

Vysoké učení technické v Brně
Fakulta stavební
Ústav stavební ekonomiky a řízení

POPISNÝ SOUBOR ZÁVEREČNÉ PRÁCE

Autor: Ing. František Prodělal

Název závěrečné práce: Diskontní míra pro stanovení tržní hodnoty podniku

Název závěrečné práce ENG: The Discount Rate for the Determination of the Market Value of an Enterprise

Anotace závěrečné práce: Práce se věnuje především bezrizikové míře výnosnosti, rizikové prémii trhu a koeficientu beta u metodiky CAPM. Z dat získaných z kapitálového trhu ČR je vypočítaná riziková premie českého kapitálového trhu a koeficient beta vybraných akcií.

Anotace závěrečné práce ENG: The work mainly deals with risk-free yield rate, risk market premium, and beta coefficient in terms of the CAPM procedure. Data obtained from the capital market of the Czech Republic are used to calculate the risk premium of the Czech capital market and beta coefficient of selected shares.

Klíčová slova: oceňování podniků, diskontní míra, vážený průměr nákladů kapitálu, náklady vlastního kapitálu, náklady na cizí zdroje, model oceňování kapitálových aktiv, bezriziková míra výnosnosti, riziková premie trhu, koeficient β .

Klíčová slova ENG: company valuation, discount rate, weighted average cost of capital, cost of equity, cost of debt, capital asset pricing model, risk free rate, equity risk premium, beta coefficient.

Typ závěrečné práce: Disertační práce

Datový formát elektronické verze: PDF

Jazyk závěrečné práce: Čeština

Přidělovaný titul: Ph.D.

Vedoucí závěrečné práce: doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.

Škola: Vysoké učení technické v Brně

Fakulta: stavební

Ústav: stavební ekonomiky a řízení

Studijní program: Oceňování nemovitostí a podniků

Studijní obor: 3917V001 Soudní inženýrství

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMY AND MANAGEMENT

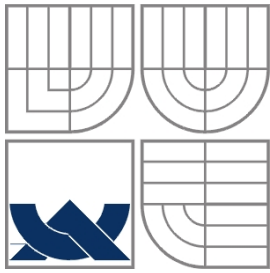
DISKONTNÍ MÍRA PRO STANOVENÍ TRŽNÍ
HODNOTY PODNIKU

DISERTAČNÍ PRÁCE
DOCTORAL THESIS

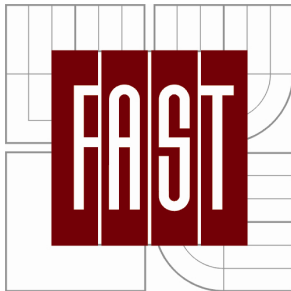
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ING. FRANTIŠEK PRODĚLAL

BRNO 2008



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMY AND MANAGEMENT

DISKONTNÍ MÍRA PRO STANOVENÍ TRŽNÍ HODNOTY PODNIKU

THE DISCOUNT RATE FOR THE DETERMINATION OF THE MARKET VALUE OF AN
ENTERPRISE

DISERTAČNÍ PRÁCE
DOCTORAL THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

ING. FRANTIŠEK PRODĚLAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

DOC. ING. JANA KORYTÁROVÁ, PH.D.

BRNO 2008

LICENČNÍ SMLOUVA POSKYTOVANÁ K VÝKONU PRÁVA UŽÍT ŠKOLNÍ DÍLO

uzavřená mezi smluvními stranami:

1. Pan/paní

Jméno a příjmení: Ing. František Prodělal
Bytem: Lipník 1, 675 52
Narozen/a (datum a místo): 24.5.1977 v Třebíči

(dále jen „autor“)

a

2. Vysoké učení technické v Brně

Fakulta stavební
se sídlem Veveří 331/95, 602 00 Brno
jejímž jménem jedná na základě písemného pověření děkanem fakulty:

.....
(dále jen „nabyvatel“)

Čl. 1

Specifikace školního díla

1. Předmětem této smlouvy je vysokoškolská kvalifikační práce (VŠKP):

- disertační práce
- diplomová práce
- bakalářská práce
- jiná práce, jejíž druh je specifikován jako

.....
(dále jen VŠKP nebo dílo)

Název VŠKP: Diskontní míra pro stanovení tržní hodnoty podniku

Vedoucí/ školitel VŠKP: doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.

Ústav: stavební ekonomiky a řízení

Datum obhajoby VŠKP:

VŠKP odevzdal autor nabyvateli v*:

- tištěné formě – počet exemplářů 5
- elektronické formě – počet exemplářů 1

* hodící se zaškrtněte

2. Autor prohlašuje, že vytvořil samostatnou vlastní tvůrčí činností dílo shora popsané a specifikované. Autor dále prohlašuje, že při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími a že je dílo dílem původním.
3. Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.
4. Autor potvrzuje, že listinná a elektronická verze díla je identická.

Článek 2 Udělení licenčního oprávnění

1. Autor touto smlouvou poskytuje nabyvateli oprávnění (licenci) k výkonu práva uvedené dílo nevýdělečně užít, archivovat a zpřístupnit ke studijním, výukovým a výzkumným účelům včetně pořizování výpisů, opisů a rozmnoženin.
2. Licence je poskytována celosvětově, pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
3. Autor souhlasí se zveřejněním díla v databázi přístupné v mezinárodní síti
 - ihned po uzavření této smlouvy
 - 1 rok po uzavření této smlouvy
 - 3 roky po uzavření této smlouvy
 - 5 let po uzavření této smlouvy
 - 10 let po uzavření této smlouvy(z důvodu utajení v něm obsažených informací)
4. Nevýdělečné zveřejňování díla nabyvatelem v souladu s ustanovením § 47b zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, nevyžaduje licenci a nabyvatel je k němu povinen a oprávněn ze zákona.

Článek 3 Závěrečná ustanovení

1. Smlouva je sepsána ve třech vyhotoveních s platností originálu, přičemž po jednom vyhotovení obdrží autor a nabyvatel, další vyhotovení je vloženo do VŠKP.
2. Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem, občanským zákoníkem, vysokoškolským zákonem, zákonem o archivnictví, v platném znění a popř. dalšími právními předpisy.
3. Licenční smlouva byla uzavřena na základě svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoliv v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
4. Licenční smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Brně dne:*23.4.2008*.....

.....
Nabyvatel

.....
Autor

František Procházka

Bibliografická citace

PRODĚLAL, František. *Diskontní míra pro stanovení tržní hodnoty podniku : disertační práce*. Brno, 2008. 138 s. , 4 s. příl. Vysoké učení technické v Brně. Fakulta stavební. Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí disertační práce doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.

Abstrakt

Práce je zaměřená na stanovení struktury kapitálu v jeho tržních hodnotách, stanovení nákladů na cizí kapitál a stanovení nákladů na vlastní kapitál především prostřednictvím metodiky CAPM. U metodiky CAPM se práce věnuje hlavním parametrům, které tato metodika vyžaduje, jako jsou bezriziková míra výnosnosti, riziková prémie trhu a koeficient beta. Dále pak je pozornost věnovaná modifikacím vycházejícím z nedostatků metodiky CAPM tak, aby tato metodika co nejvíce odpovídala skutečné výnosnosti a riziku akcií historicky dosahovaných na kapitálovém trhu a rovněž modifikacím potřebným pro použití metodiky CAPM při ocenění českých podniků. Doporučená metodika stanovení tržní diskontní míry při ocenění podniku je aplikována na příkladu. Z dat získaných z kapitálového trhu ČR je vypočítána riziková prémie českého kapitálového trhu a koeficient beta deseti vybraných akcií českého kapitálového trhu a je zde posouzena možnost použít data získaná z českého kapitálového trhu pro ocenění podniků se sídlem v ČR.

