných papírů a trh dlouhodobých cenných papírů tvoří dohromady trh cenných papírů.

Obrázek 1 – Členění finančního trhu podle základních druhů finančních investičních instrumentů



Zdroj: Rejnuš, 2004

Veselá (2007) uvádí, že finanční trh jako celek má několik funkcí v ekonomice. Mezi nejdůležitější patří shromažďovací a alokační, dále také obchodní, cenotvorná, diverzifikace rizika, uchovatele hodnoty a depozitní.

Pomocí shromažďovací funkce dochází ke shromažďování volných peněžních prostředků od přebytkových jednotek. Takto nashromážděné prostředky jsou alokovány k deficitním jednotkám. Výběr deficitní jednotky, která obdrží volné peněžní prostředky, je řízen nejvyšší nabídkou výnosu při nízkém riziku a nejvyšší likviditě. Obchodní funkce umožňuje nákup a následný prodej instrumentů na sekundárním trhu. Při střetu nabídky s poptávkou dochází ke stanovení ceny instrumentu a je při ní využita cenotvorná funkce finančního trhu. Zmenšení investičního rizika je docíleno díky diverzifikaci portfolia, tedy zvolením vhodných instrumentů do tohoto portfolia. Funkce uchovatele hodnoty při inflaci jsou u některých instrumentů vyšší a u některých nižší. Poslední funkce, která je charakterizována, je depozitní. Ukládání peněžních prostředků je na finančním trhu spojeno s různými výnosy, riziky a likviditou.

Peněžní trh je trhem, na kterém jsou obchodovány pouze krátkodobé finanční instrumenty, se splatností maximálně jeden rok. Mezi typické znaky tohoto trhu patří nízký výnos, nízké riziko, vysoká likvidita a také méně podléhají fluktuacím. Do krátkodobých cenných papírů lze zahrnout pokladniční poukázky, depozitní certifikáty, komerční papíry nebo směnky. O peněžním trhu se taktéž mluví jako o velkoobchodním trhu, jelikož subjekty které zde působí, jsou centrální banky, banky, obchodníci s cennými papíry, fondy peněžního trhu nebo průmyslové podniky.

V rámci kapitálových trhů jsou využívány dlouhodobé finanční instrumenty, jejichž splatnost je delší než jeden rok. Rejnuš (2014) dělí instrumenty tohoto typu na investiční cenné papíry, cenné papíry vydané fondem kolektivního investování a deriváty. Na tomto trhu vystupují přebytkové a deficitní jednotky a banky, pojišťovny, obchodníci s cennými papíry nebo investiční společnosti, mnohdy zastoupené finančními zprostředkovateli.

Na trhu s cizími měnami se obchoduje s devizami a valutami. Poslední trh na finančním trhu je trh drahých kovů nebo také nazývaný jako trh komoditní. Tento trh je podle Rejnuše (2014) také označován jako trh reálných aktiv, jelikož jsou zde obchodo-

vány komodity (zlato, stříbro, kovy nebo zemědělské plodiny). Komodity jsou nakupovány do portfolií za účelem diverzifikace rizika, zajištění kurzových pohybů nebo také v posledních letech jako spekulace.

2. Investiční strategie

U dlouhodobých investic je zapotřebí vytvořit investiční strategii, která je dlouhodobým plánem, jak rozmístit investice mezi jednotlivé typy cenných papírů. Kohout (2008) udává, že investor by se měl více soustředit na to, do jakého druhu investice bude investovat a méně do jaké konkrétní akcie.

Investor klade důraz na maximální výnos při minimálním riziku. Musí také brát na vědomí likviditu investice a poté se rozhodnout, jak své volné finanční prostředky bude investovat.

Ideální investice má maximální výnos s minimálním rizikem při vysoké likviditě. Této ideální investice nelze však nikdy dosáhnout. Z výše jmenovaných faktorů vzniká tzv. magický trojúhelník investování. Investor si musí stanovit svojí prioritu a vybrat jeden z těchto tří faktorů jako hlavní.

2.1. Výnosnost

„Výnosnost finančních investic je investičním kritériem udávajícím míru zhodnocení peněžních prostředků vložených do určitého finančního investičního instrumentu (nebo investičního portfolia) za určité časové období.“ (Rejnuš, 2014, s. 167) Veselá (2007), charakterizuje výnos, jako souhrn příjmů, které investor obdrží z investičního instrumentu. Je to v podstatě odměna investorovi za to, že podstupuje určité riziko. Odlišnost mezi výnosem a výnosností je taková, že výsledek u výnosu je absolutní částka a u výnosnosti je výpočet v procentech.

Výnos lze vypočítat, s ohledem na vstupní data, jako výnos historický (ex post) nebo výnos očekávaný (ex ante).

2.1.1. Historická výnosnost

Historický (ex post) výnos se skládá z důchodu, který plyne z daného investičního instrumentu a z kapitálového zisku. Výnos lze vyjádřit v hrubé nebo čisté podobě.

Hrubý výnos zahrnuje pouze důchod a kapitálový zisk nebo ztrátu, zatímco čistý výnos je očištěn o zaplacené daně a transakční poplatky¹. V praxi je spíše kalkulováno

¹ V České republice je dividendový příjem a úrokový příjem z dluhopisu daněn sazbou daně z příjmů 15 %, která je vybírána u zdroje pomoci srážkové daně z příjmů. Kapitálové zisky, které pocházejí z prodeje cenných papírů, se v České republice přičítají do daňového základu, a to jak u fyzických, tak právnických osob. (Veselá, 2007)

s výnosovou mírou než jen s výnosem z investičního instrumentu. U výnosové míry může být posouzena míra zhodnocení investice. Veselá (2007) pro výpočet historické výnosnosti (ex post) využívá obecný vzorec:

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

Kde:

r_t představuje historickou výnosovou míru (výnosovou míru ex post) za období t ,
 P_1 je prodejní cena (kurz) investičního instrumentu na konci období držby,
 P_0 je nákupní cena (kurz) investičního instrumentu na začátku období držby,
 D je důchod plynoucí z investičního instrumentu, tj. v případě akcie např. dividendy,
 T jsou daně placené z důchodu (např. dividend) a z kapitálového zisku,
 C_0 jsou transakční náklady vynaložené v souvislosti s držbou daného investičního instrumentu.

Snížení čisté výnosové míry je zapříčiněno daněmi, které ovlivňují historickou výnosovou míru investora. „Historická výnosová míra (ex post) je výnosovou měrou, která již byla v minulém období realizována. Jedná se o minulou informaci, které může investor využít k vyhodnocení úspěšnosti své investice.“ (Veselá, 2007, s. 584)

2.1.2. Očekávaný výnos

Očekávaná výnosová míra (ex ante) se liší od historické výnosové míry (ex post). Při výpočtu ex ante se vychází z odhadu výnosových měr investora, které jsou prognózovány investorem.

„Očekávaný výnos, resp. očekávaná míra výnosu dosažená ze zrealizované investice jsou jedněmi z nejvýznamnějších kritérií, která ovlivňují rozhodování potenciálního investora a určují, zda tento investor bude příslušné aktivum poptávat, nebo dá přednost aktivům alternativním.“ (Rejnuš, 2004)

Před zrealizováním investice je provedena analýza, ve které se stanoví míra očekávaného výnosu.

Očekávaná výnosová míra z konkrétního investičního instrumentu dle Veselá (2007) vypadá takto:

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

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.

2.2. Riziko

Riziko představuje pro investory určité nebezpečí, že skutečná výnosová míra bude jiná oproti výnosové míře očekávané. Rejnuš (2004) udává, že jedním z rozhodujících kritérií při pořízení investic je riziko. „*Je to v podstatě stupeň nejistoty spojený s očekávaným výnosem, který může být i záporný.*“ (Rejnuš, 2004, s. 41)

Základní dělení celkového rizika je na systematické a nesystematické. „*Systematické riziko je riziko, vznikající v důsledku změn v celkovém ekonomickém vývoji a postihující všechny firmy. Nelze je snížit diverzifikací. Nesystematické riziko je riziko specifické pro jednotlivé obory, firmy či projekty. Lze je minimalizovat diverzifikací.*“ (Valach & kolektiv, 2010, str. 171) Veselá (2007) řadí do systematického rizika riziko politické, ekonomické, riziko spojené s pohybem měnových kurzů či úrokových měr, riziko nelikvidity trhu, inflace a událostí. Mezi nesystematická rizika patří rizika podnikatelská, finanční, managementu, nelikvidity cenného papíru, konverze a také riziko předčasného odkupu.

Riziko lze dále dělit na riziko historické (ex post), které se váže k měření historické výnosové míry (ex post), a také riziko očekávané (ex ante), které se taktéž váže k očekávané výnosové míře (ex ante).

2.2.1. Historické riziko

K výpočtu historického rizika (ex post) budou potřeba údaje o historických výnosových měřácích a o průměrné výnosové míře ve sledovaném období. Veselá (2007) vypočítává rozptyl historických výnosových měr, jako míru historického rizika, kterou je možné určit podle vzorce:

$$\sigma_{\text{exp}}^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (r_A - r_t)^2}{T} \quad (3)$$

Kde:

σ_{exp}^2 *rozptyl jako absolutní míra historického rizika ex post,*
 r_A *průměrná historická výnosová míra ex post,*
 r_t *jednotlivé historické výnosové míry ex post odpovídající jednotlivým obdobím,*
 T *počet sledovaných období (např. let).*

Odmocněním rozptylu (ex post) lze vypočítat směrodatnou odchylku (ex post):

$$\sigma_{\text{exp}} = \sqrt{\sigma_{\text{exp}}^2} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_A - r_t)^2}{T}} \quad (4)$$

Kde:

σ_{exp} *je směrodatná odchylka jako absolutní míra historického rizika ex post a ostatní použité veličiny jsou shodné s předchozím vymezením.*

Směrodatná odchylka je využívána při stanovení rizika investičních projektů, kde se porovnává směrodatná odchylka příjmů s očekávanou hodnotou. Investiční projekt s vyšší směrodatnou odchylkou, má i vyšší riziko. U investičního instrumentu, který byl v minulosti spojen s vyšší úrovní celkového rizika, vychází po výpočtu vyšší hodnoty rozptylu a směrodatné odchylky.

2.2.2. Očekávané riziko

Očekávané riziko lze vypočítat pomocí informací o očekávané výnosové míře. Očekávané riziko se vypočte opět pomocí rozptylu a směrodatné odchylky. (Veselá, 2007)

Rozptyl a směrodatná odchylka

Oba tyto ukazatele mají stejnou charakteristiku jako v případě výpočtu ex post, jen se pro výpočet používají jiné vzorce. Veselá (2007) je uvádí takto:

$$\sigma_{\text{exa}}^2 = \sum_{i=1}^I [E(r_{\text{instr.}}) - E(r_i)]^2 * P_i \quad (5)$$

$$\sigma_{\text{exa}} = \sqrt{\sigma_{\text{exa}}^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^I [E(r_{\text{instr.}}) - E(r_i)]^2 * P_i} \quad (6)$$

Kde:

σ_{exa}^2 *je rozptyl absolutně kvantifikující očekávané riziko ex ante,*
 σ_{exa} *je směrodatná odchylka absolutně kvantifikující očekávané riziko ex ante,*

I	<i>je celkový počet výnosových možností,</i>
$E(r_{instr.})$	<i>je celková očekávaná výnosová míra z daného investičního instrumentu,</i>
$E(r_i)$	<i>jsou jednotlivé očekávané výnosové míry odpovídající jednotlivým výnosovým možnostem,</i>
P_i	<i>jsou míry pravděpodobnosti odpovídající jednotlivým výnosovým možnostem.</i>

Taktéž i zde platí, že čím vyšší je úroveň hodnoty rozptylu nebo směrodatné odchylky (ex ante), tím vyšší je celkové riziko, které investor v budoucnu očekává. Rozptyl (ex ante), směrodatná odchylka (ex ante) i výnosová míra (ex ante) jsou využity při rozhodování o realizaci investice.

Porovnání rizikovosti u jednotlivých investičních projektů pomocí směrodatné odchylky lze provést pouze v případě, že jejich očekávané výnosnosti jsou podobné. Směrodatnou odchylku nelze tedy využít při porovnávání rizikovosti investičních projektů s odlišnými očekávanými výnosnostmi. Riziko lze měřit také variačním koeficientem, který představuje relativní míru rizika.

„Variační koeficient představuje poměr mezi směrodatnou odchylkou a průměrnou očekávanou hodnotou peněžních příjmů z projektů.“ (Valach & kolektiv, 2010, s. 190)

Valach (2010) tento vztah vyjadřuje ve formě vzorečku takto:

$$V = \frac{\sigma}{E(r_{instr.})} \quad (7)$$

Kde:

V	<i>variační koeficient</i>
σ	<i>směrodatná odchylka</i>
$E(r_{instr.})$	<i>průměrná hodnota očekávané výnosové míry.</i>

Sám o sobě nemá variační koeficient vypovídající schopnost, proto se porovnává u více investic navzájem. Čím je hodnota variačního koeficientu vyšší, tím je u investice dosahováno vyššího rizika.

2.3. Likvidita

Likvidita je jedním z hlavních ukazatelů při výběru aktiva. Rejnuš (2004) uvádí, že likvidita nám říká, za jak dlouho jsme v případě potřeby schopni přeměnit dané aktivum na peníze při minimálních nákladech.

U jednotlivých investičních instrumentů jsou různé stupně likvidity. Mezi nejlikvidnější patří hotovost, devizy, pokladniční poukázky a státní dluhopisy. Pro investory jsou nejlákavější takové instrumenty, které jsou nejlikvidnější. Investor požaduje u méně likvidních instrumentů vyšší výnos.

2.4. Akcie

Na závěr kapitoly investiční strategie jsou všeobecně popsány vlastnosti akcií, neboť cílem této práce je zhodnotit jejich očekávanou výnosnost a rizika.

„Akcie je cenný papír nebo zaknihovaný cenný papír, s nímž jsou spojena práva akcionáře jako společníka podílet se podle tohoto zákona a stanov společnosti na jejím řízení, jejím zisku a na likvidačním zůstatku při jejím zrušení s likvidací.“ (ČR, 2012)

Akcie je charakterizována jako investiční cenný papír. Je považována za investici, tedy uložení volných peněžních prostředků za účelem zisku. Akciové společnosti mohou vydávat, podle svých stanov akcie kmenové, prioritní akcie, akcie se zvláštními právy a kusové akcie. V zákoně o obchodních korporacích je stanoveno jediné omezení při vydávání akcií. Společnost nesmí vydat úrokové akcie, což jsou akcie, ke kterým je vázáno právo na úrok, který není závislý na hospodářských výsledcích společnosti. Dříve bylo možné rozlišovat cenný papír v listinné nebo zaknihované podobě. V nové podobě občanského zákoníku je považován za cenný papír pouze papír v listinné podobě. V případě elektronického obchodování se jedná o zaknihovaný cenný papír. V zákoně o obchodních korporacích (ČR, 2012) jsou akcie definovány jako cenný papír nebo zaknihovaný cenný papír.

Akcie má svojí nominální hodnotu. Zákonem o obchodních korporacích není stanovena minimální nominální hodnota jedné akcie, tu si stanovují zakladatelé při založení společnosti pomocí stanov společnosti.

2.4.1. Druhy akcií

Podle zákona o obchodních korporacích jsou děleny akcie podle práv s nimi spojenými a to na akcie kmenové, prioritní a akcie se zvláštními právy.

S kmenovými akciemi jsou spojena základní práva akcionáře, ale nejsou s nimi spojena žádná zvláštní práva. Mezi základní práva vlastníka patří podílení se na zisku

společnosti a likvidačním zůstatku při rušení společnosti, právo účasti na valné hromadě včetně hlasování.

Při vyplácení zisku dochází k upřednostnění prioritních akcionářů nebo jim je přiznán vyšší podíl na zisku. *„Akcíe, se kterou jsou spojena přednostní práva týkající se podílu na zisku nebo na jiných vlastních zdrojích nebo na likvidačním zůstatku společnosti, je prioritní akcie.“* (ČR, 2012) Neurčí-li stanovy jinak, jsou prioritní akcie vydány bez hlasovacího práva.

„Akcíe se zvláštními právy může nést oprávnění různého druhu – zejména právo na rozdílný, pevný nebo podřízený podíl na zisku nebo likvidačním zůstatku nebo rozdílnou váhu hlasů.“ (Kotásek, 2014)

3. Teorie portfolia

Portfolio je souhrn investičních produktů a strategií ve vlastnictví jednoho investora.

Jak ve své publikaci zmiňuje Jindřichovská a Blaha (2001) jedním z hlavních cílů teorie portfolia je vyrovnání se s rizikem, které vzniká při investování do cenných papírů. Toto riziko lze omezit vhodným výběrem cenných papírů a jiných aktiv do portfolia.