Abstract

The work is focussed on the determination of capital structure in its market values, determination of the cost of non-own capital, and determination of the cost of equity, primarily by using the CAPM method. In terms of the CAPM procedure the work deals with the main parameters required by the method, such as risk-free yield rate, risk market premium, and beta coefficient. Furthermore, attention is given to modifications resulting from the inaccuracies of the CAPM method to make the method correspond as much as possible with the actual yield and risk of shares historically achieved at the capital market, and likewise to modifications needed when applying the CAPM method to the valuation of Czech businesses. The recommended procedure of determining the market discount rate for the valuation of an enterprise is applied on an example. Data obtained from the capital market of the Czech Republic are used to calculate the risk premium of the Czech capital market and beta coefficient of selected ten shares out of the Czech capital market, giving an assessment of the possibility of using the data obtained from the Czech capital market for the valuation of businesses incorporated in the Czech Republic.

Klíčová slova

oceňování podniků, diskontní míra, vážený průměr nákladů kapitálu, náklady vlastního kapitálu, náklady na cizí zdroje, model oceňování kapitálových aktiv, bezriziková míra výnosnosti, riziková prémie trhu, koeficient β .

Keywords

company valuation, discount rate, weighted average cost of capital, cost of equity, cost of debt, capital asset pricing model, risk free rate, equity risk premium, beta coefficient.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem disertační práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 23.4.2008.....

.....*František Šperlel*.....
podpis

Poděkování:

Na tomto místě děkuji doc. Ing. Janě Korytářové, Ph.D. za laskavý přístup a cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracování disertační práce.

OBSAH

2	ÚVOD A CÍL DISERTACE	10
3	POSTUP ŘEŠENÍ	13
3.1	Definice základních pojmů	13
3.2	Popis metod výnosového ocenění podniku	13
3.3	Vysvětlení pojmu Diskontní míra	13
3.4	Stanovení diskontní míry	13
3.5	Příklad	14
3.6	Výpočty z dat českého kapitálového trhu.....	14
3.7	Zhodnocení přínosů práce pro teorii a praxi.....	14
4	POUŽITÉ METODY VĚDECKÉ PRÁCE	15
5	ZÁKLADNÍ POJMY	17
5.1	Podnik.....	17
5.2	Hodnota	17
5.3	Cena	18
5.4	Tržní hodnota	18
5.5	Obvyklá cena.....	18
5.6	Výnosová hodnota	19
5.7	Cash Flow	19
5.8	Diskontní míra	19
5.9	Náklady kapitálu	19
5.10	Míra kapitalizace	19
6	METODIKA PRO VÝNOSOVÉ OCENĚNÍ PODNIKU.....	20
6.1	Metoda diskontovaných čistých peněžních toků	21
6.1.1	Metoda DCF entity	22
6.1.2	Metoda DCF equity	25
6.1.3	Metoda DCF APV	26
6.2	Metoda kapitalizovaných čistých výnosů	27
6.3	Metoda ekonomické přidané hodnoty – EVA.....	29
7	DISKONTNÍ MÍRA PODLE DRUHU HLEDANÉ HODNOTY, TYPU INVESTORA A ZVOLENÉ METODY OCENĚNÍ	31
7.1	Diskontní míra podle druhu hledané hodnoty.....	31
7.1.1	Tržní hodnota.....	31
7.1.2	Investiční hodnota	32
7.1.3	Objektivizovaná hodnota.....	32
7.2	Diskontní míra podle typu investora	32
7.2.1	Investice do veřejné společnosti	32
7.2.2	Investice do soukromé společnosti	32
7.3	Diskontní míra podle zvolené metody ocenění.....	32
8	STANOVENÍ DISKONTNÍ MÍRY	33
8.1	Váhy jednotlivých složek kapitálu	33

8.1.1	Stanovení nákladů kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot	34
8.1.2	Změna kapitálové struktury v jednotlivých letech finančního plánu	39
8.2	Náklady vlastního kapitálu.....	39
8.2.1	Model CAPM	40
8.2.2	Stavebnicová metoda a faktory obchodního a finančního rizika.....	41
8.2.3	Ostatní metody stanovení nákladů vlastního kapitálu	44
8.2.4	Vliv zadlužení na náklady vlastního kapitálu.....	44
8.2.5	Bezriziková míra výnosnosti	46
8.2.6	Riziková prémie trhu	51
8.2.7	Koeficient beta.....	60
8.2.8	Přirážka za riziko země	79
8.2.9	Přirážka za tržní kapitalizaci	86
8.2.10	Přirážka za omezenou likvidnost.....	93
8.2.11	Přirážka pro společnosti s nejasnou budoucností	99
8.2.12	Přirážka za specifická rizika	99
8.3	Náklady na cizí zdroje.....	100
8.3.1	Skutečné plánované náklady ve finančním plánu	101
8.3.2	Náklady podle výnosu do doby splatnosti dluhopisu s odpovídajícím ratingem	102
8.3.3	Náklady podle přirážky k bezrizikové úrokové sazbě.....	103
8.3.4	Náklady podle srovnatelných podniků působících v odvětví.....	104
8.4	Vážený průměr nákladů kapitálu	105
9	PŘÍKLAD – PROMÍTNUTÍ ZADLUŽENÍ DO NÁKLADŮ VLASTNÍHO KAPITÁLU	107
9.1	Zadání.....	107
9.2	Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím zadluženého beta.....	108
9.3	Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu	110
9.4	Zahrnutí vlivu hodnotového příspěvku daňového štítu do nákladů vlastního kapitálu	111
9.4.1	Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím zadluženého beta.....	112
9.4.2	Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu	113
9.5	Vyhodnocení ocenění.....	113
10	VÝPOČET RIZIKOVÉ PRÉMIE TRHU A KOEFICIENTU BETA Z DAT ČESKÉHO KAPITÁLOVÉHO TRHU	114
10.1	Způsob výpočtu rizikové prémie trhu a koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu	115
10.1.1	Riziková prémie trhu	115
10.1.2	Koeficient beta.....	117
10.2	Porovnání hodnot českého a amerického kapitálového trhu	118
10.2.1	Riziková prémie trhu	118
10.2.2	Koeficient beta.....	120
11	ZÁVĚR	122

12 PŘÍNOSY DISERTACE	127
POUŽITÁ LITERATURA.....	130
SEZNAM TABULEK	135
SEZNAM GRAFŮ	137
PŘÍLOHA	138

2 ÚVOD A CÍL DISERTACE

Ve finanční teorii i ve znalecké praxi se lze setkat s celou řadou metod, pomocí kterých se stanovuje tržní hodnota podniku¹. Klíčovým parametrem, na kterém je převážná většina metod založena je diskontní faktor (diskontní míra, kalkulovaná úroková míra). Ten v sobě zahrnuje faktor výnosnosti a rizika spojeného s danou investicí a rovněž i časovou hodnotu peněz.

Veškerá aktiva, ať už finanční nebo reálná, do nichž se investoři rozhodnou vložit své peníze, jsou vystavena určité míře rizika. Investice, které jsou rizikovější, by měly dle finanční teorie dosahovat vyššího výnosu jako kompenzaci za postoupení většího rizika. Očekávaný výnos by tedy měl být funkcí rizika. Riziko je představované směrodatnou odchylkou skutečné výnosnosti od výnosnosti očekávané. Pokud by tedy skutečný výnos byl rovný výnosu očekávanému, investici by bylo možné označit jako bezrizikovou.

V České republice neexistuje při oceňování podniků jednotná metodika. Zejména při použití výnosových metod převládá mezi odbornou veřejností značná nejednotnost, která se týká zejména kalkulace diskontní míry. Tato nejednotnost vede k požadavku na ujednacení metodiky výnosového ocenění podniku a rovněž samotné kalkulace diskontní míry, které by přispělo k objektivizaci ocenění.

Hledání diskontní míry při výnosovém oceňování (nejen podniků) je náhradním řešením, protože základem by při ocenění mělo být porovnání oceňovaného podniku se srovnatelným podnikem, jehož hodnota je známá. Tyto podniky by měly mít srovnatelný finanční plán a stejnou pravděpodobnost jeho dosažení. Hodnota oceňovaného podniku by potom byla stejná jako u podniku srovnatelného. Protože v praxi je takovýto postup vzhledem k neexistenci informací o srovnatelných podnicích a cenách, za které byly prodány, nerealizovatelný, aplikuje se na plánované výnosy diskontní míra, čímž se tak hodnota podniku zjistí náhradním způsobem. Z tohoto pohledu se na kapitálovém trhu hledá jakási alternativní investice k investici do oceňovaného podniku, která má stejné parametry s investicí do oceňovaného podniku, a to především z hlediska:

- rizika (riziko zahrnuté ve finančním plánu by mělo odpovídat riziku zahrnutému v diskontní míře),

¹ Pro účel této práce se považují pojmy „podnik“, „společnost“, případně i „firma“ za ekvivalentní.

- času (mezi výnosy ve finančním plánu a diskontní mírou by měla být časová symetrie),
- cen (ocenění může být provedeno v běžných cenách včetně inflace nebo ve stálých cenách bez zahrnutí inflace, což by mělo být zohledněno i v diskontní míře),
- likvidnosti (v diskontní míře by měla být zahrnutá stejná míra likvidnosti jako mají cenné papíry oceňovaného podniku),
- investorů (přirážka za specifická rizika by měla být použita pouze při ocenění pro investora bez možnosti diverzifikace).

Výnosnost i rizikovost této alternativní (hypotetické) investice, srovnatelné ve výše uvedených parametrech s investicí do oceňovaného podniku, představuje hledaná diskontní míra.

Diskontní míra, používaná pro stanovení tržní hodnoty podniku, odráží náklady celkového kapitálu. Náklady celkového kapitálu odpovídají váženému průměru nákladů kapitálu, tedy nákladů na vlastní a cizí kapitál. Proto je správné stanovení nákladů na vlastní a cizí kapitál společně s tržní hodnotou vlastního a cizího kapitálu pro stanovení tržní hodnoty podniku velmi důležité.

Základní metodou pro stanovení nákladů vlastního kapitálu je model CAPM. Jedná se o model v praxi nejčastěji používaný, který je založený na tržních datech, a proto i o model nejvíce objektivní. Jeho základem je stanovení rizikových přirážek k bezrizikové úrokové míře. Je založen na třech základních vstupech – bezrizikové sazbě, koeficientu beta a očekávané rizikové přirážce kapitálového trhu k bezrizikové úrokové míře. Je překvapivé, jak nahodile jsou tyto rizikové přirážky při určování nákladů vlastního kapitálu stanovované v praxi.

Cílem této disertační práce je stanovení diskontní míry pro ocenění podniku některou z výnosových metod. Práce se zaměřuje na tržní diskontní míru pro stanovení tržní hodnoty podniku. Data pro její stanovení musí být objektivně zjistitelná z kapitálového trhu na základě tržního ocenění výnosnosti a rizika dané investice. Kalkulace diskontní míry pro stanovení tržní hodnoty podniku je složitý proces, který vyžaduje správné stanovení jednotlivých dílčích vstupů.

Dílčími cíly této disertační práce je správné stanovení jednotlivých parametrů používaných pro kalkulaci diskontní míry, zejména pak nákladů vlastního kapitálu, jako

jsou bezriziková míra výnosnosti, koeficient beta a riziková prémie trhu a stanovení způsobu jejich použití v podmínkách české ekonomiky. Proto je potřeba provést popis metodiky stanovení vah jednotlivých složek kapitálu založených na jejich tržních hodnotách, dále pak popis metodiky stanovení nákladů kapitálu a zejména metodiky CAPM pro stanovení nákladů vlastního kapitálu a zaměřit se na jednotlivé vstupy, které tato metodika vyžaduje, jejich teoretický základ, výhody a nevýhody jednotlivých alternativ jejich možného použití a rovněž na stanovení způsobu jejich vhodné aplikace v praxi. Dále budou navrženy a posouzeny možné úpravy této metodiky pro oceňování podniků české ekonomiky. Výsledkem by mělo být doporučení pro v praxi aplikovatelný postup stanovení diskontní míry pro oceňování podniků v ČR. Tento postup bude použitý na příkladu ocenění podniku. V rámci tohoto příkladu budou aplikovány jednotlivé možnosti stanovení zadlužených nákladů vlastního kapitálu a posouzen jejich dopad do výsledku ocenění.

Riziková prémie trhu a koeficient beta, jako hlavní vstupy používané v rámci metodiky CAPM, jsou určovány z dat kapitálového trhu USA a jsou dále přizpůsobeny pro použití pro ocenění českých podniků. Posledním z dílčích cílů je vypočítat rizikovou prémii trhu a koeficient beta z dat českého kapitálového trhu a posoudit možnost jejich použití pro ocenění českých podniků.

V souladu s cílem disertační práce lze definovat k němu vztahené hypotézy (H):

- H1: Metodika stanovení diskontní míry pro tržní ocenění podniku je značně složitá a mezi znaleckou veřejností neexistuje při stanovení diskontní míry metodická shoda. Přes složitost procesu stanovení diskontní míry lze doporučit v praxi aplikovatelný postup jejího stanovení.
- H2: Pro stanovení tržních nákladů vlastního kapitálu je používána metodika CAPM, která vychází z tržních dat, která jsou zjištěna z dat rozvinutého amerického kapitálového trhu. Náklady vlastního kapitálu stanovené pomocí metodiky CAPM při použití dat z amerického kapitálového trhu je nutné, zejména pro použití při ocenění českých podniků, upravit.
- H3: Riziková prémie trhu a koeficient beta jsou základní parametry, které ovlivňují výši nákladů vlastního kapitálu. Vzhledem k rozsahu kapitálového trhu v ČR, objemu obchodů a krátké historii nelze tyto faktory stanovovat z dat českého kapitálového trhu.

Tato práce by měla analyzovat nejnovější poznatky a přístupy používané při stanovení diskontní míry pro tržní ocenění podniku, čímž by měla přispět k rozvinutí teorie oboru Soudní inženýrství a svými doporučeními i pro praxi soudních znalců v oboru oceňování podniků.

3 POSTUP ŘEŠENÍ

V souladu s výše uvedenými cíly disertační práce byl zvolen následující postup řešení problematiky diskontní míry pro stanovení tržní hodnoty podniku.