První kdo v historii popsal teorii portfolia, byl Harry Markowitz, který v roce 1952 zkonstruoval efektivní hranici portfolií. Jednotlivá portfolia jsou sestavována investory, kteří neinvestují celý svůj majetek do jednoho investičního instrumentu, ale diverzifikují ho.

„Základní principy výběru portfolia se redukuje na jedno rozumné prohlášení, že investoři se budou snažit zvýšit očekávaný výnos u svých portfolií a snížit směrodatnou odchylku u tohoto výnosu.“ (Allen, Mayers, & Brealey, 2008, str. 227)

3.1. Selektivní model Markowitze

Aktiva v tomto portfoliu jsou alokována takovým způsobem, aby bylo dosaženo přiměřeného výnosu vzhledem k riziku. Předpoklady pro vytvoření modelu portfolia shrnuje Musílek (2002) následovně: *investoři jsou rizikově averzní, všichni investoři investují na stejně dlouhé období, investiční rozhodování je realizováno na základě očekávaných užitků, investoři vytvářejí svá investiční rozhodování na základě očekávaného výnosu a rizika, které stanovují prostřednictvím směrodatných odchylek, existují perfektní kapitálové trhy.*

Markowitzův model dokazuje, že riziko, které je spojeno s investováním, je závislé na jiných aktivech. V důsledku této závislosti dochází ke změnám rizika celkového portfolia. Rizikovitost celkového portfolia ovlivňuje riziko jednotlivých aktiv, jejich váha v portfoliu a míra korelace pohybu výnosu jednotlivých aktiv v portfoliu.

3.2. Očekávaný výnos portfolia

Očekávaná výnosnost portfolia je vypočtena jako vážený průměr očekávaných výnosů u jednotlivých investic, jejichž váhy se stanovují podílem investice na celkovém portfoliu.

Jak uvádí Musílek (2002), očekávaný výnos portfolia lze vyjádřit takto:

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

Kde:

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

3.3. Riziko portfolia

Riziko portfolia se neurčuje jen pomocí váženého průměru rizik instrumentů, ale je také ovlivněno závislostí mezi výnosnostmi investic, které byly do portfolia zařazeny.

Při výběru instrumentů investorem, dochází k ovlivnění úrovně celkového rizika portfolia. Pomocí diverzifikace portfolia, může dojít ke snížení rizika portfolia.

Musílek (2002) vyjadřuje riziko n složkového portfolia pomocí směrodatné odchylky takto:

$$\sigma_p = \sqrt{X_1^2 \sigma_1^2 + X_n^2 \sigma_n^2 + \dots + 2X_1 X_n r_{1n} \sigma_{1n}} \quad (9)$$

Kde:

σ_p	směrodatná odchylka (riziko) portfolia,
X_1	podíl 1. investice v portfoliu,
σ_1^2	je rozptyl prognózovaných výnosů 1. investice,
X_n	je podíl n-té investice v portfoliu,
σ_n^2	je rozptyl prognózovaných výnosů n-té investice,
r_{1n}	je korelační koeficient,
σ_1	je směrodatná odchylka 1. investice,
σ_n	je směrodatná odchylka n-té investice.

Korelační koeficient měří vztah mezi výnosnostmi investic. Tento ukazatel může nabývat hodnot od -1 do +1. V případě, že je korelační koeficient roven +1, jde o dokonale kladnou korelaci. Což znamená, že klesá-li výnos jednoho cenného papíru, klesá i výnos druhého cenného papíru. Pokud nabude hodnoty -1, pak jde o dokonale zápornou korelaci. To znamená, klesá-li výnos jednoho cenného papíru, výnos u druhého cenného papíru bude stoupat, výnosy se tedy vždy pohybují opačným směrem. Nabývá-li hodnota koeficientu 0, jsou tyto dvě veličiny nekorelovány. Veličiny nejsou korelovány, v případě, kdy klesá výnosnost jednoho z cenných papírů a u druhého cenného papíru může výnosnost buď klesat, nebo stoupat, popřípadě se také neměnit.

„Pokud chce investor více či méně diverzifikovat jedinečné riziko, nesmí tedy do portfolia volit instrumenty, jejichž výnosové míry jsou perfektně pozitivně korelovány, nýbrž naopak musí volit instrumenty, jejichž výnosové míry jsou negativně nebo neutrálně korelované. Naprosto ideální je potom z hlediska diverzifikace rizika v portfoliu volit do tohoto portfolia instrumenty s perfektně negativně korelovanými výnosovými mírami.“ (Veselá, 2007, s. 608)

Musílek (2002) využívá při výpočtu korelačního koeficientu tento vzorec:

$$r_{1n} = \frac{cov_{12}}{\sigma_1 \sigma_2} \quad (10)$$

Kde:

r_{1n} korelační koeficient 1. a 2. investice,
 cov_{12} kovariance,
 σ_1 směrodatná odchylka 1. investice,
 σ_n směrodatná odchylka 2. investice.

Zmíněný korelační koeficient představuje absolutní měřítko směru vzájemného pohybu investic. Kovarianci mezi 1. a 2. investicí lze zapsat podle Musílků (2002) takto:

$$cov_{1n} = \Sigma [r_{i1} - E(r_1)] * [r_{i2} - E(r_2)] * P_i \quad (11)$$

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.

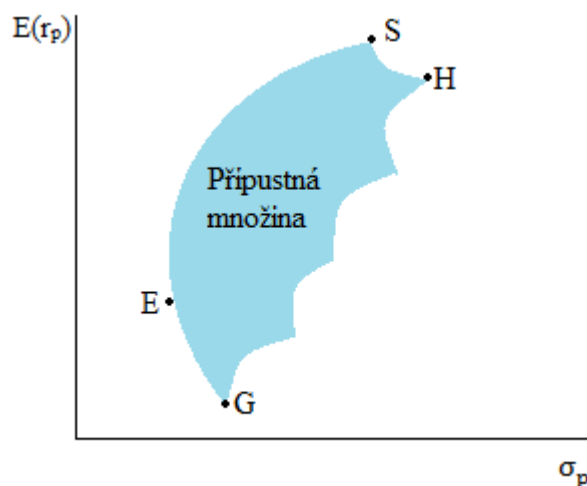
Kovariance může nabývat pozitivní, negativní či nulovou hodnotu. Při pozitivní hodnotě se výnos z obou investic pohybuje ve stejném směru. Při záporné kovarianci vzniká inverzní vztah mezi výnosy u těchto investic. Z nulové hodnoty kovariance vyplývá, že výnosy z obou investic se pohybují na sobě nezávisle.

3.4. Efektivní hranice

„Portfolio, které má nejvyšší očekávaný výnos pro danou směrodatnou odchylku, nebo nejnižší standardní odchylku pro daný očekávaný výnos, je známo jako efektivní portfolio.“ (Allen, Mayers, & Brealey, 2008, str. 227)

Investor může své volné finanční prostředky investovat do různých instrumentů. Investor má mnoho možností, jak investovat. Obrázek č. 2 zobrazuje množinu dostupných portfolií, kterou je možné vytvořit investorovými instrumenty.

Obrázek 2: Množina přípustných portfolií



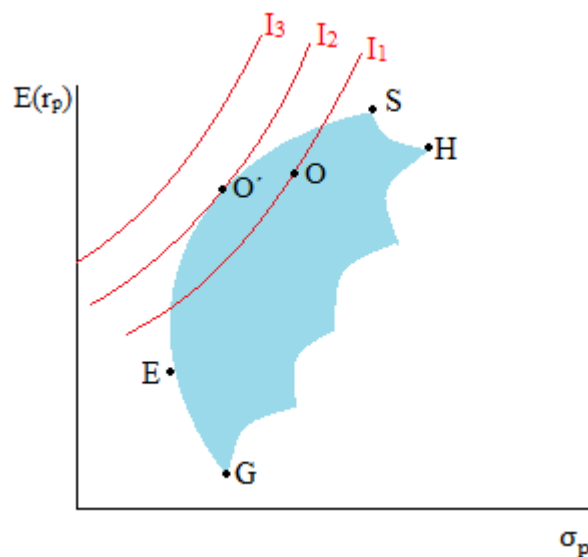
Zdroj: (Sharpe, 1994)

„Užitek investora a jeho úroveň lze znázornit pomocí indiferenčních křivek, které vyjadřují investory preference, co se týká úrovně rizika a výnosové míry.“ (Veselá, 2007, s. 626)

Rizikově averzní investor preferuje portfolio s vyšší výnosovou měrou než s nižší a zároveň portfolio s nižší směrodatnou odchylkou, tedy nižším rizikem. Indiferenční křivky se nemohou nikdy protnout, jelikož všechna portfolia, která jsou na jedné

indiferenční křivce, jsou investorem stejně žádoucí. Investorova averze k riziku ovlivňuje sklon indiferenčních křivek. Čím bude mít investor vyšší averzi k riziku, tak křivky budou strmější a naopak v případě vyhledávání rizika budou křivky plošší. Portfolia, která splňují v maximální míře investory požadavky na výnos a riziko se nacházejí na společné hranici, viz obrázek č. 3, kde je tato hranice vymezena body G a H. Tato portfolia jsou nazývána jako efektivní. Taktéž hranice, kterou vymezují tyto body, je označována jako efektivní hranice. Investor při hledání svého optimálního portfolia porovnává své indiferenční křivky s nejvýhodnějším portfoliem, které je na efektivní hranici. Optimální portfolio je takové, kde se indiferenční křivka protne s efektivní hranicí. Toto optimální portfolio je znázorněno na obrázku č. 3 znázorněno písmenem O'.

Obrázek 3: Výběr optimálního portfolia



Zdroj: Sharpe, 1994

4. Model oceňování kapitálových aktiv (CAPM)

Model oceňování kapitálových aktiv nebo-li CAPM (Capital Asset Pricing Model), byl vytvořen v roce 1965, a to díky nezávislým studiím W. F. Sharpeho, J. Lintnera a J. Mossiniho. „*Model oceňování aktiv poskytuje odhady očekávané výnosnosti investice, která je rozhodujícím faktor při určování hodnoty aktiva nebo hodnoty portfolia.*“ (Suh, 2009, str. 2)

V modelu CAPM je nutné rozdělit celkové riziko na jedinečné riziko a systematické riziko. Jedinečné riziko lze velmi dobře snížit díky diverzifikaci. Při dobře diverzifikovaném portfoliu je tedy riziko v portfoliu spíše systematické. Toto riziko vyplývá z vývoje celkové ekonomiky a jednotlivých makroekonomických ukazatelů. Systematické riziko nelze diverzifikovat.

„*Investoři by měli být kompenzováni pouze za obecné (systematické) akciové riziko a nikoli za specifické (jedinečné) akciové riziko, které je vlastní určité akci.*“ (Jílek, 2009, str. 371)

Model Capital Asset Pricing Model se vyznačuje svojí jednoduchostí a vysvětluje vztah mezi očekávanou výnosovou mírou a rizikem. Čím je systematické riziko vyšší, tím je vyšší i očekávaná výnosová míra.

Pro měření systematického rizika v modelu oceňování kapitálových aktiv je vhodným ukazatelem koeficient β .

Vzájemný vztah očekávané výnosové míry a systematického rizika vyjadřuje přímka trhu cenných papírů (Security market line – SML), kterou Musílek (2002) ve své publikaci zapisuje takto:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i[E(r_m) - r_f] \quad (12)$$

Kde:

$E(r_i)$ očekávaná výnosová míra aktiva i ,
 r_f bezriziková výnosová míra ze státních pokladničních poukázek,
 $E(r_m)$ očekávaná výnosová míra z tržního portfolia,
 β_i beta faktor, který vyjadřuje citlivost i -té investice na změnu výnosové míry z tržního portfolia.

V případě, že na přímce SML bude ležet každý cenný papír, bude na ní ležet taktéž každé portfolio. „*Nejen každý cenný papír, ale také každé portfolio musí ležet na rostoucí přímce v grafu s očekávanou výnosností na svislé ose a s beta na vodorovné ose.*“ (Sharpe, 1994, str. 174)

4.1. Beta faktor

„*Koeficient β udává pravděpodobnou změnu výnosu příslušné akcie v závislosti na změně výnosů všech akcií na kapitálovém trhu (v tržním portfoliu).*“ (Valach & kolektiv, 2010) Další definici beta faktoru publikoval Musílek (2002), kde: „*beta faktor i-tého aktiva vyjadřuje citlivost tohoto aktiva na změnu výnosové míry tržního portfolia.*“

Beta faktor se vypočte dle Musílka (2002) takto:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}_{im}}{\sigma_m^2} \quad (13)$$

Kde:

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

Pokud beta faktor nabude hodnoty menší než jedna, znamená to, že systematické riziko akcie je nižší než průměr trhu u systematického rizika. Pokud je beta rovna jedné, má tato akcie průměrné systematické riziko. Jestliže je beta větší než jedna má vybraná akcie vyšší riziko než průměrné systematické riziko. Čím vyšší výsledná beta nám vyjde, tím vyšší je riziko, které je spojeno s investováním do této akcie.

Beta faktor je stanoven na základě regresní metody, při které jsou využívána historická data. Pro výpočet beta faktoru jsou zvoleny tyto parametry: délka zkoumaného období, výnosová perioda a výběr referenčního akciového indexu, který představuje tržní portfolio. Za zkoumané období považují některé analytické firmy pětileté a některé kratší období. Musílek (2002) se však domnívá, že zkoumané období by mělo být co nejdelší. Díky tomu se zvyšuje počet dat ke zpracování, což vede k lepší vypovídající hodnotě. U takto dlouhého období může být velký problém se změnou rizika u akciové společnosti

a taktéž volatilita v investičním prostředí. Výnosová míra může být zveřejňována u akciových instrumentů ročně, měsíčně, týdně či denně. Nejvyšší vypovídající schopnost je u denních dat. Tato jednodenní data nelze využít u málo likvidních akciových trhů. Společnosti, které se neobchodují každý den, vykazují nulový výnos za tento den, tedy dochází ke snížení korelačního koeficientu mezi výnosem akcií a výnosem tržního portfolia, což má za následek snížení vypočtené hodnoty beta faktoru. Musílek (2002) se tedy domnívá, že využití týdenních nebo měsíčních výnosů by mělo mít za následek redukcí dnů s výnosem nula. Výběrem referenčního akciového indexu se využívají národní indexy. Zatímco u investora, který se orientuje na mezinárodní trh, se preferují portfolia s indexy regionálními nebo globálními.

4.2. Úprava modelu CAPM

Sharpe vytvořil pouze jednoduchou verzi modelu CAPM, avšak parametry tohoto modelu jsou nereálné. Proto byly vytvořeny další verze původního modelu CAPM, které by tyto nereálnosti odstranily.

4.2.1. Zero – Beta CAPM model

Nereálný předpoklad u původního modelu CAPM byl, že bezrizikové aktivum je volně přístupné všem investorům. Proto také Black (1972) vytvořil upravenou verzi modelu, kde se již s bezrizikovým aktivem nepočítá. Tento model byl označen jako model oceňování kapitálových aktiv s nulovým beta faktorem.

Pokud neexistuje bezrizikové aktivum, pak existuje nekorelované portfolio vůči trhu. Toto nekorelované portfolio má nulový beta faktor vůči tržnímu portfoliu. Investor bez přístupu k bezrizikovému aktivu, bude hledat nejlepší kombinaci tržního portfolia a portfolia s nulovým beta faktorem, u které bude vypočtena nejnižší směrodatná odchylka.

Matematické vyjádření Zero - Beta CAPM modelu lze definovat podle Musílka (2002) takto:

$$E(r_i) = E(r_z) + \beta_i[E(r_m) - E(r_z)] \quad (14)$$

Kde:

- $E(r_i)$ je očekávaná výnosová míra z aktiva i ,
 $E(r_z)$ je očekávaná výnosová míra portfolia s nulovým beta faktorem, které má nejmenší směrodatnou odchylku,
 β_i je beta faktor, který vyjadřuje citlivost investice i na změnu výnosové míry z tržního portfolia,
 $E(r_m)$ je očekávaná výnosová míra z tržního portfolia.

4.2.2. T-CAPM

Mezi další nereálný předpoklad původního modelu dle Sharpa patří absence daní. V původním modelu CAPM bylo počítáno pouze s jedinou daní pro všechny důchody plynoucí všem osobám. Nastává však problém pokud jsou používány rozdílné sazby u důchodů a kapitálových zisků nebo u jednotlivých osob.

Proto byl také vytvořen M. J. Brannanem daňový model oceňování kapitálových aktiv (T-CAPM), který zahrnuje daně z kapitálových zisků a dividend. Tento model také počítá s rozdíly u daňových sazeb z dividend a kapitálových zisků.