3.1 Definice základních pojmů

V úvodní části je nutné definovat základní pojmy používané při výnosovém oceňování podniku a pojmy jako je diskontní míra, kalkulovaná úroková míra, náklady kapitálu a míra kapitalizace, které jsou v praxi často nesprávně používány. Tento výklad pojmů je pro další části disertace klíčový.

3.2 Popis metod výnosového ocenění podniku

Analýza metod výnosového ocenění podniku zahrnuje popis v praxi používaných metod výnosového oceňování podniku, jejichž základním vstupem je diskontní míra. Největší pozornost bude věnována metodě DCF ve variantě entity a metodě kapitalizovaných čistých zisků, které jsou v praxi nejčastěji používány. Výnosové metody jsou rovněž jediným správným řešením pro stanovení tržní hodnoty fungujících podniků.

3.3 Vysvětlení pojmu Diskontní míra

Na diskontní míru se může nahlížet z několika pohledů. Při stanovení diskontní míry musí zpracovatel ocenění zvážit, jestli je předmětem ocenění stanovení tržní, investiční nebo objektivizované hodnoty podniku. Stejně tak je potřeba zvážit, jestli investor (majitel společnosti) má možnost diverzifikovat svoje portfolio cenných papírů. Důležitá je pro stanovení diskontní míry i volba vhodné metody ocenění podniku. Tato problematika bude popsána v samostatné kapitole a je pro správné stanovení diskontní míry podstatná.

3.4 Stanovení diskontní míry

Tato část disertační práce je klíčová. Zabývá se stanovením tržní hodnoty jednotlivých složek kapitálu a nákladů na tyto složky kapitálu. Největší pozornost je

věnována stanovení nákladů vlastního kapitálu metodou CAPM a jejím možným úpravám pro podmínky ekonomiky ČR a českých podniků. Standardně jsou totiž data získávána z amerického kapitálového trhu a je nutné přizpůsobit je pro potřeby použití v podmínkách české ekonomiky. V metodice stanovení diskontní míry panuje mezi českou odbornou veřejností značná nejednotnost a požadavek pro ujednocení metodiky vychází přímo ze znalecké praxe. Česká odborná literatura ponechává konkrétní řešení jednotlivých problémů plně na znalecké obci, čímž vnáší do výše diskontu značnou variabilitu, která se pak projevuje i ve výsledcích ocenění. V řadě případů ještě nebylo nalezeno optimální řešení a je zde ponechán prostor pro odbornou diskuzi a hledání možností jejich řešení. Ta jsou za pomoci zahraničních pramenů v této kapitole popsána.

3.5 Příklad

Metodika stanovení diskontní míry je aplikovaná na příkladu, ve kterém se kromě praktického stanovení diskontní míry uvádí i výsledky ocenění v alternativách s využitím hodnotového příspěvku daňového štítu a ve způsobu výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu. Tato část má za cíl ukázat praktické použití v předchozích částech navržené optimální metodiky pro stanovení diskontní míry pro stanovení tržní hodnoty podniku.

3.6 Výpočty z dat českého kapitálového trhu

V českých podmínkách jsou data pro stanovení tržní diskontní míry stanovovaná z dat amerického kapitálového trhu a poté se upravují pro potřeby ocenění podniků se sídlem v ČR. Z dat amerického kapitálového trhu se především stanovuje koeficient beta a riziková prémie trhu. V poslední části práce proto budou vypočítány tyto dva klíčové faktory pro stanovení diskontní míry z dat českého kapitálového trhu a bude zhodnocena možnost jejich použití v oceňovací praxi.

3.7 Zhodnocení přínosů práce pro teorii a praxi

Závěrečná část práce je výčtem přínosů disertační práce pro teorii a zejména pro znaleckou praxi. S ohledem na rozsáhlost a aktuálnost problematiky stanovení diskontní míry pro oceňování podniku nelze považovat řešení nalezené v disertační práci za konečné.

4 POUŽITÉ METODY VĚDECKÉ PRÁCE

Níže je uveden přehled metod, jež budou použity k dosažení cílů disertační práce, a to včetně konkrétní problematiky, na níž bude daná metoda aplikována. Vzhledem k tomu, že problematika stanovení diskontní míry je v odborné literatuře poměrně rozsáhle rozpracovaná, vyvstala nutnost prostudovat nemalé množství odborných publikací, statí a článků, které jsou obsahově zaměřeny na tuto problematiku. Z prostudované problematiky jsou vybrány zejména ty části, které objasňují především podstatu relevantní tematiky a vztahují se také k metodice výpočtu rizikové premie trhu a koeficientu beta, která je aplikována při výpočtu těchto parametrů u jednotlivých zdrojů dat.

Disertační práce je zpracovaná s použitím vědeckých metod². K danému cíli bude směřováno za pomoci vědeckého pozorování, analogie, modelování a dále použitím analýzy, syntézy, indukce a dedukce. V hojně míře bude využito grafického a tabulkového aparátu.

Vědeckým pozorováním bylo v oblasti problematiky stanovení diskontní míry zjištěno, že metoda CAPM pro stanovení nákladů vlastního kapitálu nespĺňuje podmínky pro dostatečně přesné stanovení nákladů kapitálu a nezohledňuje tedy skutečnou historickou výnosnost a riziko na kapitálovém trhu a je zapotřebí provádět úpravu o přírůžku za tržní kapitalizaci, případně i o přírůžku za omezenou likvidnost. V této práci je pozorování východiskem pro vědecký popis, který je záznamem pozorovaných jevů v oblasti stanovení diskontní míry v podmínkách české ekonomiky, přičemž základem jsou správně zvolené a definované pojmy uvedené v rámci disertace.

Metoda analogie je pak základní metodou, která bude použita při stanovení přírůžky za tržní kapitalizaci pro podniky české ekonomiky. Analogie využívá vědeckého pozorování kauzalit na americkém kapitálovém trhu a získané poznatky následně zpracovává pro účely použití pro stanovení přírůžky za tržní kapitalizaci pro podniky české ekonomiky.

² Termín metoda, který je odvozen z řeckého hodos, což znamená cestu, předpokládá určitý počátek – východisko a cíl – konec cesty. Aby se dospělo k cíli, musí se postupovat po cestě, realizovat určitá stadia, uskutečnit určité operace. Vědecké poznání představuje cílevědomou činnost, stanovení problému a aplikaci určitých postupů (operací) k jeho vyřešení. Blíže viz. STRECKOVÁ, Yvonne. Metodologie vědecké práce: teze z vybraných kapitol, 1995.

K tomu, aby bylo vůbec možné stanovit tržní diskontní míru, zachycující vztah mezi očekávaným rizikem a výnosností pro investora s možností diverzifikace, je nutno abstrahovat od méně podstatných vlivů a tím pádem již nepracovat s reálnými objekty, ale s jejich idealizací – modely. Modelem se rozumí abstrakce – zjednodušené zobrazení skutečnosti vytvářené za určitým účelem. Model nemůže zachytit všechny prvky, vlastnosti a vztahy původního reálného objektu, proto je zjednodušením dané skutečnosti. Při jeho tvorbě musí být respektována určitá analogie mezi vlastnostmi a procesy probíhajícími v samotném objektu a vlastnostmi a procesy modelu. V rámci disertace bude využit, dále rozpracován a následně přizpůsoben podmínkám české ekonomiky model CAPM, který je mezi odbornou veřejností nejvíce využíván pro kalkulaci diskontu v rámci stanovení nákladů vlastního kapitálu.

Analýza a syntéza patří mezi nejčastěji používané vědecké metody. Analýza znamená rozložení nějakého komplexu na části, syntéza pak spojení rozmanitostí k jednotě v celku. Analýzy je použito při zkoumání faktorů ovlivňujících výši koeficientu beta a rizikové prémie trhu, jako základních parametrů pro stanovení diskontní míry. Syntézou jednotlivých dílčích poznatků bude stanoven optimální přístup pro jejich stanovení.

Analýza se soustřeďuje na dynamiku, přičemž sleduje chování celku nebo systému v závislosti na podnětech a reakcích. Jde tedy o analýzu zaměřující se především na historický vývoj veličin, relevantních pro kalkulaci diskontu jako klíčového faktoru stanovení výnosové hodnoty podniku a jeho principy. Zároveň bude analýza použita i při stanovování vlivu a míry vlivu jednotlivých způsobů stanovení nákladů vlastního kapitálu na hodnotu podniku, a to za použití matematických vztahů a matematické dedukce.

Syntéza je proti analýze proces doplňující. Jde o sjednocování, složení nějakého předmětu, jevu či procesu z jeho základních prvků v nějaký celek. Syntéza se prolíná celou prací, ať už jde o syntézu jednotlivých poznatků, které byly získány analýzou světové literatury nebo syntézu dílčích vstupů, které mají vliv na výši diskontní míry. Syntetické metody jsou použity také při specifikaci jednotlivých kroků (a jejich logické návaznosti) při stanovení jednotlivých složek nákladů vlastního kapitálu u metody CAPM.

Indukcí je obecně míněno usuzování z jednotlivého na obecné, nebo přesněji řečeno jde o poznání, které vychází z empiricky zjištěných faktů a dospívá k obecným závěrům. Tento typ úsudku je velmi často používán k dokazování platnosti nějakého zjištění,

uplatněn byl např. při tvorbě úprav modelu CAPM. Metoda indukce bude rovněž použita při formulování závěrečných doporučení o způsobu stanovení tržní výše diskontní míry.

Dedukcí se obvykle rozumí usuzování od obecného k zvláštnímu a jednotlivému, avšak mnohem přesněji je dedukce vyvozováním nových tvrzení při dodržování pravidel logiky. Dedukce bude uplatněna při používání matematických modelů při výnosovém oceňování podniku.

Zdrojem primárních dat pro výpočet rizikové premie trhu a koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu, která jsou uvedena v příloze této práce, jsou data získaná z internetových stránek Burzy cenných papírů Praha, a.s.³ a z databáze společnosti A&CE Consulting, s.r.o.

5 ZÁKLADNÍ POJMY

5.1 Podnik

Podnikem se podle § 5 obchodního zákoníku⁴ rozumí soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání. K podniku náleží věci, práva a jiné majetkové hodnoty, které patří podnikateli a slouží k provozování podniku nebo vzhledem ke své povaze mají tomuto účelu sloužit.

5.2 Hodnota

Hodnota je ekonomický pojem týkající se peněžního vztahu mezi zbožím a službami, které lze koupit, a těmi, kdo je kupují a prodávají. Hodnota není faktem, ale odhadem ohodnocení zboží a služeb v daném čase podle konkrétní definice hodnoty. Ekonomická koncepce hodnoty odráží názor trhu na prospěch plynoucí tomu, kdo vlastní zboží nebo obdrží služby k datu platnosti hodnoty.

³ <http://www.pse.cz/>

⁴ Zákon č. 513/1991 Sb., v aktuálním znění

5.3 Cena

Podle zákona o cenách⁵ je cena peněžní částka sjednaná při nákupu a prodeji zboží nebo zjištěná podle zvláštního právního předpisu (zákon č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v aktuálním znění) k jiným účelům než k prodeji.

Cena je pojem používaný pro částku, která je požadována, nabízena nebo zaplacená za zboží nebo službu. Zaplacená cena může nebo nemusí mít vztah k hodnotě zboží či služby. Cena je obecně indikací relativní hodnoty připisované zboží nebo službám konkrétním kupujícím nebo prodávajícím v konkrétních podmínkách.

5.4 Tržní hodnota

Tržní hodnota je odhadnutá částka (hodnota), za kterou by měl být majetek směněn k datu ocenění mezi dobrovolným kupujícím a dobrovolným prodávajícím při transakci mezi samostatnými a nezávislými partnery po náležitém marketingu, ve které by obě strany jednaly informovaně, rozumně a bez nátlaku.

Tržní hodnota by měla být výsledkem ocenění zejména při:

- uvádění podniku na burzu,
- prodeji podniku, kdy zatím není znám konkrétní kupující a stávající vlastník chce odhadnout, za kolik by mohl podnik pravděpodobně prodat.

5.5 Obvyklá cena

Obvyklou cenou se podle zákona č. 151/1997 Sb., o oceňování majetku, v aktuálním znění, rozumí cena, která by byla dosažena při prodeji stejného, popřípadě obdobného majetku nebo při poskytování stejné nebo obdobné služby v obvyklém obchodním styku v tuzemsku ke dni ocenění. Přitom se zvažují všechny okolnosti, které mají na cenu vliv, avšak do její výše se nepromítají vlivy mimořádných okolností trhu, osobních poměrů prodávajícího nebo kupujícího ani vliv zvláštní obliby. Mimořádnými okolnostmi trhu se rozumějí například stav tísně prodávajícího nebo kupujícího, důsledky přírodních či jiných kalami. Osobními poměry se rozumějí zejména vztahy majetkové, rodinné nebo jiné

⁵ Zákon č. 526/1990 Sb., v aktuálním znění

osobní vztahy mezi prodávajícím a kupujícím. Zvláštní oblibou se rozumí zvláštní hodnota přiřkládaná majetku nebo službě vyplývající z osobního vztahu k nim.

5.6 Výnosová hodnota

Výnosovou hodnotou je uvažovaná jistina, kterou je nutno při stanovené úrokové sazbě uložit, aby úroky z této jistiny byly stejné jako čistý výnos z podniku (nemovitosti, či jiného aktiva), nebo je možné tuto částku investovat na kapitálovém trhu s obdobnou sazbou výnosové míry.

5.7 Cash Flow

Cash Flow představuje peněžní tok, dynamický ukazatel likvidity, vyjadřující rozdíl mezi skutečnými příjmy a výdaji za určité časové období.

5.8 Diskontní míra

Diskontní míra (resp. kalkulovaná úroková míra) slouží k vymezení relace mezi očekávanými výnosy a investovaným kapitálem s ohledem na riziko. Plní dvě funkce:

- slouží pro přepočet částky, která má být vydána nebo přijata, na současnou hodnotu této částky (technická funkce diskontní míry),
- slouží jako míra výnosnosti očekávaná investorem při akvizici budoucího peněžního toku s ohledem na riziko spojené s možností tento výnos získat (ekonomická funkce diskontní míry).

5.9 Náklady kapitálu

Z hlediska podniku, který investovaný kapitál přijímá, je investorův nárok na výnosnost přiměřenou riziku vyjádřením nákladů kapitálu. Jedná se o pohled na diskontní míru z jiného úhlu. Z tohoto pohledu jsou náklady kapitálu dány náklady ušlé příležitosti, nikoli přímými platbami pro investory. Diskontní míra je tedy pohledem ze strany investora, náklady kapitálu pohledem ze strany podniku.