Musílek (2002) daňový model oceňování kapitálových aktiv uvádí takto:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i[E(r_m) - E(r_z)] - T(D_M - r_f) + T(D_i - r_f) \quad (15)$$

Kde:

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

Očekávaný výnos v modelu T-CAPM se odvíjí od funkce dividendového výnosu z akcie. Jestliže se zvýší dividendový výnos, pak dochází i navýšení výnosové míry před

zdaněním. Investor s individuální přístupem bude požadovat diverzifikaci svého portfolia, avšak toto portfolio nemusí být jen tržním.

4.2.3. M- CAPM

U původního modelu byl předpoklad, že riziko, o něž se zajímali investoři, bylo spojeno s budoucími výnosovými mírami investičních instrumentů. Mezi největší rizika lze řadit ty, která by mohla vést ke snížení očekávané budoucí spotřeby. U budoucí spotřeby existují tyto tři základní rizika; budoucí příjem, budoucí relativní ceny spotřebních statků a budoucí investiční příležitosti.

Původní model CAPM byl tedy rozšířen o optimální celoživotní spotřebu, a to díky tomu, že byly zahrnuty mimotržní zdroje rizik. Toto upravení modelu provedl Merton a je označován jako multifaktorový model oceňování kapitálových aktiv. Matematicky vyjádřil tento model Musílek (2002) takto:

$$E(r_p) = B_{pm} E(r_m) + B_{pF1} E(r_{F1}) + B_{pF2} E(r_{F2}) + \dots + B_{pFK} E(r_{FK}) \quad (16)$$

Kde:

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

4.2.4. IP-CAPM

U původního modelu byl přehlížen fakt, že každý investiční instrument má různou míru likvidity. Likviditou je myšleno, schopnost přeměny investice v peněžní prostředky, což je běžně podmíněno transakčními a časovými náklady. Nízká likvidita může vést k nižší tržní ceně obchodovaných investičních instrumentů. Likviditě se nevěnovala velká pozornost až do publikace článku v roce 1986 od Amihuda a Mendelsoona, kteří modifikovali nový model oceňování kapitálových aktiv s premií za nelikviditu.

Sharpeho model CAPM předpokládá, že na trzích s cennými papíry nejsou žádné transakční náklady. Všechny investice, které jsou provedeny na globálním trhu, jsou spojeny s transakčními náklady.

Proto také investoři investují do likvidních aktiv, která jsou spojena s nízkými transakčními náklady. Což vede k nárůstu poptávky po těchto likvidních aktivech a zároveň k poklesu výnosové míry. Z výše uvedeného vyplývá, že u nelikvidních aktiv obdrží investor prémii za to, že aktivum není likvidní.

Předpoklad pro model IP-CAPM je existence dvou skupin instrumentů, a to likvidní a nelikvidní. Rozdíl mezi těmito instrumenty je pouze v tom, že se liší náklady likvidity při jejich prodeji. V teorii Mendelsoona a Amihuda (1986) se předpokládá, že státní pokladniční poukázky nejsou spojeny s žádnými transakčními náklady.

Jak už bylo zmíněno, méně likvidní instrumenty mají vyšší čistou výnosovou míru díky tomu, že mají dlouhý investiční horizont s vysokými náklady likvidity. Na rovnovážném trhu je cena instrumentu nižší proto, aby byli přilákáni investoři na vyšší hrubou výnosovou míru. V dlouhodobém výhledu je čistá výnosová míra u nelikvidních instrumentů vyšší než u likvidních instrumentů.

V krátkém období mají nejvyšší čistou výnosovou míru státní pokladniční poukázky. Pokud se dostane investiční instrument přes toto investiční období, byla by nejvyšší výnosová míra u nelikvidních instrumentů.

Model IP-CAPM Musílek (2002) matematicky vyjadřuje takto:

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

Kde:

$E(r_i)$ je očekávaná výnosová míra z aktiva i ,
 r_f je bezriziková výnosová míra ze státních pokladničních poukázek,
 β_i je beta faktor, který vyjadřuje citlivost investice i na změnu výnosové míry z tržního portfolia,
 $E(r_m)$ je očekávaná výnosová míra z tržního portfolia,
 PI je prémie za nelikviditu.

Mendelson a Amihud (1986) odhadli, že likvidita má velký vliv na očekávanou hrubou výnosovou míru. Z modelu IP-CAPM i ze studie Mendelsoona a Amihuda vyplývá následující závěr: pokud investor chce investovat v krátkém období, pak by měl investovat do likvidních instrumentů. Jestli má však dlouhodobou investiční strategii, pak nelikvidní investiční instrumenty mohou být velmi atraktivním instrumentem pro koncipování a realizaci takovéto strategie.

5. Metodika

5.1. Cíl práce

Cílem této práce je zhodnotit očekávanou výnosnost a riziko cenných papírů z vybraných odvětví z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit vybrané tituly pomocí modelu CAPM.

5.2. Data

V práci jsou použita data z amerického trhu a akciové tituly, které jsou obsaženy v indexu S&P 500. Bylo vybráno pět odvětví, kterými jsou základní materiály, finance, technologie, zdravotní péče a spotřební zboží. Následným náhodným výběrem bylo z každého odvětví vybráno pět společností. Při výběru byly využity internetové stránky finviz.com.

Sledované období pro provedení analýzy bylo zvoleno od 4. 1. 2010 do 31. 1. 2015. Jako základna pro další výpočty byly brány měsíční zavírací ceny označené jako Adj Close, které jsou upraveny o vyplácené dividendy. Data s historickými měsíčními zavíracími kurzy byla vzata z portálu finance.yahoo.com.

Při výpočtu bezrizikové úrokové míry byla použita data z měsíčních výnosností amerických ročních státních pokladničních poukázek. Vybraná data jsou ze sledovaného období a pocházejí z portálu www.federalreserve.gov.

5.3. Metodický postup

5.3.1. Stanovení výnosnosti a rizika

Podstatné při hodnocení akcií je určení jejich výnosnosti, což vyjadřuje příjem z držení aktiva. Pro výpočet měsíční a celkové výnosnosti je použita výnosnost ex-post, kterou lze vypočítat pomocí upraveného vzorce č. (1):

$$r_t = \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

Rozptyl se počítá vzorcem č. (5):

$$\sigma_{\text{exp}}^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (r_A - r_t)^2}{T}$$

Směrodatná odchylka se vypočte vzorcem č. (6):

$$\sigma_{\text{exp}} = \sqrt{\sigma_{\text{exp}}^2} = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^T (r_A - r_t)^2}{T}}$$

Relativní míra rizika byla vypočtena pomocí variačního koeficientu, a to vzorečkem č. (7):

$$V = \frac{\sigma}{E(r_{\text{instr.}})}$$

5.3.2. Výpočet odvětvových indexů

Při výpočtu výnosnosti a rizika pro celé odvětví je zapotřebí nejdříve vypočítat vážený index odvětví. Jmenovaný index se vypočítá jako skalární součin podílu součinu zavíracích cen akcií a počtu akcií a součinu počtu akcií se zavírací cenou akcií z počátku sledovaného období. Počet akcií u jednotlivých společností je vahou pro index. Pro porovnatelnost vypočteného indexu a indexu trhu, je počáteční hodnota u indexu trhu stanovena na 1 000 bodů. Vypočtený index odvětví má sníženou vypovídající schopnost, jelikož je vypočten pouze z vybraných akcií daného odvětví.

Všechny výpočty těchto ukazatelů byly provedeny v software MS Excel, kde byly použity funkce PRŮMĚR, SMODCH, VAR a SOUČIN.SKALÁRNÍ.

5.3.3. Model oceňování kapitálových aktiv

Pro odhad budoucí očekávané výnosnosti akcií a posouzení systematického rizika u jednotlivých akcií je důležité vypočítat koeficienty alfa a beta. Tyto koeficienty budou odhadnuty za pomoci vzorečků pro model oceňování kapitálových aktiv, tedy dle vzorce č. (12):

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

Z modelu CAPM lze odvodit rizikovou premií, kterou lze vyjádřit za pomoci následujícího vzorce č. (18). Výnosy, které byly vypočteny v předchozí kapitole, byly

poníženy o výnosovou míru ročních pokladničních poukázek neboli bezrizikovou úrokovou míru.

Upravený model CAPM podle Sharpa (1998) je definován takto:

$$r_i - r_f = \alpha_i + \beta_i(r_m - r_f) \quad (18)$$

Kde:

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

Pro výpočet alfa a beta faktorů byl využit software MS Excel a provedena regresní analýza včetně nástroje ANALÝZA DAT – REGRESE. Takto byla vypočtena všechna data potřebná k analýze akciových instrumentů. Tímto způsobem byl vypočten koeficient determinace, který stanovuje z kolika procent je vysvětlen vývoj odvětví trhem. Další vypočtený ukazatel byla hodnota p, která určuje ze statistického hlediska významnost koeficientů. Hladina významnosti byla stanovena ve výši 0,05. Při hodnotě nižší jak 0,05, je tento ukazatel statisticky významný.

6. Analýza očekávané výnosnosti a rizika cenných papírů pomocí modelu CAPM

6.1. Charakteristika akciových společností

Před samotným analyzováním očekávaných výnosností a rizik akcií, jsou nejdříve jednotlivé akciové společnosti popsány. Dále je uvedena kapitalizace a zisk za poslední období.

6.1.1. Základní materiály

NFX - Newfield Exploration Co.

NFX je nezávislá energetická společnost, která se zabývá průzkumem, vývojem a výrobou surové ropy, zemního plynu a kapalného zemního plynu. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 1,06 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 6,69 mld. USD. (Newfield Exploration, 2016)

APA - Apache Corp.

APA je nezávislá energetická společnost, která zkoumá a vyrábí zemní plyn, ropu a kapalný zemní plyn. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 4,32 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 19,18 mld. USD. (Apache Corp., 2016)

TSO - Tesoro Corporation

Tesoro Corporation se prostřednictvím svých dceřiných společností zapojuje při rafinaci ropy a s tím spojených prodejních a marketingových aktivitách ve Spojených státech. Působí ve třech oblastech: rafinace, logistika a maloobchod. Rafinerie zušlechťuje ropu na pohonné hmoty, jako jsou například benzín, tryskové palivo a motorová nafta. Další produkty společnosti jsou topné oleje, zkapalněný ropný plyn, ropný koks, kalcinovaný koks a asfalt. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 6,24 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 9,97 mld. USD. (Tesoro Corporation, 2016)

FTI - FMC Technologies

FMC Technologies, Inc. poskytuje celosvětově technologická řešení pro energetický průmysl. Společnost vlastní podmořskou technologii, pomocí níž se těží ropa.

Uvedená technologie se využívá při pobřežní produkci ropy a zemního plynu. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 1,47 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 6,25 mld. USD. (FMC Technologies, 2016)

HP - Helmerich & Payne, Inc.

HP poskytuje vrtné soupravy, vybavení a personál na základě smluvního vztahu při průzkumu a těžbě ropy či zemního plynu, a to v pobřežních oblastech nebo na pevných plošinách. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 1,46 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 6,18 mld. USD (Helmerich & Payne, Inc., 2016)

6.1.2. Finančníctví

WU - Western Union Company

WU provádí pohyb peněz a poskytuje platební služby po celém světě. Společnost nabízí službu Consumer-to-Consumer, která umožňuje globální převod peněz. Celkově zajišťuje odesílání a přijímání finančních prostředků, včetně telefonního převodu peněz pomocí více měn a systému zpracování převodu peněz v reálném čase. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 2,28 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace k tomuto datu 9,71 mld. USD. (Western Union Company, 2016)

MS - Morgan Stanley

MS je finanční holdingová společnost, nabízející různé finanční produkty a služby pro korporace, vlády, finanční instituce a jednotlivce na všech kontinentech. Nabízí finanční poradenství v oblasti fúzí a akvizic. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 35,16 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 46,07 mld. USD. (Morgan Stanley, 2016)

JPM - JPMorgan Chase & Co.

JPM finanční holdingová společnost, poskytuje různé finanční služby po celém světě. Společnost působí prostřednictvím čtyř segmentů: privátního bankovníctví, korporátních a investičních bank, komerčního bankovníctví a správy aktiv. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 89,72 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 211,50 mld. USD. (JPMorgan Chase & Co., 2016)

AIG - American International Group, Inc.

AIG poskytuje pojišťovací produkty a služby pro komerční, institucionální a individuální zákazníky ve Spojených státech, Asii a Tichomoří. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 21,75 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 60,27 mld. USD. (American International Group, Inc., 2016)

EQR - Equity Residential

EQR je realitní investiční společnost zabývající se akvizicemi, výstavbou a správou rezidenčních nemovitostí ve Spojených státech. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 1,84 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 26,99 mld. USD. (Equity Residential, 2016)

6.1.3. Technologie

WDC - Western Digital Corporation

Western Digital Corporation, prostřednictvím svých dceřiných společností, vyvíjí, vyrábí a prodává řešení pro ukládání dat, která umožní spotřebitelům, firmám, státní správě a dalším organizacím vytvářet, spravovat a uchovávat digitální obsah. Poskytuje pevné disky (HDD) a disky SSD pro stolní počítače, notebooky a datová centra. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 4,22 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 10,03 mld. USD. (Western Digital Corporation, 2016)

AMAT - Applied Materials, Inc.

Applied Materials, Inc. poskytuje výrobní zařízení, služby a software pro polovodiče, ploché displeje a solární fotovoltaiku, a to po celém světě. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 3,95 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 23,51 mld. USD. (Applied Materials, Inc., 2016)

MSFT - Microsoft Corporation

Microsoft Corporation vyvíjí licence, díky nimž podporuje software, služby a zařízení. Vyvíjí licenční operační systém Windows, Microsoft Office a Windows Phone. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 60,54 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 430,42 mld. USD. (Microsoft Corporation, 2016)

YHOO - Yahoo! Inc.

YHOO umožňuje vyhledávání a zobrazování reklamních služeb na vlastních stránkách Yahoo a přidružených stránkách po celém světě. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 2,89 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 434,15 mld. USD. (Yahoo! Inc., 2016)

FSLR - First Solar, Inc.

First Solar, Inc. se zabývá řešením solární energie na všech kontinentech. Zabývá se výrobou komponentů a vývojem celých systémů. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 919,27 mil. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 6,17 mld. USD. (First Solar, Inc., 2016)

6.1.4. Zdravotní péče

AMGN - Amgen Inc.

Amgen Inc., je biotechnologická společnost, která vyvíjí, vyrábí a dodává léky po celém světě. Zaměřuje se na léčbu onemocnění v oblasti onkologie, hematologie, zá-
nětů, ale i všeobecného lékařství. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 17,44 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 117,67 mld. USD. (Amgen Inc., 2016)

JNJ - Johnson & Johnson

Johnson & Johnson, spolu se svými dceřinými společnostmi, vyvíjí, vyrábí a prodává různé produkty v oblasti zdravotnictví. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 48,53 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 300,93 mld. USD. (Johnson & Johnson, 2016)

HSP - Hospira Inc.

Hospira, Inc. vyrábí injekce a infuzní technologie. Vyrábí, distribuuje a prodává produkty po celém světě. U této společnosti došlo dne 17. 3. 2015 k akvizici společnosti Pfizer. Tržní kapitalizace před akvizicí byla 15,47 mld. USD. (Hospira Inc., 2016)

AET - Aetna Inc.

AET působí ve třech oblastech: zdravotní péče, skupinové pojištění a penzijní pojištění. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 16,50 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 38,06 mld. USD. (Aetna Inc., 2016)

UHS - Universal Health Services Inc.

Universal Health Services, Inc., prostřednictvím svých dceřiných společností, vlastní a provozuje akutní nemocniční péči, behaviorální zdravotní střediska, chirurgické nemocnice, ambulantní chirurgická centra a centra radiační onkologie. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 9,04 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 12,03 mld. USD. (Universal Health Services Inc., 2016)

6.1.5. Spotřební zboží

HAS - Hasbro Inc.

Hasbro, Inc., nabízí dětské a rodinné volnočasové aktivity, výrobky a služby pro celý svět. Jejich produkty jsou různé hračky, ale také digitální hry. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 2,77 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 9,83 mld. USD. (Hasbro Inc., 2016)

APPL - Apple Inc.

Apple Inc navrhuje, vyrábí a prodává mobilní zařízení, osobní počítače a přenosové digitální hudební přehrávače po celém světě. Společnost také prodává související software, služby, doplňky, síťová řešení a aplikace. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 93,63 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 302,47 mld. USD. (Apple Inc., 2016)

GIS - General Mills Inc.

General Mills, Inc. vyrábí a prodává značkové potraviny ve Spojených státech i na mezinárodních trzích. Nabízí značkové a neznačkové potravinové produkty a komerční pekařské výrobky. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 5,95 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 37,63 mld. USD. (General Mills Inc., 2016)

UA - Under Armour Inc.

Under Armour, Inc., společně se svými dceřinými společnostmi vyvíjí, prodává a distribuuje značkové oblečení, obuv a doplňky. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 1,91 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 18,94 mld. USD. (Under Armour Inc., 2016)

F - Ford Motor CO

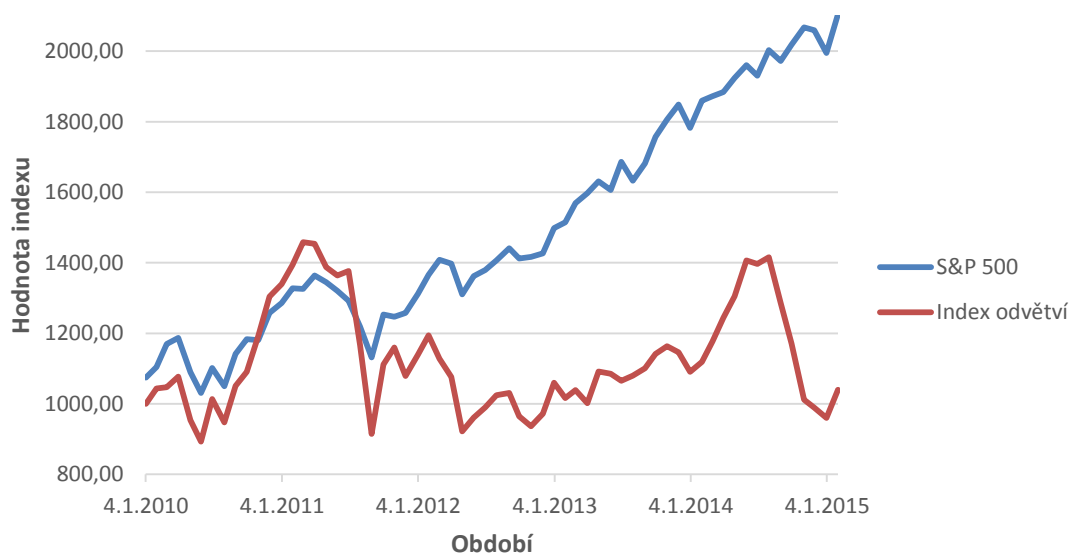
Ford Motor Company vyrábí a distribuuje automobily po celém světě. Společnost provozuje také finanční služby. Prodává vozidla především pod značkami Ford a Lincoln. Hrubý zisk společnosti za rok 2015 byl 23,06 mld. USD, k 10. 4. 2016 byla tržní kapitalizace 49,97 mld. USD. (Ford Motor CO, 2016)

6.2. Základní materiál

Odvětví základních materiálů je složeno ze společností, které se zabývají těžbou a zpracováním základních nerostných surovin či dřeva. Dále je v sektoru zahrnuta chemická výroba.

Celý sektor je proto velmi závislý na vývoji ekonomiky, tedy na celkové nabídce a poptávce. Ceny akcií společností se vyvíjí podobně jako ceny komodit. V době ekonomické recese a poklesu cen surovin zpravidla silně zaostávají za průměrným vývojem akciových indexů. To dokazuje v grafu 1 vývoj indexu základního materiálu oproti indexu S&P 500 ve sledovaném období 2010 – 2015.

Graf 1: Vývoj indexu S&P 500 s indexem materiálu

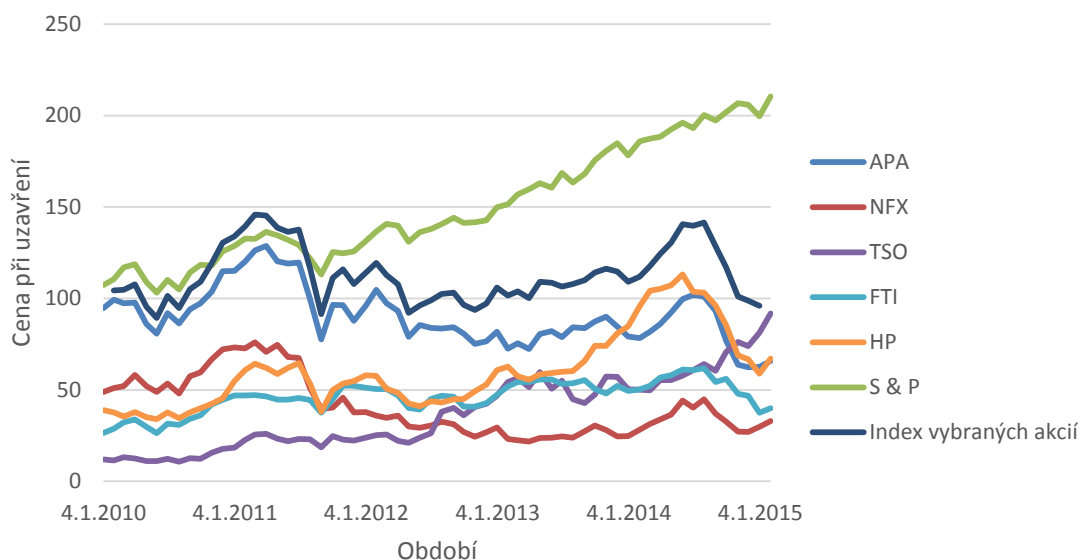


Zdroj: Vlastní zpracování

V období silného ekonomického růstu a zvyšování inflace ceny komodit rostou a akcie odvětví základních materiálů zpravidla překonávají výkonnost akciových indexů. Dva velké propady u indexu odvětví byly zaznamenány ke konci roku 2011 a roku 2015. Za oba tyto propady mohlo velké snížení ceny ropy, které bylo zapříčiněno přesycením trhu s ropou.

Pro analýzu základního materiálu byly vybrány tyto společnosti Newfield Exploration Co., (NFX); Apache Corp., (APA); Tesoro Corporation, (TSO); FMC Technologies, (FTI) a Helmerich & Payne, Inc., (HP).

Graf 2: Vývoj cen společností z odvětví základního materiálu a indexu S&P 500



Pozn: Hodnota indexů S&P 500 a index vybraných akcií jsou poníženy 10x. Díky tomu je možno porovnat indexy s jednotlivými společnostmi.

Zdroj: Vlastní zpracování

Z grafu 2 je patrné, že index S&P 500 ve zvoleném období neustále rostl, bez větších výkyvů v růstu. Pouze na konci roku 2011 došlo k mírnému poklesu hodnoty. Od konce roku 2011 vykazuje index kontinuální růst hodnoty.

Dále je z grafu patrné to, že u společnosti Newfield Exploration Co., (NFX), byl nejvyšší pokles hodnoty ceny akcie ve sledovaném období. Naopak nejvyšší nárůst ceny akcie byl u společnosti Tesoro Corporation, (TSO).

6.2.1. Analýza výnosnosti a rizika

Pozitivní či negativní vývoj odvětví se odvíjí od rozvoje celosvětové ekonomiky. Přestože se následky celosvětové krize z roku 2008 i nadále promítaly do ekonomiky, už v roce 2010 docházelo k oživení hospodářství, v USA docházelo ke snižování nezaměstnanosti a tento pozitivní trend se také promítl do spotřeby surovin. V dubnu roku 2010 však došlo k havárii na ropné plošině v Mexickém zálivu, na což reagoval jak index S&P 500 svým poklesem, tak i akcie společností Newfield Exploration Co., (NFX); Apache Corp., (APA) a FMC Technologies, (FTI).

Tabulka 1: Výnosnost a riziko základního materiálu

Zkratka	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	Celková výnosnost v %	Průměrná výnosnost v %	Rozptyl
NFX	0,107	X	-32,509	-0,053	0,011
APA	0,083	X	-30,475	-0,242	0,007
TSO	0,122	2,982	669,179	4,103	0,015
FTI	0,084	8,221	50,226	1,027	0,007
HP	0,097	7,058	72,391	1,377	0,009
Odvětví	0,073	21,608	4,012	0,339	0,005
S&P 500	0,037	3,161	95,973	1,178	0,001

Pozn: Celková výnosnost je počítána za období 5 let a průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.

Zdroj: Vlastní výpočty

V tabulce 1 je zřetelné, že celková výnosnost trhu za pět let, který je reprezentován indexem S&P 500, je vyšší pouze u jedné akcie, a to Tesoro Corporation, (TSO). U zbytku vybraných akcií je výnosnost nižší či dokonce v záporných číslech, než je výnosnost trhu. Průměrná měsíční výnosnost je vyšší než na trhu pouze u Tesoro Corporation, (TSO) a Helmerich & Payne, Inc., (HP). Zbylé akcie se pohybují pod průměrnou výnosností trhu.

Nejvyšší výnosnost za pět let v tomto odvětví zaznamenala firma Tesoro Corporation, (TSO). Celková výnosnost za 5 let byla 669,179 % a taktéž nejvyšší byla i průměrná měsíční výnosnost 4,103 %. Nejvyšší tržní kapitalizaci u vybraných akcií má společnost Apache Corp., (APA), téměř 19,18 miliardy USD. Jak je patrné z tabulky č. 1 tato největší společnost byla v předchozích letech ve ztrátě a jako nejlepší investice se ukázala druhá největší společnost Tesoro Corporation, (TSO), s majetkem 13,04 miliardy USD. Společnosti Tesoro Corporation (TSO) dosáhla tak dobrých výsledků díky uzavření několika dlouhodobých kontraktů, a tím si společnost zajistila stálý odběr svých technologií, které jsou využívány při těžbě ropy.

Výnosnost trhu za sledované období je výrazně vyšší než výnosnost odvětví, která byla počítána z vybraných akcií. Výnosnost trhu v průběhu 5-ti let byla 95,973 %, zatímco výnosnost odvětví pouze 4,012 %. Při porovnání průměrné měsíční výnosnosti je zřetelné, že odvětví má třetinovou výkonnost oproti trhu.

Pomocí směrodatné odchylky je možno stanovit riziko u jednotlivých akcií. Jak je patrné z tabulky 1, směrodatná odchylka trhu je výrazně nižší, než jsou směrodatné odchylky u jednotlivých společností. Směrodatné odchylky společností jsou v rozmezí od 0,083 do 0,122 a tržní směrodatná odchylka je 0,037. Vysoké riziko je spjato s nestabilní poptávkou po základních materiálech na trhu.

Další z ukazatelů, který je uveden v tabulce 1, je variační koeficient, který poměruje směrodatnou odchylku a průměrný výnos. Nejvyšší variační koeficient byl vypočten u společnosti FMC Technologies (FTI) 8,221. Variační koeficient trhu je 3,161 a u zbylých společností Tesoro Corporation, (TSO) 2,982 a u Helmerich & Payne, Inc., (HP) 7,058. Tyto hodnoty nám ukazují, že riziko u akcie Tesoro Corporation, (TSO) je podobné jako na trhu, avšak u společnosti FMC Technologies (FTI) je výrazně vyšší než na trhu. Odvětví jako celek je velmi rizikové oproti trhu, když hodnota variačního koeficientu v tomto odvětví je 10,903.

Závěrem lze tedy říci, že riziko hodnocené směrodatnou odchylkou odvětví základních materiálů je vyšší než riziko na trhu. Investice do toho odvětví zároveň přináší mnohem nižší průměrné výnosy než je běžné na trhu.

6.2.2. Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 2 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM pro základní materiál

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value Alfa	P- value Beta
NFX	-0,012	1,314	0,223	0,339	0,0001*
APA	-0,014	1,368	0,398	0,110	5,0936 ^{-8*}
TSO	0,031	1,872	0,341	0,021*	7,6355 ^{-7*}
FTI	-0,001	1,275	0,334	0,906	1,0761 ^{-6*}
HP	0,003	1,436	0,319	0,797	2,1470 ^{-6*}
Odvětví	-0,004	1,461	0,579	0,490	1,1176 ^{-12*}

* $\alpha = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

* $\beta = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

Zdroj: Vlastní výpočty

V modelu oceňování kapitálových aktiv byl přidán koeficient beta. U akcií z odvětví základního kapitálu se koeficient pohyboval nad úrovní 1. To znamená, že fluktuace výnosů společností je vyšší než fluktuace trhu. Beta koeficient představuje systematické riziko, kde vypočtené hodnoty ukazují, že tyto akcie jsou velmi rizikové. Nejbližší tržnímu

riziku, tedy hodnotě 1, je společnost FMC Technologies, (FTI). Zbylé akcie jsou velmi rizikové oproti trhu.

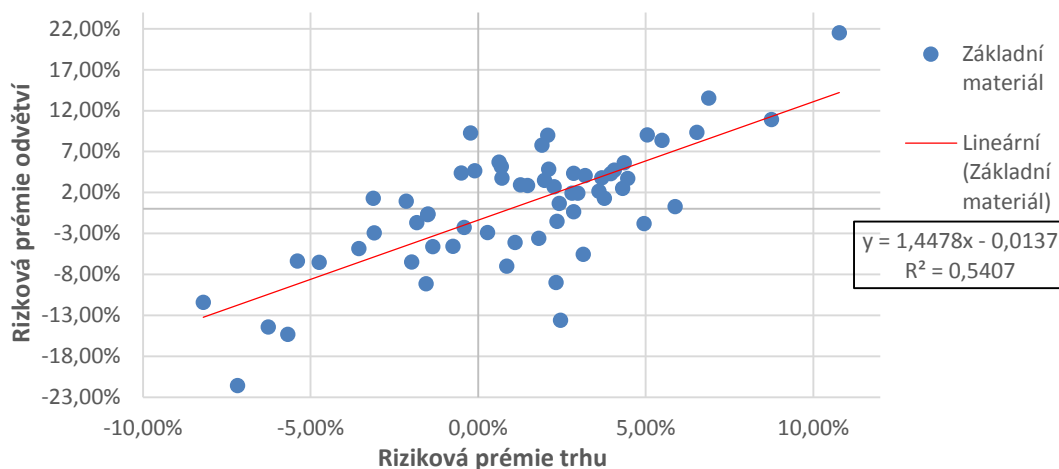
Alfa faktor je u tří společností, Newfield Exploration Co., (NFX), Apache Corp., (APA) a FMC Technologies, (FTI), nižší než 0. To znamená, že akcie jsou nadhodnoceny a lze předpokládat, že jejich cena v budoucnu klesne. U těchto akcií lze taktéž očekávat nižší návratnost. Avšak výsledné hodnoty alfa nejsou výrazně vzdáleny od 0, kde je hodnota rovnovážné ceny. U společností Tesoro Corporation, (TSO) a Helmerich & Payne, Inc., (HP) jsou hodnoty alfa nad hodnotou 0. Tyto akcie jsou tedy podhodnocené a očekává se rostoucí cena a vyšší návratnost. Taktéž v tomto případě hodnoty nejsou dramaticky vzdáleny od hodnoty 0, tedy hodnoty blízké rovnovážné ceně.

K výpočtu modelu oceňování kapitálových aktiv jsou zapotřebí statistické ukazatele, které jsou uvedeny v tabulce 2. Determinační koeficient (R^2) jednotlivých společností v odvětví je v rozmezí od 22,3 % až 39,8 %, což není dostatečné k objasnění vývoje kurzů jednotlivých společností.

Koeficient alfa je významný pouze u společnosti Tesoro Corporation, (TSO), u ostatních společností je alfa faktor nevýznamný, hodnoty koeficientu alfa nejsou tedy průkazné. Naopak u koeficientu beta jsou hodnoty všech společností statisticky významné.

Jelikož je beta faktor odvětví větší než jedna, akcie odvětví základního materiálu se vyvíjejí stejným směrem jako trh. Vztah mezi rizikovou prémie trhu a rizikovou prémie odvětví je vyobrazen v grafu 3.