5.10 Míra kapitalizace

Míra kapitalizace slouží pro stanovení hodnoty na úrovni věčné renty. Používá se tedy při přepočtu příjmů na hodnotu. Předpokládá trvalý roční výnos do nekonečna.

Diskontní míra se používá pro přepočtení konkrétních ročních výnosů na současnou hodnotu, kapitalizační míra pro přepočtení trvalého ročního příjmu na hodnotu. Kapitalizační míra je nižší než diskontní míra o očekávané tempo růstu výnosů.

Z pohledu investora diskontní míra stanovuje hodnotu očekávaného peněžního toku při zohlednění jeho očekávaného výnosu a rizika nedosažení výnosů, které investor při akvizici těchto výnosů postupuje. V situaci, kdy diskontní míra zohledňuje veškerá rizika spojená s danou investicí (nikoli pouze jistotní ekvivalent výnosů na úrovni bezrizikové sazby), musí i uvažované výnosy být zatíženy stejnou mírou rizika (princip jistotní ekvivalence úrokové míry).

6 METODIKA PRO VÝNOSOVÉ OCENĚNÍ PODNIKU

Všechny výnosové metody jsou založené na výnosech generovaných oceňovaným podnikem, které představují užitek z jeho držení. Použití výnosové metody předpokládá provedení následujících analýz, které umožní ověřit (případně upravit) managementem očekávané výnosy a zhodnotit výnosový potenciál firmy ve vztahu k její minulosti, ve vztahu k ostatním subjektům na trhu a ve vztahu k postavení podniku na relevantním trhu:

- analýza trhu, na kterém společnost působí

V této části by se měly posoudit vyhlídky ekonomiky a relevantního odvětví, citlivost odvětví na sezónní výkyvy a výkyvy v souvislosti s hospodářským cyklem ekonomiky. Dále by v této části analýzy měly být posouzeny výrobky a služby poskytované trhem.

- analýza konkurence

Jedná se o vymezení hlavních konkurentů, posouzení jejich hospodaření, silných a slabých stránek a pozice na trhu ve vztahu k oceňované společnosti.

- analýza potenciálu oceňovaného podniku na trhu a hodnocení jeho konkurenční síly

V návaznosti na předchozí analýzu trhu a konkurence dojde k posouzení postavení oceňované společnosti na trhu a potenciálu společnosti na tomto trhu do budoucna. Analýza by se měla týkat především posouzení výrobků a služeb oceňované společnosti, dodavatelů a zákazníků (struktury a vyjednávací síly vůči nim), kvality a schopností managementu, lidských zdrojů (zaměstnanci a klima ve společnosti), prvků marketingu, aktivity společnosti na zahraničních trzích a očekávaných exportních

možností a dalších. Důležité je i posouzení výše potřebných investic do dlouhodobého hmotného majetku. Výsledkem by mělo být zhodnocení silných a slabých stránek společnosti a jejich příležitostí a hrozeb ve vztahu k trhu (SWOT analýza).

- finanční analýza

Dále je zejména při výnosovém ocenění společnosti nezbytné provést finanční analýzu minulého hospodaření společnosti. Jedná se nejen o stanovení a posouzení ukazatelů zadluženosti, likvidity, aktivity a rentability, ale i o analýzu rozvahy a výkazu zisků a ztrát za minulá období, a to především co do struktury majetku a vlastního kapitálu a cizích zdrojů, analýzu výnosů a nákladů a provozního, finančního a mimořádného výsledku hospodaření. Na tuto analýzu by měla navazovat analýza finančního plánu, ve které by se měla posoudit návaznost minulých výsledků hospodaření a struktury aktiv a pasiv na budoucí výsledky a strukturu aktiv a pasiv.

Analýza by měla směřovat k možnosti ověřit nebo případně upravit managementem poskytnutý finanční plán a v něm očekávané výnosy a náklady a strukturu aktiv a pasiv.

6.1 Metoda diskontovaných čistých peněžních toků

Metoda diskontovaných čistých peněžních toků je nejčastěji používanou výnosovou metodou. Je založena na reálných očekávaných příjmech oceňovaného podniku v budoucnu. Metoda diskontovaných čistých peněžních toků (DCF) je hojně používaná především v anglosaských zemích a díky investorům, kteří do České Republiky přicházejí z této oblasti, se rozšířila i v české oceňovací praxi. Používá se ve třech variantách:

- metoda DCF entity (entita = jednotka ve smyslu podniku jako celku),
- metoda DCF equity (equity = vlastní kapitál),
- metoda DCF APV (adjusted present value = upravená současná hodnota).

Při stanovení výnosů pro metodu DCF by se měla zvážit kategorie hledané hodnoty (na kategorii hledané hodnoty závisí i použitá diskontní míra – viz kapitola 7.1). Při hledání tržní hodnoty by se měly brát v úvahu výnosy, které očekává příslušný trh, při hledání investiční hodnoty výnosy, které očekává konkrétní investor a při hledání objektivizované hodnoty pak výnosy, které budou nesporné a objektivně doložitelné.

Dále je možné očekávané výnosy plánovat ve stálých cenách (ceny k datu ocenění) nebo v běžných cenách (ceny ve své budoucí nominální výši). Použitým cenám je nutné přizpůsobit i diskontní míru. Ve většině případů jsou používány běžné ceny, pokud by se však použily ceny stálé, diskontní míra by se musela očistit o očekávanou inflaci.

Metoda DCF pracuje s rozdělením kapitálu na vlastní a cizí. Vlastním kapitálem je kapitál investovaný vlastníky společnosti, v případě cizího kapitálu se jedná pouze o úročený cizí kapitál, nikoli o ostatní neúročené složky cizího kapitálu⁶. Toto členění je stejné jako při výpočtu vážených nákladů kapitálu (část 8.1.1), kde se z tržní hodnoty vlastního kapitálu a hodnoty cizího kapitálu počítají váhy jednotlivých složek kapitálu, čímž je metodika DCF konzistentní.

Výsledkem metody DCF je ocenění provozní části podniku. Majetek, který je součástí provozní části podniku, generuje výnosy a náklady. V podniku však může existovat i majetek, který neslouží k zajištění provozu podniku (neprovozní majetek). Může se jednat např. o nevyužívané objekty, podniková rekreační zařízení, volnou hotovost, finanční investice (ty mohou být za určitých podmínek součástí provozní části podniku). Neprovozní majetek je nutné ocenit samostatně a přičíst jeho hodnotu k hodnotě provozní části podniku⁷.

Nejčastěji je používaná metoda DCF entity, proto jí bude věnována největší pozornost.

6.1.1 Metoda DCF entity

Tato metoda je založena na očekávaných peněžních tocích pro vlastníky a věřitele (FCFF – free cash flow to firm – volné peněžní toky do firmy). Tyto peněžní toky se diskontují na současnou hodnotu a získá se tak hodnota podniku jako celku (H_b – hodnota brutto). Od ní se pak odečte tržní hodnota cizího kapitálu a získá se hodnota podniku pro jeho majitele (H_n – hodnota netto). Diskontní mírou použitou k diskontování peněžních toků pro vlastníky a věřitele jsou vážené náklady celkového kapitálu.