Graf 3: Závislost rizikové prémie odvětví základní materiál na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní výpočty

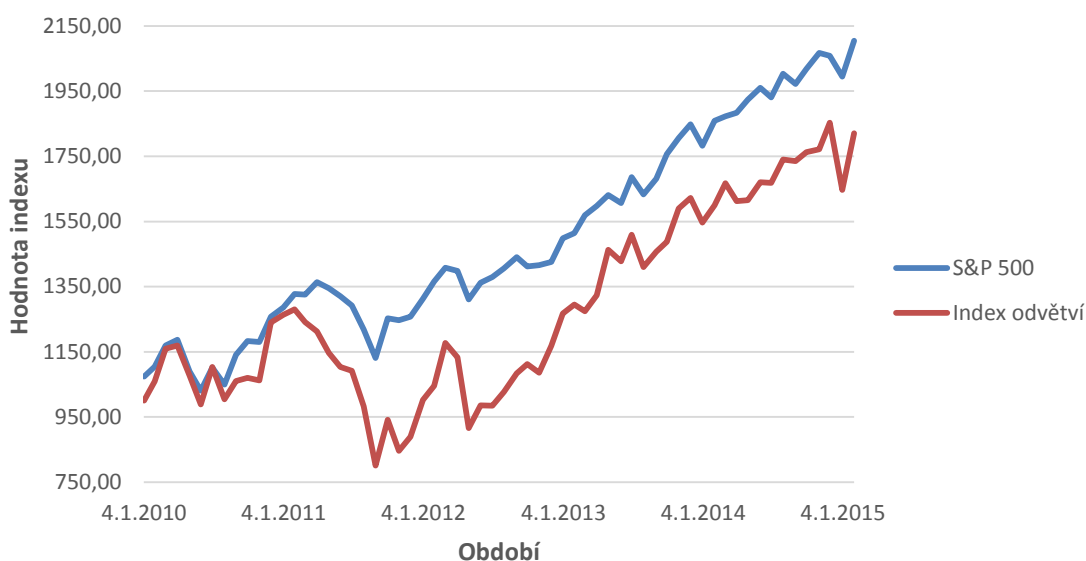
Z tabulky 2 vyplývá, že odvětvový faktor alfa je nižší než 0, což znamená, že akcie jsou nadhodnoceny, tudíž lze očekávat pokles tržní ceny těchto akcií. Faktor alfa odvětví je nevýznamný, protože hodnota p je nad úrovní 0,05 a jedná se tedy o statisticky nevýznamný koeficient. Koeficient determinace odvětví je 57,9 %, tedy z tolika procent je objasněn vývoj kurzů odvětví vývojem kurzů na trhu.

6.3. Finance

Odvětví financí zahrnuje akcie firem, jako jsou banky, pojišťovny či investiční společnosti, které poskytují finanční služby firmám nebo privátním osobám.

V období nižších úrokových sazeb a ekonomické recese ceny akcií v tomto sektoru zaostávají za akciovým indexem S&P 500. Se zvyšováním úrokových sazeb rostou marže finančních institucí. S ekonomickým růstem vzrůstá i potřeba provozních a investičních úvěrů. Rostou i přímé investice do rozvoje firem nebo akvizice a nákupy podílů firem. To vše vede ke zvyšování zisku firem z finančního odvětví a tedy i ceny akcií.

Graf 4: Vývoj indexu S&P 500 s indexem financí

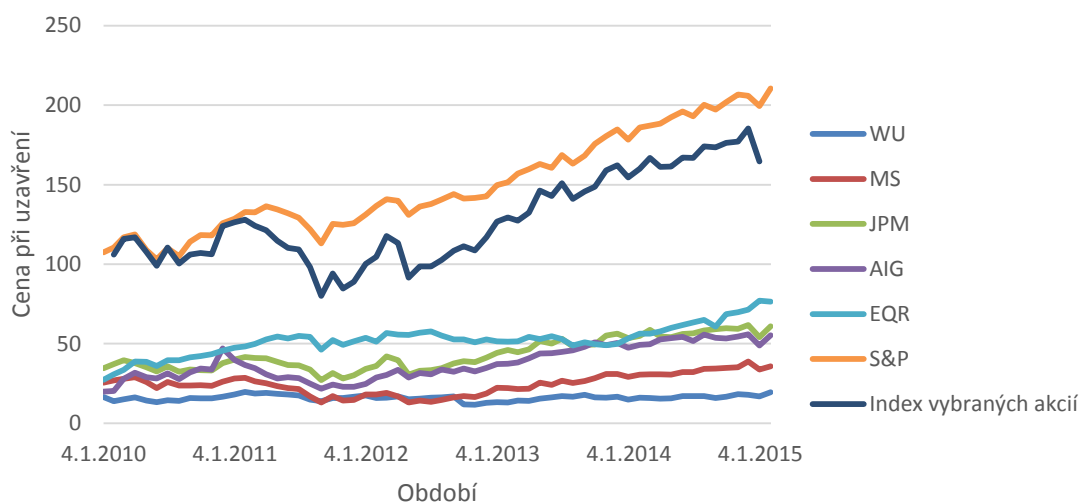


Zdroj: Vlastní zpracování

V grafu č. 4 je patrné zaostávání sektoru financí za indexem S&P 500. K výraznému propadu indexu financí došlo na konci roku 2011 a na začátku roku 2015, podobně jako tomu bylo u indexu materiálu. Propad roku 2011 byl zapříčiněn zpomalením celosvětové ekonomiky, která se pomalu „zotavovala“ z krize v roce 2008. Na konci roku 2014 a začátku roku 2015, se odrazilo do indexu odvětví geopolitické napětí, kde se promítlo zabránění Krymu Ruskem či zhoršené predikce růstu čínské ekonomiky.

Pro analýzu finančního sektory byly vybrány tyto společnosti The Western Union Company, (WU); Morgan Stanley, (MS); JPMorgan Chase & Co., (JPM); American International Group, Inc., (AIG) a Equity Residential, (EQR).

Graf 5: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví finančnictví a indexu S&P 500



Pozn: Hodnota indexů S&P 500 a index vybraných akcií jsou poníženy 10x. Díky tomu je možno porovnat indexy s jednotlivými společnostmi.

Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 5 porovnává vývoj cen společností ve finančním odvětví a indexů S&P 500 a odvětví. Z grafu je patrné, že téměř na totožné cenové úrovni, jako na začátku stanoveného období, skončila na konci roku 2014 společnost The Western Union Company, (WU).

Podobný trend růstu lze z grafu vidět u společností Morgan Stanley, (MS), JPMorgan Chase & Co., (JPM) a American International Group, Inc., (AIG), i když jejich hodnoty jsou u výsledné výnosnosti rozdílné.

Vývoj společnosti Equity Residential, (EQR) na trhu, se liší jak od ostatních vybraných společností, tak od indexu S&P. Na konci roku 2011, kdy zbylé akcie lehce zkořigovaly, u této společnosti cena i nadále rostla.

6.3.1. Analýza výnosnosti a rizika

Tabulka 3: Výnosnost a riziko finančního odvětví

Zkratka	Směrodatná odchylna	Variační koeficient	Celková výnosnost v %	Průměrná výnosnost v %	Rozptyl
WU	0,080	12,931	18,470	0,620	0,006
MS	0,103	9,464	40,300	1,090	0,011
JPM	0,079	6,279	76,570	1,260	0,006
AIG	0,103	4,700	178,150	2,180	0,011
EQR	0,054	2,937	89,450	1,860	0,003
Odvětví	0,073	5,794	82,067	1,256	0,005
S&P 500	0,037	3,161	95,970	1,180	0,001

Pozn: Celková výnosnost je počítána za období 5 let a průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.

Zdroj: Vlastní zpracování

Taktéž jako v tabulce 1 je i v tabulce 3 index S&P 500, který je brán jako srovnávací základna. Celková výnosnost trhu ve sledovaném období je překonána pouze jednou akcií, a to American International Group, Inc., (AIG). Zbylé společnosti se pohybovaly svými výsledky pod celkovou výnosností trhu. Tržní průměrnou výnosnost překonaly společnosti JPMorgan Chase & Co., (JPM), American International Group, Inc., (AIG) a Equity Residential, (EQR).

Nejvyšší výnosnosti za pět let u vybraných akcií bylo dosaženo u akcií společnosti American International Group, Inc., (AIG), a to 178,15 % a taktéž tato společnost dosáhla i nejvyšší průměrné měsíční výnosnosti během pěti let 2,18 %. Nejvyšší tržní kapitalizací ze společností má JPMorgan Chase & Co., (JPM), a její majetek je téměř 254,3 miliard USD. Z tabulky 3 je patrné, že tato společnost má nižší celkovou výnosnost než trh 76,57 %, avšak průměrnou měsíční výnosností 1,26 % překonává tržní hodnotu 1,18 %. Jako nejlepší investice ve finanční odvětví se ukázala společnost American International Group, Inc., (AIG) s celkovým výnosem 178,15 % a jedná se o druhou největší společnost s 85,5 miliard USD tržní kapitalizace. Společnosti JPMorgan Chase & Co., (JPM) a American International Group, Inc., (AIG) měly téměř totožný vývoj během vymezeného období, jak je patrné z grafu 3, avšak největšího rozdílu v ceně bylo dosaženo před vymezeným obdobím, tedy před rokem 2010. Zatímco společnost JPMorgan Chase & Co., (JPM) na začátku roku 2010 byla obchodována za 34,48 USD/akcie, tak u společnosti American International Group, Inc., (AIG) to bylo 19,79 USD a jejich cena v lednu

2015 se lišila pouze o necelých 5 USD/akcie. Tato společnost dosáhla tak dobrých výsledků díky vyššímu oživení trhu v USA, kde především poskytuje své služby.

Výnosnost trhu je takřka na stejné úrovni jako výnosnost celého odvětví. Výnosnost trhu je 95,97 % a výnosnost odvětví se pohybovala na úrovni 82,067 %. Naopak při porovnání průměrné měsíční výnosnost dosahuje odvětví vyšší výnosnosti než trh, 1,256 % ku 1.18 %.

Riziko jednotlivých akcií je vyšší než tržní riziko. Jak je patrné z tabulky 3, tržní směrodatná odchylka je 0,037 a u společností se pohybuje v pásmu mezi 0,054 až 0,103.

Poměr mezi směrodatnou odchylkou a průměrným výnosem, který je vypočten variačním koeficientem, je nejvyšší u společnosti The Western Union Company, (WU) s hodnotou 12,931. U zbytku společností byly vypočteny hodnoty mezi 2,937 a 9,464. U společnosti Equity Residential, (EQR) se pohybuje variační koeficient pod tržní hodnotou, která je 3,161.

6.3.2. Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 4 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM ve finančnictví

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value Alfa	P- value Beta
WU	-0,005	1,366	0,419	0,535	1,702 ^{-8*}
MS	0,001	2,103	0,600	0,918	2,452 ^{-13*}
JPM	0,002	1,613	0,600	0,787	2,372 ^{-13*}
AIG	0,011	1,707	0,406	0,281	3,320 ^{-8*}
EQR	0,006	0,574	0,168	0,343	0,001 [*]
Odvětví	0,002	1,581	0,693	0,659	9,025 ^{-17*}

* $\beta = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

Zdroj: Vlastní zpracování

Koeficient beta, který je zapotřebí pro výpočet modelu oceňování kapitálových aktiv, se nacházel pouze u akcie Equity Residential, (EQR) pod úrovní 1, zbytek akcií svou hodnotou překračoval hodnotu 1 a dokonce společnost Morgan Stanley, (MS) nad úrovní 2. Fluktuace výnosů společnosti Equity Residential, (EQR) se pohybuje stejným směrem jako výnos na trhu. Zbylé společnosti mají vyšší variabilitu výnosů oproti trhu, a z toho vyplývá, že jsou velmi rizikové. Jak je patrné z grafu 5, společnosti mají jiný

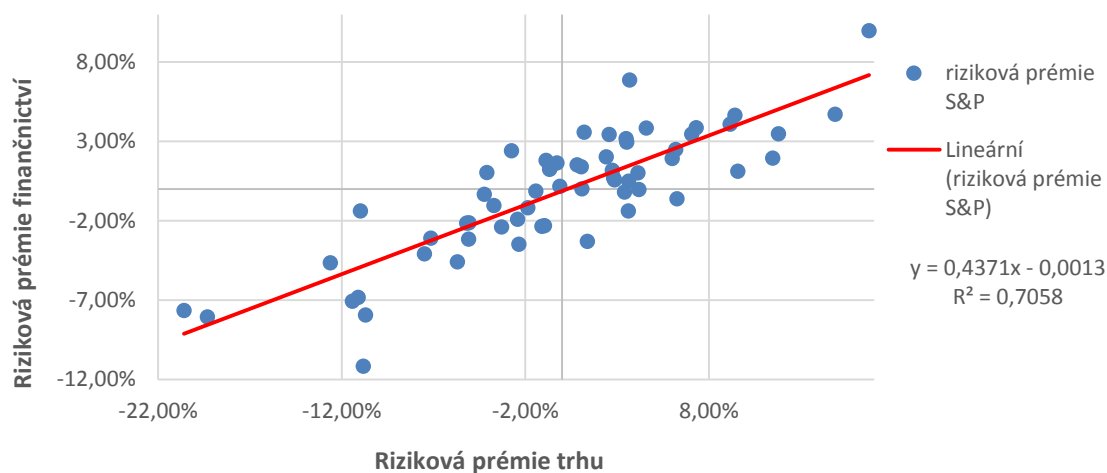
vývoj výnosů než index S&P. Nejméně rizikovou společností z odvětví je Equity Residential, (EQR).

Lehce nadhodnocená společnost je v tomto odvětví pouze jedna, a to společnost The Western Union Company, (WU), jejíž hodnota alfy je pod hodnotou 0, což by mělo vést dle CAPM ke snížení její ceny. U zbytku vybraných společností se hodnota alfy pohybuje nad úrovní 0, nejvýše u společnosti American International Group, Inc., (AIG) 0,011. U těchto akcií se předpokládá růst ceny, jelikož se jedná o podhodnocené akcie, avšak nejsou svými hodnotami velmi vzdáleny od hodnoty 0.

Koeficient determinace, R^2 , se pohybuje v rozmezí 16,8 % až 60 %. Tedy u společností Morgan Stanley, (MS) a JPMorgan Chase & Co., (JPM) je jejich cenový vývoj z 60 % ovlivněn trhem. Koeficient alfa je statisticky nevýznamný u všech akcií a naopak koeficient beta je významný u všech sledovaných společností.

Beta koeficient celého odvětví je nad úrovní 1, tedy variabilita výnosu výnosů odvětví je vyšší než tržní a toto odvětví je velmi rizikové.

Graf 6: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

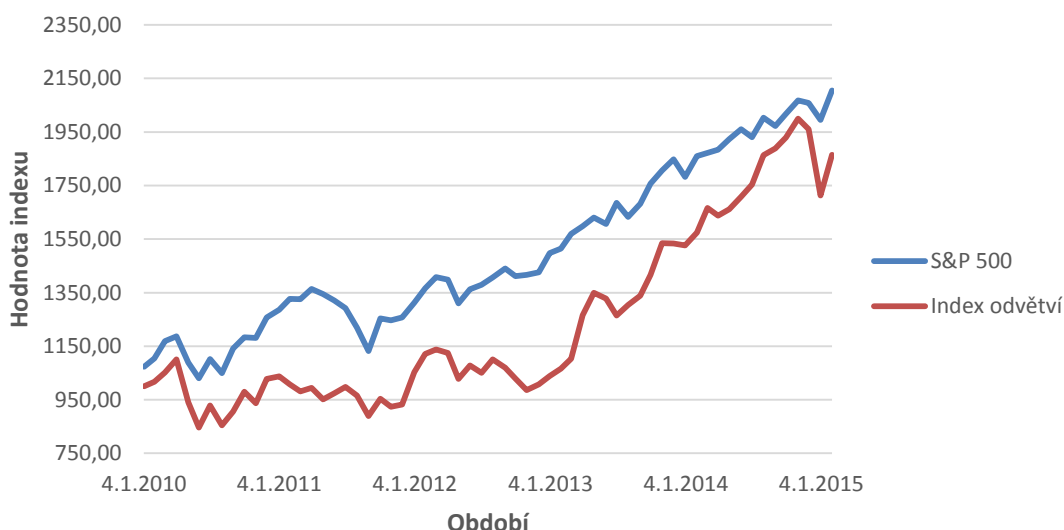
V grafu č. 6 je vyobrazen vztah mezi rizikovou premií trhu a rizikovou premií ve finančnictví. Hodnota faktoru alfa celého odvětví je vyšší než 0, což znamená, že akcie tohoto odvětví jsou podhodnoceny a očekává se růst jejich ceny. Koeficient alfa je svojí hodnotou p nad úrovní 0,05 a je tedy statisticky nevýznamný. Vývoj kurzů odvětví je ovlivněn z 69,3 % vývojem kurzů na trhu.

6.4. Technologie

Firmy v odvětví technologií se zabývají výrobou elektroniky, vývojem software, prodejem počítačů, produktů nebo služeb, které se týkají informačních technologií. Sektor je charakteristický velkou inovační aktivitou, vývojem nových technologií a služeb, které umožňují vyšší marže, velký růst zisků a rychlou návratnost investovaného kapitálu v nových segmentech trhu. Pro odvětví je naopak charakteristická vyšší volatilita cen akcií.

I v dobách ekonomických recesí se v sektoru najdou firmy, které rychle ekonomicky rostou, vč. ceny akcií.

Graf 7: Vývoj indexu S&P 500 s indexem technologií

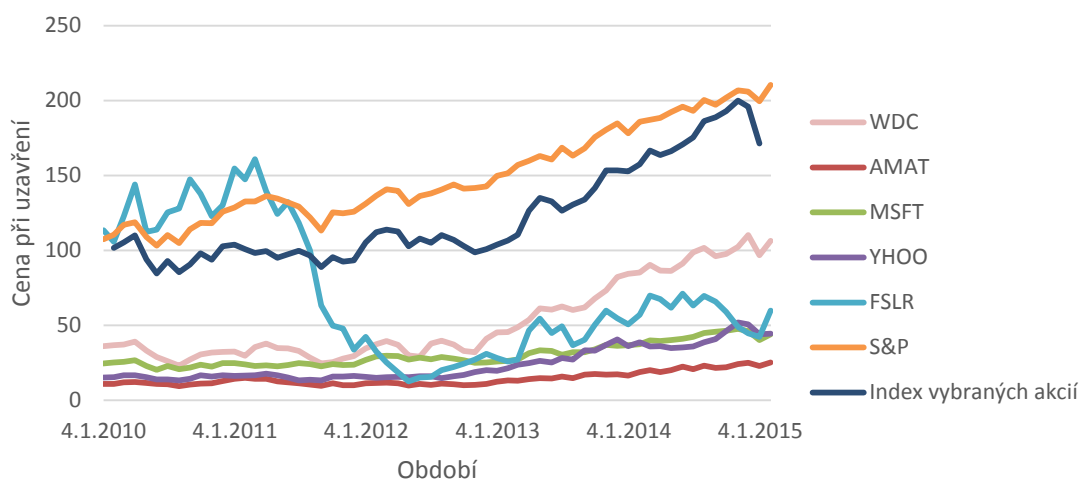


Zdroj: Vlastní zpracování

Graf č. 7 ukazuje prakticky shodný vývoj sektoru s indexem S&P 500 ve sledovaném období. Lze tedy říci, že těchto pět akcií z technologického odvětví, odráží vyrovnanost toho odvětví. Odvětví nezaznamenalo například pokles na konci roku 2011, jak tomu bylo u předchozích dvou odvětví.

K analýze technologií bylo vybráno těchto pět společností Western Digital Corporation, (WDC); Applied Materials, Inc., (AMAT); Microsoft Corporation, (MSFT); Yahoo! Inc., (YHOO) a First Solar, Inc., (FSLR).

Graf 8: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví technologie a indexu S&P 500



Pozn: Hodnota indexů S&P 500 a index vybraných akcií jsou poníženy 10x. Díky tomu je možno porovnat indexy s jednotlivými společnostmi.

Zdroj: Vlastní zpracování

Vývoj kurzu společnosti Applied Materials, Inc., (AMAT) byl ve vybraném období konstantní, jak je patrné z grafu 8. Naopak u společnosti First Solar, Inc., (FSLR) byl největší propad kurzu, který se projevil i na vypočteném indexu, který se skládá z pěti akcií v odvětví technologie.

Společnost Western Digital Corporation, (WDC) nejlépe kopírovala vývoj indexu S&P. Společnosti Microsoft Corporation, (MSFT) a Yahoo! Inc., (YHOO) vykazují za pět let nárůst své hodnoty, bez většího propadu své hodnoty.

6.4.1. Analýza výnosnosti a rizika

Do vývoje odvětví se odráží celosvětový rozvoj ekonomiky, ale ne v takové míře, jako tomu bylo u odvětví základních materiálů. Jelikož i v období negativního vývoje musí tyto společnosti investovat do vývoje technologií, jinak by to vedlo k zastarávání technologií, tedy i ke snížení výnosností jednotlivých společností.

Tabulka 5: Výnosnost a riziko technologického odvětví

Zkratka	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	Celková výnosnost v %	Průměrná výnosnost v %	Rozptyl
WDC	0,099	4,380	194,655	2,267	0,010
AMAT	0,080	4,678	133,458	1,716	0,006
MSFT	0,061	5,362	78,761	1,146	0,004
YHOO	0,075	3,652	195,003	2,067	0,006
FSLR	0,190	27,798	-47,264	0,684	0,036
Odvětví	0,057	4,811	86,460	1,192	0,003
S&P 500	0,037	3,161	95,970	1,178	0,001

Pozn: Celková výnosnost je počítána za období 5 let a průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.

Zdroj: Vlastní zpracování

Z tabulky 5 vyplývá, že výnosnost třech akcií, a to Western Digital Corporation, (WDC), Applied Materials, Inc., (AMAT) a Yahoo! Inc., (YHOO), je v porovnání s indexem ve sledovaném období vyšší. Společnost Microsoft Corporation, (MSFT) má nižší celkovou výnosnost než poskytuje trh a u společnosti First Solar, Inc., (FSLR) nabývá záporných hodnot. Společnosti Western Digital Corporation, (WDC), Applied Materials, Inc., (AMAT) a Yahoo! Inc., (YHOO) dosáhly vyšší průměrné měsíční výnosnosti, než byla vypočtena na trhu.

Nejvyšší celkovou výnosnost v pětiletém období zaznamenala společnost Yahoo! Inc., (YHOO) s hodnotou 195,003 %. Avšak nejvyšší průměrná výnosnost byla vypočtena u Western Digital Corporation, (WDC) 2,267 % za měsíc. Společnost s největší kapitalizací 375,2 miliardy USD, Microsoft Corporation, (MSFT), má nižší celkovou výnosnost než je na trhu a i průměrnou výnosností se pohybuje pod úrovní trhu.

Ve vývoji společnosti First Solar, Inc., (FSLR) se odrazilo snížení či úplné zastavení dotací na výrobu solární energie. To vedlo až k záporné hodnotě výnosnosti ve sledovaném období.

Z tabulky 5 lze vyčíst, že společnost Yahoo! Inc., (YHOO) má nejvyšší celkovou výnosnost za pět let, přitom svojí kapitalizací se řadí až na druhé místo.

Rizikovitost odvětví měřená směrodatnou odchylkou u vybraných společností je 3x vyšší než je tržní riziko, jak vyplývá z tabulky 5. Všechny společnosti vykazují vyšší

rizikovitost v porovnání s trhem. Směrodatná odchylka se u těchto společností pohybuje v rozmezí 0,061 až 0,19, zatímco směrodatná odchylka trhu je 0,037.

Poměr mezi směrodatnou odchylkou a průměrným výnosem, tedy variační koeficient, je nejvyšší u společnosti First Solar, Inc., (FSLR) 27,798. Zatímco variační koeficient u indexu S&P je pouhých 3,161. Nejblíže tržní hodnotě je Yahoo! Inc., (YHOO) s hodnotou 3,652. Zbylé akcie se pohybují v rozmezí 4,38 až do 5,362.

6.4.2. Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 6 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM v odvětví technologie

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value Alfa	P- value Beta
WDC	0,012	1,437	0,297	0,296	5,484 ^{-6*}
AMAT	0,006	1,639	0,595	0,344	3,369 ^{-13*}
MSFT	0,000	1,078	0,425	0,975	1,252 ^{-8*}
YHOO	0,009	1,135	0,319	0,275	2,116 ^{-6*}
FSLR	-0,004	1,867	0,142	0,878	0,003 [*]
Odvětví	-0,004	1,677	0,325	0,744	1,641 ^{-6*}

* $\beta = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

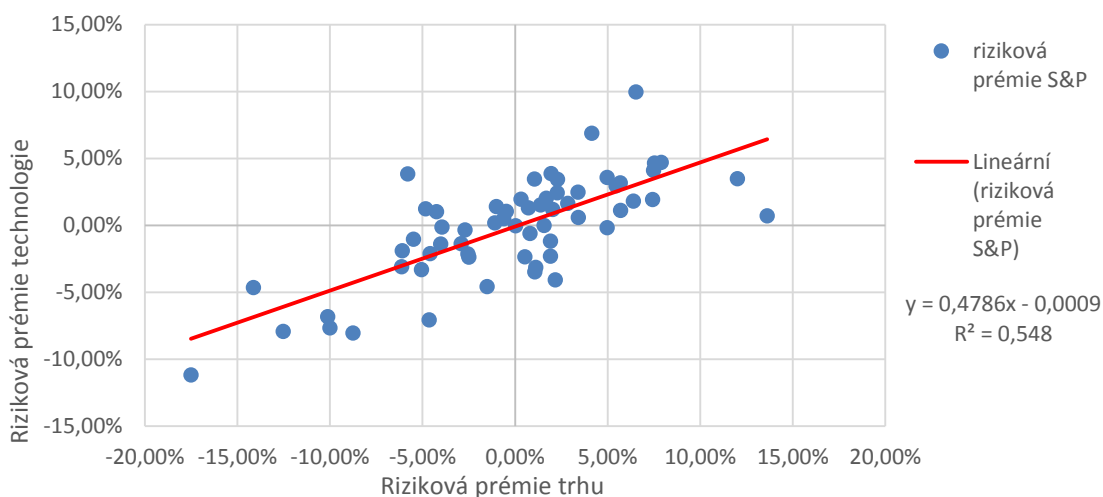
Zdroj: Vlastní zpracování

Koeficient beta se u všech společností pohyboval nad úrovní 1, tedy že jejich kolísání výnosů je vyšší než na trhu. Nejblíže hodnotě 1 je společnost Microsoft Corporation, (MSFT). Tato akcie dosahuje svou hodnotou 1,078 téměř stejného rizika jako je na trhu. Zbylé akcie jsou velmi rizikové v kontextu s trhem. Nejvýše rizikovou akci dle koeficientu β je společnost First Solar, Inc., (FSLR) s 1,867. I celkový beta koeficient pro odvětví je nad úrovní 1.

Alfa faktor je nižší než 0 pouze u dvou společností Microsoft Corporation, (MSFT) a First Solar, Inc., (FSLR), což povede k tomu, že hodnota těchto akcií v budoucnu poklesne, jelikož jsou nadhodnoceny. Jejich nadhodnocení není vysoké, jelikož koeficient α dosahuje hodnoty u Microsoft Corporation, (MSFT) -0,0002 a u First Solar, Inc., (FSLR) -0,004. Naopak hodnoty u Western Digital Corporation, (WDC), Applied Materials, Inc., (AMAT) a Yahoo! Inc., (YHOO) jsou podhodnoceny, jelikož jejich hodnota koeficientu σ je vyšší než 0. Očekává se tedy jejich hodnotový růst.

Hodnoty determinačního koeficientu, které vycházejí z tabulky 6, se pohybují v rozmezí od 14,2 % do 59,5 %. Zbylé akcie se pohybují pod úrovní 50 %, což je nedostatečné procento k objasnění vývoje výnosností. Koeficient alfa je u všech společností nevýznamný a naopak koeficient beta u všech společností vychází jako statisticky významný.

Graf 9: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 9 znázorňuje vztah mezi rizikovou premií trhu a rizikovou premií technologického sektoru.

Z tabulky 6 lze taktéž vyčíst to, že odvětvový koeficient alfa je nižší než 0, tedy že vybrané akcie v odvětví jsou nadhodnoceny. Lze očekávat pokles hodnoty těchto akcií. Koeficient alfa pro celé odvětví u vybraných akcií s hodnotou 0,744 je nevýznamný, avšak koeficient beta je významný. Koeficient determinace je 32,5 %, tedy pouze z 1/3 je vysvětlen vývoj výnosnosti pomocí metody CAPM.

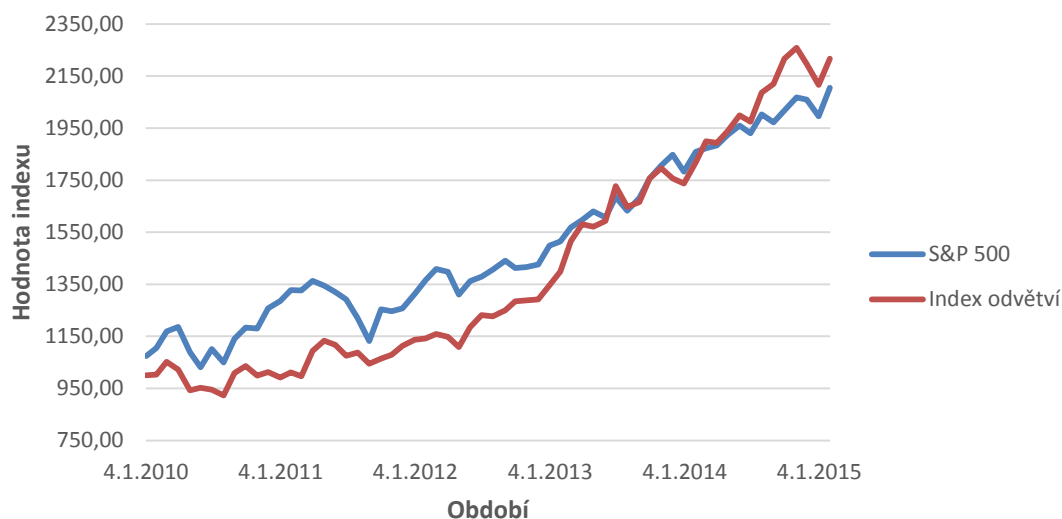
6.5. Zdravotní péče

Odvětví zahrnuje firmy, které se zabývají výrobou a prodejem výrobků nebo služeb pro zdravotnický obor.

Všeobecně lze sektor považovat jako neutrální ve vztahu k ekonomickým cyklům. Zdravotnické zboží a služby lze považovat jako nezbytné, které se nakupuje i v době

ekonomických krizí. Proto i v recesi nebo slabém ekonomickém růstu rostou ceny akcií v odvětví rychleji než akciový index S&P 500, jak je vidět v následujícím grafu. V polovině roku 2014 došlo k překonání tržního indexu indexem odvětví zdravotní péče.

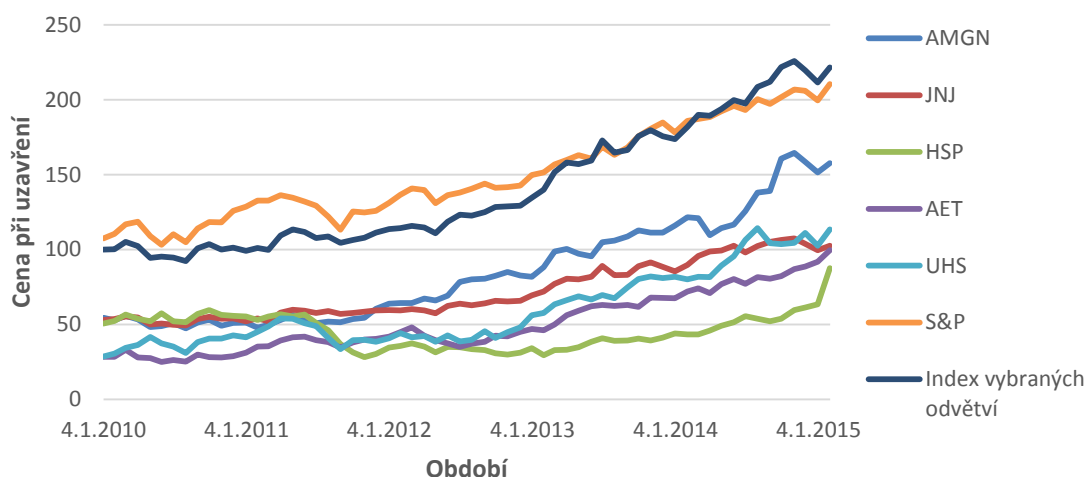
Graf 10: Vývoj indexu S&P 500 s indexem zdravotní péče



Zdroj: Vlastní zpracování

K analyzování odvětví zdravotní péče byly vybrány tyto společnosti Amgen Inc., (AMGN); Johnson & Johnson, (JNJ); Hospira Inc., (HSP); Aetna Inc., (AET) a Universal Health Services Inc., (UHS).

Graf 11: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví zdravotnictví a indexu S&P 500



Pozn: Hodnota indexů S&P 500 a index vybraných akcií jsou poníženy 10x. Díky tomu je možno porovnat indexy s jednotlivými společnostmi.

Zdroj: Vlastní zpracování

Na grafu 11 je znázorněn vývoj u vybraných akcií z odvětví zdravotnictví.

6.5.1. Analýza výnosnosti a rizika

Tabulka 7: Výnosnost a riziko zdravotnictví

Zkratka	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	Celková výnosnost v %	Průměrná výnosnost v %	Rozptyl
AMGN	0,053	2,798	189,873	1,899	0,003
JNJ	0,038	3,309	93,488	1,161	0,001
HSP	0,086	6,844	72,867	1,256	0,007
AET	0,067	2,906	252,140	2,308	0,004
UHS	0,084	3,196	297,301	2,641	0,007
Odvětví	0,036	2,589	121,671	1,376	0,001
S&P 500	0,037	3,161	95,970	1,178	0,001

Pozn: Celková výnosnost je počítána za období 5 let a průměrná výnosnost je počítána z měsíčních výnosností.