⁶ Blíže k tomuto problému např. MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*, 2007, str. 165

⁷ Toto řešení je používané v praxi, přestože i neprovozní majetek může být financovaný z cizích zdrojů podniku, čímž by došlo k nepřesnosti ve stanovení vah jednotlivých složek kapitálu při výpočtu vážených nákladů kapitálu.

Základem metody DCF entity je především:

- stanovení volných peněžních toků pro vlastníky a věřitele,
- volba časového horizontu pro plánování peněžních toků a
- způsob výpočtu hodnoty podniku z těchto peněžních toků.

6.1.1.1 Stanovení volných peněžních toků pro vlastníky a věřitele

Volné peněžní toky vyjadřují, kolik peněz je možné z podniku odebrat, aniž by byl narušen jeho předpokládaný vývoj, a to při zohlednění (odečtení) investic, které jsou podmínkou k dosažení těchto peněžních toků.

Tabulka 1 – Výpočet volného peněžního toku pro vlastníky a věřitele (FCFF)

Jednotlivé kroky výpočtu FCFF	
	Provozní výsledek hospodaření před placením úroků a daní
–	daň (provozní výsledek hospodaření před placením úroků a daní x daňová sazba)
+	změna v odložených daních
=	čistý provozní výsledek po daních
	odpisy
+	úpravy o výnosy a náklady zahrnuté v čistém provozním výsledku po daních, které nejsou příjmy a výdaji (jedná se především o rozpouštění a tvorbu opravných položek a rezerv)
=	hrubý volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele
+/-	změna pracovního kapitálu (tato položka zahrnuje provozní pohledávky, zásoby, časové rozlišení aktivní, provozně nutná hotovost, neúročené závazky, časové rozlišení pasivní)
–	investice do provozně nutného dlouhodobého majetku
=	volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)

Součástí FCFF jsou i nákladové úroky, jedná se tedy skutečně o peněžní toky pro vlastníky i pro věřitele společnosti. Pokud by se nákladové úroky odečetly, výsledkem by byly volné peněžní toky pouze pro vlastníky – FCFE (blíže v kapitole 6.1.2).

Ve FCFF by měly být zahrnuty pouze výnosy a náklady, které se pravidelně opakují a souvisejí pouze s provozním majetkem společnosti.

6.1.1.2 Volba časového horizontu pro plánování peněžních toků

Do hodnoty společnosti vstupují veškeré volné peněžní toky vytvořené po datu ocenění. Budoucí období se obvykle rozděluje na dva časové úseky. První fáze zahrnuje období, po které je vypracovaný finanční plán, druhá fáze je od konce tohoto období do nekonečna (pokračující hodnota, perpetuita). Pokračující hodnotou se tedy rozumí hodnota peněžních toků od konce první fáze do nekonečna. Délku první fáze je možné určovat podle životního cyklu hospodaření podniku, podle délky finančního plánu poskytnutého managementem společnosti⁸ nebo ukončit první fázi po dosažení určité rovnováhy v hospodaření společnosti (stabilní růst tržeb, konstantní výnosnost investic, rozšiřující investice nejsou potřeba apod.).

6.1.1.3 Způsob výpočtu hodnoty podniku z plánovaných peněžních toků

Při výpočtu hodnoty podniku z plánovaných peněžních toků se nejprve provede výpočet pokračující hodnoty podniku. Pokračující hodnota vyjadřuje hodnotu peněžních toků druhé fáze k polednímu dni první fáze.

$$\text{Pokračující hodnota} = \frac{FCFF_{T+1}}{i_k - g} \quad (1)$$

kde: $FCFF...$	<i>volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele</i>
$T...$	<i>poslední rok prognózovaného období</i>
$i_k...$	<i>diskontní míra pro pokračující období</i>
$g...$	<i>předpokládané tempo růstu $FCFF$ v každém roce druhé fáze</i>

Za volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele v období druhé fáze ($FCFF_{T+1}$) je většinou považován volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele v posledním roce první fáze navýšený o předpokládané tempo růstu. Tento peněžní tok je možné snížit o předpokládané čisté investice, tedy o investice nad úroveň odpisů a do pracovního kapitálu, které zajistí očekávaný růst. Rentabilita těchto investic by měla být minimálně na úrovni nákladů kapitálu (diskontní míry) použitých pro období druhé fáze. Nižší rentabilita by hovořila o příliš nízké rentabilitě (nedošlo by k pokrytí nákladů kapitálu), výrazně vyšší rentabilita by pak nebyla dlouhodobě udržitelná, protože by do daného odvětví přilákala nové investory (zejména v globální ekonomice).

⁸ V souladu s výše uvedeným znalec musí přezkoumat finanční plán a měl by jeho délku zvážit podle jiných kritérií než tohoto.

Předpokládané tempo růstu FCFF se promítá do každého roku, jež navazuje na období finančního plánu. Mělo by vycházet z růstu ve finančním plánu. Dlouhodobě by tempo růstu nemělo převyšovat míru růstu HDP, popř. inflace. Tyto makroekonomické ukazatele jsou dlouhodobě horní mezí odhadu předpokládaného tempa růstu.

Vypočtená pokračující hodnota se použije pro výpočet hodnoty podniku brutto, a to podle vztahu:

$$H_b = \sum_{t=1}^T \frac{FCFF_t}{(1+i_k)^t} + \frac{PH}{(1+i_k)^T} \quad (2)$$

kde: $H_b...$ hodnota podniku brutto
 $PH...$ pokračující hodnota

Od hodnoty podniku brutto se odečte tržní hodnota cizích zdrojů (většinou se rovná hodnotě účetní) a získá se tak hodnota podniku netto, tedy výsledek ocenění podniku.

6.1.2 Metoda DCF equity

Tato varianta metody DCF počítá pouze s peněžními toky pro vlastníky společnosti (FCFE – free cash flow to equity – volné peněžní toky pro vlastníky). Jejich diskontováním na současnou hodnotu je přímo stanovena hodnota podniku pro jeho vlastníky (H_n). Jako diskontní míra jsou použity náklady vlastního kapitálu.

Volné peněžní toky pro vlastníky společnosti se stanoví z volných peněžních toků pro vlastníky a věřitele (FCFF) uvedených v tabulce 1 a dále se upraví následovně – viz tabulka 2.

Tabulka 2 – Výpočet volného peněžního toku pro vlastníky (FCFE)

Jednotlivé kroky výpočtu FCFE	
	Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)
–	nákladové úroky snížené o daň = úrok x (1 – daňová sazba)
–	splátky úročeného cizího kapitálu
+	čerpání úročeného cizího kapitálu
=	volný peněžní tok pro vlastníky (FCFE)

Peněžní toky pro vlastníky tedy nezahrnují nákladové úroky (ty jsou peněžním tokem pro věřitele) a naopak je v nich zahrnuto čerpání a splátky úročeného cizího kapitálu.

Pro výpočet hodnoty firmy se používá stejný postup jako u metody DCF entity, jako diskont se však používají pouze náklady vlastního kapitálu a výsledkem ocenění je přímo hodnota podniku netto (úročené cizí zdroje se tedy neodečítají).

Přestože tato metoda pracuje s peněžními toky pro vlastníky, tyto peněžní toky nemusejí být (a v podmínkách české ekonomiky většinou nejsou) vlastníkům vyplaceny. Zůstávají ve společnosti nerozděleny, čímž by jako neprovozní hotovost měly zvyšovat hodnotu firmy. Často však jsou tyto prostředky majoritními vlastníky využívány jinak.