Zdroj: Vlastní zpracování

Celková výnosnost trhu za sledované období je 95,97 %, jak je patrné z tabulky 7. Tuto hodnotu překonávají svou hodnotou rovnou tři společnosti, Universal Health Services Inc., (UHS), Amgen Inc., (AMGN) a Aetna Inc., (AET). Zbylé dvě společnosti se svými hodnotami pohybují pod tržní úrovní. Za průměrnou výnosností trhu zůstává svojí nižší hodnotou pouze společnost Johnson & Johnson, (JNJ). Zbylé společnosti převyšují hodnotu trhu.

Nejvyšší celková výnosnost za pět let byla vypočtena u společnosti Universal Health Services Inc., (UHS), a to přibližně 297 %. Dosáhla i nejvyšší průměrné měsíční výnosnosti, a to 2,641 %. Nejvyšší tržní kapitalizaci u vybraných akcií byla u společnosti Johnson & Johnson, (JNJ) 300,93 miliardy USD. Společnost nepřekonává svými výsledky celkové výnosy trhu. Jako nejvýnosnější je stanovena společnost Universal Health Services Inc., (UHS), přitom tržní kapitál této společnosti je nejnižší z vybraných akcií a to pouhých 12,03 miliardy dolarů.

Průměrná i celková výnosnost odvětví je vyšší než výnosnost trhu. Jak vyplývá z tabulky 7, výnosnost trhu je 95,97 % a výnosnost odvětví 121,671 %.

Vypočtené riziko u vybraných akcií pomocí směrodatné odchylky převyšuje hodnotu trhu 0,037. Jak je patrné z výsledků v tabulce 7, nejbližší tržnímu riziku se při-

blížila společnost Johnson & Johnson, (JNJ), se svojí hodnotou 0,038. Hodnoty směrodatné odchylky se pohybují mezi hodnotami od 0,053 do 0,086. Z výsledků vyplývá, že toto odvětví vychází rizikověji než trh.

Nejvyšší riziko připadající na jednotku výnosu vykazuje společnost Hospira Inc., (HSP) a to 6,844, zatímco variační koeficient trhu je 3,161. U společností Amgen Inc., (AMGN) a Aetna Inc., (AET) byly výsledné hodnoty nižší než je hodnota na trhu. Lze je tedy považovat za méně rizikové. Universal Health Services Inc., (UHS) a Johnson & Johnson, (JNJ) jsou svými hodnotami lehce nad hodnotou trhu.

6.5.2. Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 8: Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM ve zdravotnictví

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value Alfa	P- value Beta
AMGN	0,007	0,622	0,188	0,310	0,000*
JNJ	-0,001	0,578	0,311	0,840	3,049 ^{-6*}
HSP	0,000	0,708	0,098	0,978	0,014*
AET	0,011	0,983	0,306	0,131	3,719 ^{-6*}
UHS	0,015	1,346	0,373	0,085	1,691 ^{-7*}
Odvětví	0,000	0,606	0,350	0,928	5,044 ^{-7*}

* $\beta = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnota této akcie je tedy nadhodnocena a očekává se její pokles, i když vzdálenost od nuly je takřka mizivá. U zbylých akcií Amgen Inc., (AMGN), Hospira Inc., (HSP), Aetna Inc., (AET) a Universal Health Services Inc., (UHS) je hodnota koeficientu alfa vyšší než 0. Tyto akcie jsou cenově podhodnoceny a lze se domnívat, že jejich hodnota poroste. I v tomto případě se jedná pouze o malou odchylku od hodnoty 0.

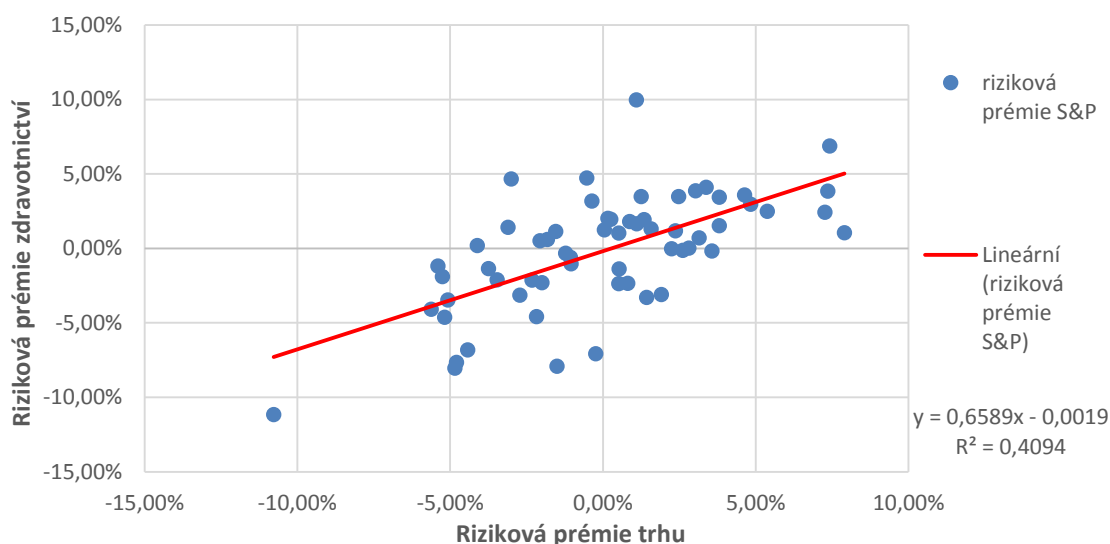
Koeficient beta překonal hranici 1 pouze u společnosti Universal Health Services Inc., (UHS). Nejvíce k hodnotě tržního rizika se přiblížila svou hodnotou 0,983 společnost Aetna Inc., (AET). Zbylé akcie jsou méně rizikové než trh.

Vysvětlení vývoje akcie pomocí determinačního koeficientu, který se pohybuje v rozmezí 18,8 % až 37,3 % je nedostačující. Tedy pouze z 37,3 vysvětluje model oceňování kapitálových aktiv vývoj akcie Universal Health Services Inc., (UHS). Koeficient

beta je významný u všech akcií z toho odvětví. Naopak koeficient alfa je staticky u všech akcií nevýznamný.

Vývoj odvětví byl stejný, jako ten tržní, jelikož faktor beta se blíží hodnotě 1. Graf 12 zachycuje vztah mezi rizikovou prémie trhu a rizikovou prémie zdravotnictví.

Graf 12: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnota koeficientu alfa celého odvětví zdravotnictví je vyšší než hodnota 0, jak lze vidět v tabulce 8. To znamená, že hodnota vybraných akcií v tomto odvětví je nadhodnocena. P value beta je nižší než 0,05, tedy je statisticky významný. Objasněnost vývoje kurzu odvětví výnosností na trhu je pouze z 35 %.

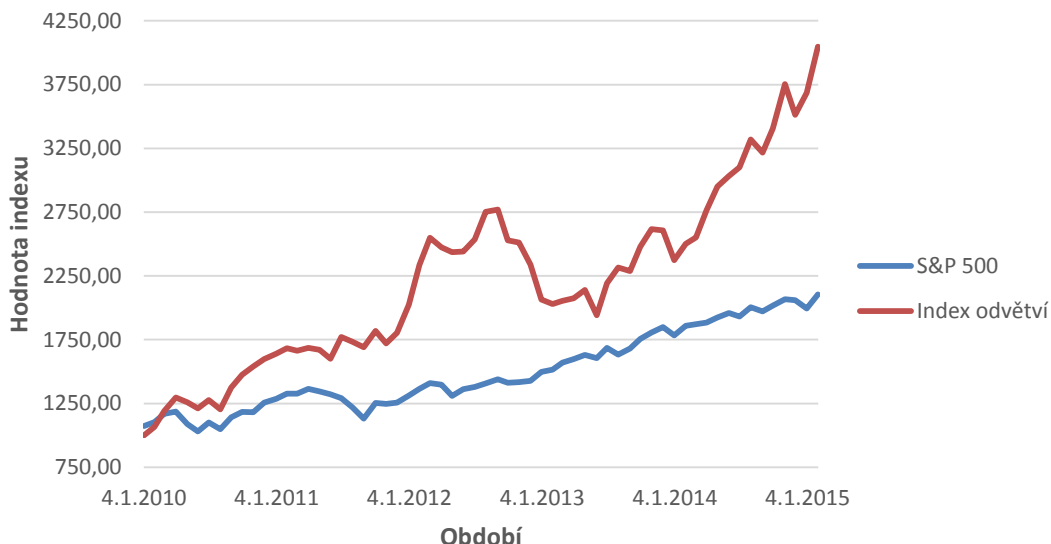
6.6. Spotřební zboží

Odvětví zahrnuje firmy, které vyrábí výrobky (potravin, drogerii, kosmetiku, oděvy a textil, auta, elektroniku a nápoje) pro koncového spotřebitele.

A proto je odvětví silně závislé na chování spotřebitelů a výši jejich poptávky. Jedinou výjimkou jsou výrobci luxusního zboží, které lze považovat za investice s poměrně konstantní poptávkou.

Graf č.13 ukazuje vývoj hodnoty indexu spotřebního zboží s indexem S&P 500 ve sledovaném období.

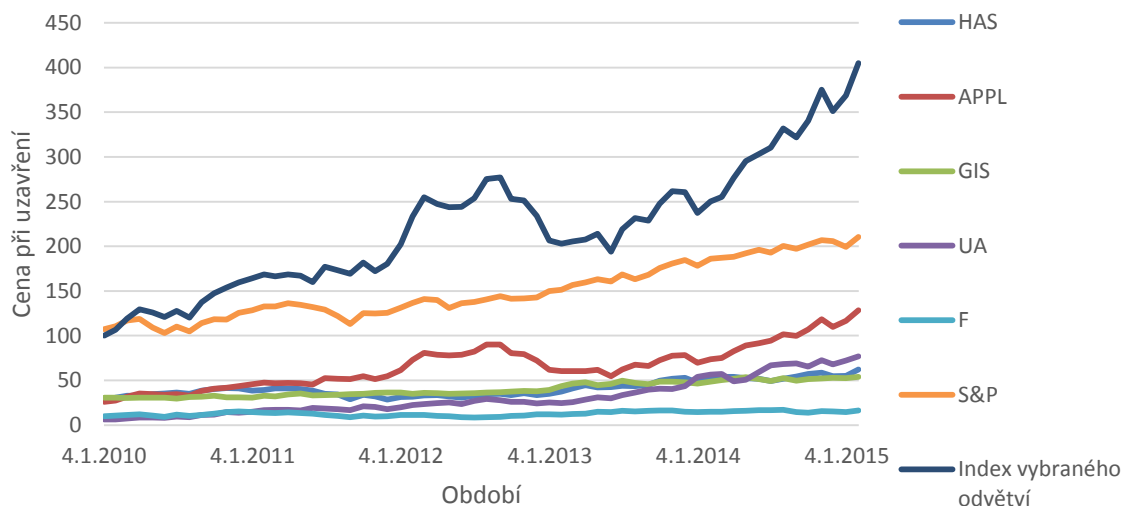
Graf 13: Vývoj indexu S&P 500 s indexem spotřebního zboží



Zdroj: Vlastní zpracování

Pro analýzu spotřebního zboží bylo vybráno těchto pět společností Hasbro Inc., (HAS); Apple Inc., (APPL); General Mills Inc., (GIS); Under Armour Inc., (UA) a Ford motor CO., (F).

Graf 14: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví spotřební zboží a indexu S&P 500



Pozn: Hodnota indexů S&P 500 a index vybraných akcí jsou poníženy 10x. Díky tomu je možno porovnat indexy s jednotlivými společnostmi.

Zdroj: Vlastní zpracování

6.6.1. Analýza výnosnosti a rizika

Tabulka 9: Výnosnost a riziko spotřebního zboží

Zkratka	Směrodatná odchylka	Variační koeficient	Celková výnosnost v %	Průměrná výnosnost v %	Rozptyl
HAS	0,064	4,044	131,673	1,899	0,004
APPL	0,072	2,467	396,370	1,161	0,005
GIS	0,036	3,634	76,245	1,256	0,001
UA	0,091	1,990	1112,756	2,308	0,008
F	0,088	7,358	64,386	2,641	0,008
Odvětví	0,062	2,474	304,867	2,508	0,004
S&P 500	0,037	3,161	95,970	1,178	0,001

Zdroj: Vlastní zpracování

Hodnotu celkové výnosnosti trhu překonávají tři z pěti vybraných akcií ve sledovaném období. Nejvyšší hodnoty dosahuje společnost Under Armour Inc., (UA). Průměrná měsíční výnosnost je pouze u jedné akcie, společnosti Apple Inc., (APPL), nižší než je hodnota výnosnosti trhu, jak vyplývá z tabulky 9. U zbylých akcií jsou hodnoty průměrné měsíční výnosnosti vyšší než tržní hodnota.

Nejvyšší celková výnosnost byla vypočtena ve zvoleném období u společnosti Under Armour Inc., (UA), a to ve výši 1.112,756 %. U společnosti Apple Inc., (APPL), která má nejvyšší kapitálovou hodnotou téměř 659 miliard USD, bylo dosaženo až druhé nejvyšší výnosnosti za 5 let. Společnost Under Armour Inc., (UA) je svojí kapitalizací druhou nejmenší společností z vybraných společností.

Výnosnost celého odvětví spotřebního zboží je vyšší než tržní výnosnost. Výnosnost trhu je pouhých 95,97 %, zatímco odvětvová výnosnost je 304,867 %. Taktéž je průměrná měsíční výnosnost odvětví vyšší než u indexu S&P 500.

Rizikovost u jednotlivých akcií je vyšší, než je na trhu, pouze u jedné akcie je nižší, a to u General Mills Inc., (GIS). Jak vyplývá z tabulky 9, riziko na trhu, které je měřeno pomocí směrodatné odchylky, má hodnotu 0,037. Hodnoty jednotlivých akcií se pohybují v rozmezí od 0,036 do 0,091.

Nejvyšší variační koeficient byl vypočten u společnosti Ford motor CO., (F), jehož hodnota byla 7,358. Tato hodnota převyšuje hodnotu trhu více jak dvojnásobně. Hodnoty zbylých akcií jsou v rozmezí od 1,99 až do 4,044. Riziko u společnosti Apple

Inc., (APPL), je díky své hodnotě 2,467, nižší než je riziko trhu. Naopak u společnosti Ford motor CO., (F) je rizikovost výrazně vyšší než na trhu.

6.6.2. Model oceňování kapitálových aktiv

Tabulka 10: Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM v odvětví spotřební zboží

Zkratka	Alfa	Beta	R ²	P-value Alfa	P- value Beta
HAS	0,004	0,957	0,326	0,555	1,583 ^{-6*}
APPL	0,017	0,847	0,202	0,046*	0,0003*
GIS	-0,003	0,219	0,052	0,513	0,078
UA	0,034	0,858	0,131	0,003*	0,004*
F	0,001	1,500	0,424	0,912	1,319 ^{-8*}
Odvětví	0,017	0,862	0,214	0,047*	0,0002*

* $\alpha = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

* $\beta = 0,05$ hladina významnosti u významných dat

Zdroj: Vlastní zpracování

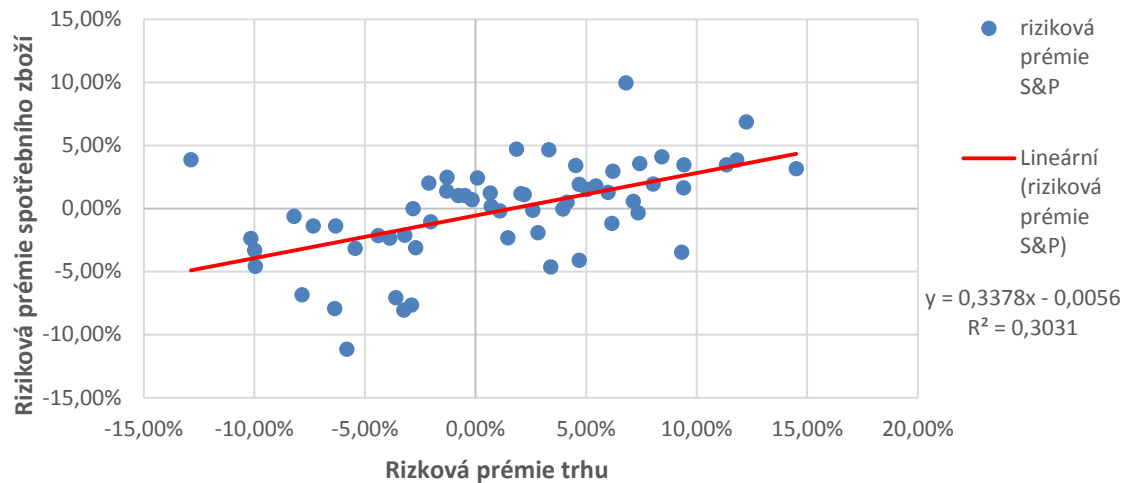
Dle výpočtů z tabulky 10, je beta faktor u společností Hasbro Inc., (HAS), Apple Inc., (APPL), General Mills Inc., (GIS) a Under Armour Inc., (UA) nižší než 1. Pouze společnost Ford motor CO., (F) se svou hodnotou 1,5 překračuje hodnotu 1, tedy fluktuační výnos této společnosti je vyšší než na trhu. Nejbližší tržní hodnotě je společnost Hasbro Inc., (HAS) s hodnotou 0,957.

Alfa faktor je svou hodnotou nižší než 0, pouze u společnosti General Mills Inc., (GIS). Akcie této společnosti jsou tedy nadhodnoceny a dle modelu CAPM by mělo dojít k poklesu ceny na trhu. U dalších společností, tedy Hasbro Inc., (HAS), Apple Inc., (APPL), Under Armour Inc., (UA) a Ford motor CO., (F), jsou hodnoty vyšší než hodnota 0. Jedná se o podhodnocené akcie s růstovým potenciálem ceny.

Determinační koeficient se u vybraného odvětví spotřební zboží, dle údajů z tabulky 10, pohybuje v rozmezí 5,2 % až 42,4 %. Lze zde poukázat na nižší vypovídací schopnost modelu CAPM.

Statisticky významný koeficient alfa je u společnosti Apple Inc., (APPL) a Under Armour Inc., (UA). U zbylých akcií je alfa koeficient nevýznamný. Koeficient beta je významný téměř u všech akcií, jedinou výjimkou je společnost General Mills Inc., (GIS), kde je tento koeficient nevýznamný. Tedy oba statisticky významné koeficienty alfa i beta mají společnosti Apple Inc., (APPL) a Under Armour Inc., (UA).

Graf 15: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu



Zdroj: Vlastní zpracování

Graf 15 zobrazuje závislost rizikové prémie odvětví spotřebního zboží na rizikové prémii trhu. Hodnota faktoru alfa, jehož hodnota je vypočtena v tabulce 10, je vyšší než 0, tedy hodnota odvětví je podhodnocena. Tedy lze očekávat nárůst hodnoty u vybraných akcií. Statisticky významné pro celé odvětví jsou oba faktory, jak alfa, tak beta. Vývoj kurzů v odvětví je objasněn pouze z 21,4 % vývojem kurzů na trhu.

7. Závěr

Cílem této diplomové práce bylo zhodnotit očekávanou výnosnost a riziko cených papírů z vybraných odvětví z hlediska výnosnosti a rizika a ohodnotit jednotlivé akcie pomocí modelu CAPM. Nedílnou součástí práce bylo i zhodnocení současného vývoje na finančních trzích.

Výsledky finančních trhů v USA ve sledovaném období ovlivnily dopady ekonomické krize z roku 2008. Výhledy po prodělané krizi byly pesimistické v růstu společností a i jejich výnosností. V dalších letech však docházelo k postupnému oživení celosvětové ekonomiky, jak vyplývá z předchozích grafů. Ke konci roku 2011 byla v eurozóně zaznamenána další menší krize, kterou však trhy rychle překonaly a opět došlo k jejich růstu.

Nejlépe se ve sledovaném období dařilo odvětví spotřebního zboží a zdravotní péče. Ekonomické oživení dopomohlo tomu, že spotřebitelé více utráceli za spotřební zboží. Zdravotní péče se naopak řadí spíše do neutrálního odvětví, které není ovlivňováno fluktuací trhu. Nejhůře dopadlo odvětví základního materiálu, jež je velmi periodické a výrazně závislé na aktuálním vývoji trhu.

Jako nejméně vhodná investice byla vyhodnocena investice do odvětví základního materiálu. Toto odvětví je ovlivněno cenou ropy a plynu na celosvětovém trhu. Také se tato cena odvíjí od dalších objevů nalezišť, kde by se zmiňované suroviny mohly těžit. Pokud by pokračoval současný trend, kdy cena ropy je na poloviční ceně z roku 2010, byla by investice do těchto akcií nevhodná. Díky takto nízkým cenám na trhu společnosti šetří na svých nákladech, a to především na přepravě ropy a ropných produktů.

Základní materiál vykazuje vyšší rizikovost v porovnání s rizikem trhu. Zároveň dosahuje nižší měsíční výnosnosti. V případě recese se poptávka po základním materiálu snižuje a naopak v období expanze se poptávka zvyšuje. Společnost s nejvyšší výnosností, která byla zároveň i nejvíce riziková, byla vyhodnocena společnost Tesoro Corporation (TSO). Naopak nejnižší výnosnost měla společnost Newfield Exploration Co. (NFX).

Finančnictví se svou hodnotou rizikovosti velmi podobá základnímu materiálu a stejně jako základní materiál je rizikovější, než je trh. Na trhu je dosahováno nižší průměrné výnosnosti, než je v tomto odvětví. Finanční sektor byl jednou z nejpostiženějších oblastí celosvětovou krizí. Dle vypočteného koeficientu alfa lze očekávat růst ceny akcií, jelikož jejich hodnota je podhodnocena. Společnost s nejvyšší výnosností, která byla zároveň i nejvíce riziková, byla vyhodnocena společnost American International Group, Inc. (AIG). Naopak nejnižší výnosnost měla společnost Western Union Company (WU).

Odvětví s technologickými společnostmi je jednoznačně nejrizikovější. Výnosnost je skoro o polovinu nižší než na trhu. V tomto odvětví může být dosaženo u jednotlivých akcií vysoký výnos, avšak na druhé straně také vysoké ztráty. V případě vstupu nové firmy s výrobkem nebo službou s vysokým potenciálem na trhu, lze očekávat vysoký výnos, ale zároveň i vysoké riziko. Taktéž jako v odvětví základního materiálu je i u technologií hodnota koeficientu α nižší než 0, by mělo vést ke snížení tržní ceny akcií. Společnost s nejvyšší výnosností, byla vyhodnocena společnost Western Digital Corporation, (WDC). Naopak nejnižší výnosnost měla společnost First Solar, Inc., (FSLR). Tato společnost byla zároveň i tou nejrizikovější.

Jako nejméně rizikové bylo vyhodnoceno zdravotnictví. Svou hodnotou rizikovosti a průměrné měsíční výnosnosti se pohybuje téměř na úrovni trhu. Tyto akcie jsou tedy spíše vhodné pro konzervativního investora, kde s nižší výnosností je spojena i nižší rizikovost. I zdravotnictví bylo vyhodnoceno jako nadhodnocené odvětví, podle vypočteného koeficientu alfa. Společnost s nejvyšší výnosností, byla vyhodnocena společnost Universal Health Services Inc., (UHS). Naopak nejnižší výnosnost měla společnost Hospira Inc., (HSP). Tato společnost byla zároveň i tou nejrizikovější.

Jako poslední z vybraných odvětví je hodnoceno spotřební zboží. V tomto odvětví je nejvyšší průměrná výnosnost, a to dokonce více jak dvojnásobná oproti trhu. Zároveň je rizikovější než trh. Tyto akcie jsou naprosto ideální pro investora, jehož cílem je vysoký zisk. Dalším pozitivem v tomto odvětví je to, že jsou odvětvové akcie podhodnoceny, což bylo vypočteno pomocí alfa faktoru modelu CAPM. Společností s nejvyšší výnosností byla vyhodnocena společnost Under Armour Inc., (UA). Tato společnost byla zároveň i tou nejrizikovější. Naopak nejnižší výnosnost měla společnost Ford motor CO., (F).

V práci byl využit výpočet pomocí modelu CAPM, který se prokázal jako nevhodný pro předpovídání očekávaných výnosností CP. Koeficient alfa byl u většiny vybraných společností statisticky nevýznamný. Naopak u koeficientu beta byly výsledky u velké části statisticky významné.

8. Summary

The aim of this work is to evaluate the expected return and risk of securities from selected sectors from the viewpoint profitability and risk, and evaluate selected titles using the CAPM method. Sectors, which has been selected for this work are the basic material, financial, technology, healthcare and consumer goods.

The introductory part of this paper describes the financial market and market division. Because the contents of the thesis focuses on the evaluation of the profitability and risk for shares, is also included in the theoretical part of the chapter, which generally deals with the issue of shares. The last section of the theoretical part is focused on portfolio theory and the capital asset pricing model.

In the practical part are briefly described the company, which were evaluated, including their market capitalization. At the same time, these companies were divided into five sectors. Followed by the part where for each sector commented the results, in terms of their profitability, risk. These results include analysis for each sector separately, including a comparison with the market. The chapter concludes sectors are compared with each other.

Results of financial markets in the period affected the impact of the economic crisis of 2008. Best in the period fared the consumer goods industry and health care. The economic recovery helped that consumers spent more on consumer goods, that is why this sector in the surveyed sectors increased the most. Health care, by contrast, is rather neutral sector, which is not influenced by fluctuations in the market. The worst happened industry base material, which is highly periodic and strongly dependent on the current market trends.

Keywords: Capital asset princip model, financial markets, risk

9. Seznam literatury

Knižní zdroje:

Čížinská, R., & Režňáková, M. (2007). Mezinárodní kapitálové trhy: zdroj financování. Praha: Grada.

Jílek, J. (2009). Akciové trhy a investování. Praha: Grada.

Jindřichovská, I., & Blaha, Z. S. (2001). Podnikové finance. Praha: Management Press.

Kohout, P. (2008). Investiční strategie pro třetí tisíciletí. Praha: Grada.

Kotásek, J. (2014). Právo cenných papírů. V Praze: C.H. Beck.

Musílek, P. (2002). Trhy cenných papírů. Praha: Ekopress.

Rejnuš, O. (2014). Finanční trhy. Praha: Grada.

Rejnuš, O. (2004). Teorie a praxe obchodování s cennými papíry. Praha: Computer Press.

Sharpe, W. F. (1994). Investice. Praha: Victoria Publishing.

Valach, J., & kolektiv. (2010). Investiční rozhodování a dlouhodobé financování. Praha: Ekopress.

Veselá, J. (2007). Investování na kapitálových trzích. Praha: ASPI.

Internetové zdroje:

Aetna Inc. (©2001-2016). Získáno dne 29.3. 2016, z <http://investor.aetna.com/phoenix.zhtml?c=110617&p=irol-reports>

Annual Allen, F., Mayers, S. C., & Brealey, R. A. (2008). Principles of corporate finance. New York: McGraw-Hill.

Amgen Inc. (2015). Získáno dne 29. 3. 2016, z <http://investors.amgen.com/phoenix.zhtml?c=61656&p=irol-reportsAnnual>

Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset pricing and the bid-ask spread. Získáno dne 29.3. 2016, z <http://pages.stern.nyu.edu/~lpederse/courses/LAP/papers/TransactionCosts/AmihudMendelson86.pdf>

Apache corporation. (2016). Získáno dne 26. 3. 2016, z http://www.apachecorp.com/Investors/Annual_report.aspx

Apple Inc. (2016). Získáno dne 29. 3. 2016, z <http://investor.apple.com/financials.cfm>

Applied Materials, Inc. (2016). Získáno dne 29.3. 2016, z <http://www.appliedmaterials.com/company/investor-relations>

Black, F. (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. The Journal of Business. Získáno z <http://search.proquest.com/docview/222603013?accountid=9646>

First solar. (2016). Získáno dne 29. 3. 2016, z <http://investor.firstsolar.com/annuals.cfm>

FMC Technologies. (2005). Získáno dne 28. 3. 2016, z <http://ir.fmctechnologies.com/annuals.cfm>

Ford. (2015). Získáno dne 20. 3. 2016, z <http://corporate.ford.com/investors/reports-and-filings/annual-reports.html#/undefined>

General Mills Inc. (2015). Získáno dne 29. 3. 2016, z http://investors.general-mills.com/quarterly-earnings?_ga=1.95640412.1571491166.1459283869

Hasbro. (2016). Získáno dne 29. 3. 2016, z <http://investor.hasbro.com/annuals.cfm>

Helmerich & Payne, Inc. (2014). Získáno dne 28. 3. 2016, z <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=101650&p=irol-reportsAnnual>

Johnson & Johnson Services, Inc. (©1997-2016). Získáno dne 29. 3. 2016, z <http://www.investor.jnj.com/gov/annualmeetingmaterials.cfm>

Microsoft. (2016). Získáno dne 29. 3 2016, z <https://www.microsoft.com/en-us/Investor/annual-reports.aspx>

Morgan Stanley. (2016). Získáno dne 28. 3. 2016, z <http://www.morganstanley.com/pub/content/msdotcom/en/about-us-ir/sec-filings.html>

Newfield. Získáno dne 26. 3. 2016, z <http://phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=63798&p=irol-reportsannual>

Pfizer. (©2004-2016). Získáno dne 17. 3. 2016, z <https://www.pfizer.cz/sites/cz/novinky/Pages/Pfizerdokon%C4%8Dilakvizicispole%C4%8DnostiHospira.aspx>

Suh, D. (2009). Stock returns, risk factor loadings, and model predictions: A test of the CAPM and the fama -french 3 -factor model (Order No. 3395071). Získáno dne 17. 3. 2016 z <http://search.proquest.com/docview/305031888?accountid=9646>

Universal Health Services, Inc. (2016). Získáno dne 29. 03. 2016, z <http://ir.uhsinc.com/phoenix.zhtml?c=105817&p=irol-reportsAnnual>

Under Armour. (2016). Získáno dne 29. 03. 2016, z <http://investor.underarmour.com/annuals.cfm>

Western Digital Technologies, Inc. (©2001-2016). Získáno dne 28. 03. 2016, z <http://investor.wdc.com/annuals.cfm?Year=2014>

Western Union Holdings, Inc. (2016). Získáno dne 28. 03. 2016, z <http://ir.westernunion.com/investor-relations/financials/annual-reports/default.aspx>

Yahoo. Získáno dne 29. 03. 2016, z <https://investor.yahoo.net/annuals.cfm>

Zákon č. 90/2012 Sb., o obchodních korporacích. (©1998-2016). Získáno dne 29. 03. 2016, z <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchodni-korporace/cast1h5d3.aspx>

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků

Obrázek 1: Členění finančního trhu podle základních druhů finančních investičních instrumentů.....	5
Obrázek 2: : Množina přípustných portfolií.....	18
Obrázek 3: Výběr optimálního portfolia.....	19

Seznam tabulek

Tabulka 1: Výnosnost a riziko základního materiálu.....	37
Tabulka 2 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM pro základní materiál.....	38
Tabulka 3: Výnosnost a riziko finančního odvětví.....	43
Tabulka 4 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM ve finančnictví.....	44
Tabulka 5: Výnosnost a riziko technologického odvětví.....	48
Tabulka 6 Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM v odvětví technologie.....	49
Tabulka 7: Výnosnost a riziko zdravotnictví.....	52
Tabulka 8: Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM ve zdravotnictví.....	53
Tabulka 9: Výnosnost a riziko spotřebního zboží.....	56
Tabulka 10: Výpočty koeficientů alfa a beta pro model CAPM v odvětví spotřební zboží.....	57

Seznam grafů

Graf 1: Vývoj indexu S&P 500 s indexem materiálu.....	35
Graf 2: Vývoj cen společností z odvětví základního materiálu a indexu S&P 500.....	36
Graf 3: Závislost rizikové prémie odvětví základní materiál na rizikové prémii trhu.....	40
Graf 4: Vývoj indexu S&P 500 s indexem financí.....	41
Graf 5: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví finančnictví a indexu S&P 500.....	42
Graf 6 Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu.....	45
Graf 7: Vývoj indexu S&P 500 s indexem technologií.....	46
Graf 8: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví technologie a indexu S&P 500.....	47
Graf 9: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu.....	50
Graf 10: Vývoj indexu S&P 500 s indexem zdravotní péče.....	51
Graf 11: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví zdravotnictví a indexu S&P 500.....	51
Graf 12: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu.....	54
Graf 13: Vývoj indexu S&P 500 s indexem spotřebního zboží.....	55
Graf 14: Vývoj cen při uzavření společností z odvětví spotřební zboží a indexu S&P 500.....	55
Graf 15: Závislost rizikové prémie odvětví na rizikové prémii trhu.....	58