6.1.3 Metoda DCF APV

V metodě DCF APV se vypočítá hodnota podniku jako celku (H_b) a odečtením cizích zdrojů se získá hodnota vlastního kapitálu (H_n). Hodnota podniku jako celku (H_b) se však na rozdíl od metody DCF entity vypočítá ve dvou krocích. Nejdříve se vypočítá hodnota podniku při nulovém zadlužení a k ní se přičte současná hodnota daňových úspor z úroků.

Hodnota podniku při nulovém zadlužení vychází stejně jako metoda DCF entity z volného peněžního toku pro vlastníky a věřitele FCFF, který je diskontován pouze náklady vlastního kapitálu vypočítanými za předpokladu nulového zadlužení. Pro jejich výpočet se použije nezadlužené beta. Hodnota daňových úspor z úroků (hodnota daňového štítu), které vznikají díky snižování daňového základu o placené úroky se vypočítá podle vztahu:

$$DS = \sum_{t=1}^T \frac{CK_t \cdot n_{CK} \cdot d}{(1 + i_k)^t} + \frac{CK_T \cdot d}{(1 + n_{CK})^T} \quad (3)$$

kde: $DS...$	<i>hodnota daňového štítu</i>
$n_{CK}...$	<i>náklady na cizí kapitál</i>
$CK...$	<i>výše cizího kapitálu na začátku období</i>
$d...$	<i>daňová sazba</i>

Cizí kapitál se uvažuje podle stavu k začátku každého roku. Hodnota podniku se pak vypočítá podle vzorce:

$$H_b = \sum_{t=1}^T \frac{FCFF_t}{(1+i_k)^t} + \frac{PH}{(1+i_k)^T} + DS \quad (4)$$

kde: H_b ... *hodnota podniku brutto*
 PH ... *pokračující hodnota*
 i_k ... *diskontní míra (nezadlužené náklady vlastního kapitálu)*

Pokračující hodnota se zjistí stejně jako u metody DCF entity, tedy podle vztahu 1. Od hodnoty brutto se opět odečte tržní hodnota úročených cizích zdrojů k datu ocenění a výsledkem je hledaná hodnota vlastního kapitálu podniku.

6.2 Metoda kapitalizovaných čistých výnosů

Metoda kapitalizovaných čistých výnosů (zisků) je v ČR po metodě DCF entity druhou nepoužívanější výnosovou metodou. Je používána především v Německu, a to z důvodu velké objektivnosti celého ocenění. Tato metoda se používá ve variantě analytické, založené na budoucích peněžních tocích, nebo ve variantě paušální, založené na trvale odnímatelném výnosu, nejčastěji z let minulých. Druhá varianta je častěji používána (varianta analytická je obdobou metody DCF equity), a proto jí bude dále věnována pozornost.

Jedná se o metodu typu equity, která pracuje s peněžními toky pro vlastníky a tedy s diskontem na úrovni nákladů vlastního kapitálu. Výsledkem je tedy přímo hodnota podniku netto (úročené cizí zdroje se neodečítají). Metoda pracuje se stálými cenami k datu ocenění, proto je nutné diskontní míru (náklady vlastního kapitálu) očistit o inflaci (prostřednictvím bezrizikové míry výnosnosti) a použít tak diskontní míru reálnou.

Metoda kapitalizovaných čistých výnosů vychází z trvale odnímatelného čistého výnosu, který je vypočítaný z upravených minulých hospodářských výsledků (provozního výsledku hospodaření nebo výsledku hospodaření z běžné činnosti). Jedná se o čistý výnos, který je možno rozdělit vlastníkům, aniž by byla dotčena podstata podniku.

Minulé hospodářské výsledky se upraví následovně:

- vyloučí se náklady a výnosy vztahující se k neprovoznímu majetku (tržby z jeho prodeje a jeho zůstatková cena případně jiné náklady nebo výnosy, které se k němu vztahují),
- náklady a výnosy se zahrnou do období, do kterého věcně patří (výnosy z nedokončené výroby a dlouhodobé zakázky se rozdělí do období, ve kterých na ně byly vynaloženy náklady),
- náklady čerpané v jednom období, ze kterých budou generovány výnosy v několika budoucích obdobích, se do těchto období rovnoměrně rozdělí (jedná se např. o náklady na reklamu, školení, generální opravy),
- vyloučí se mimořádné a neopakovatelné náklady a výnosy (důsledky mimořádných událostí ve firmě),
- vyloučí se tvorba a rozpouštění opravných položek,
- místo skutečných odpisů se stanoví odpisy z reprodukčních hodnot, které zohledňují skutečnou hodnotu majetku a jeho opotřebení,
- posoudí se tvorba rezerv (rezervy by měly být vytvářeny na skutečné budoucí náklady, a to rovnoměrně),
- pokud výpočet vychází z provozního výsledku hospodaření, měly by se odečíst nákladové úroky.

Takto upravené minulé hospodářské výsledky se přepočítají na srovnatelnou cenovou úroveň k datu ocenění, a to za použití inflace. Jejich váženým průměrem (váhy by měly zachytit význam jednotlivých minulých období pro budoucnost, pozdější období mají většinou větší váhu) se získá trvale odnímatelný čistý výnos.

Trvale odnímatelný výnos se zdaní aktuálně platnou výší daňové sazby a pomocí vzorce pro věčnou rentu se vypočítá hodnota podniku (H_n):

$$H_n = \frac{TCV}{i_k} \quad (5)$$

kde: TCV ...

trvale odnímatelný čistý výnos

i_k ...

diskontní míra (náklady vlastního kapitálu očištěné o inflaci)

Neprovozní majetek se ocení separátně a dodatečně přičte k ocenění.

Výhodou paušální varianty této metody je její jednoduchost, protože vychází z provozního výsledku hospodaření z minulých let. Na rozdíl od metody DCF equity počítá s investicemi na úrovni odpisů (vypočtených z reprodukčních cen majetku), nulovou změnou pracovního kapitálu a ustálenou finanční strukturou. Proto se používá u společností s ustáleným hospodařením, u společností s omezenými nebo neurčitými růstovými možnostmi (především malé společnosti) a pro svoji jednoduchost také pro zjednodušení ocenění. Jedná se o metodu konzervativní. Jejím výsledkem je většinou minimální hodnota firmy bez zohlednění budoucích růstových příležitostí.

6.3 Metoda ekonomické přidané hodnoty – EVA⁹

Další výnosovou metodou je metoda ekonomické přidané hodnoty (EVA – economic value added). Ukazatel EVA představuje čistý výnos z provozu podniku po odečtení nákladů kapitálu. Základní vztah, ze kterého výpočet vychází je:

$$EVA = NOPAT - NOA \cdot WACC \quad (6)$$

kde: *NOPAT*... zisk z provozní činnosti podniku (*net operating profit after taxes*)
NOA... čistá provozně nutná aktiva (*net operating assets*)
WACC... vážené náklady kapitálu (*diskontní míra*)

Pokud je ukazatel EVA kladný, a podnik tedy svým ziskem z provozní činnosti pokryje náklady investovaného kapitálu, investoři, kteří vložili do podniku kapitál (ať už vlastní nebo cizí) pokryjí svoje náklady a získají „přidanou hodnotu“. Výše uvedený vztah se může vyjádřit i pomocí hodnotového rozpětí, a to v podobě:

$$EVA = \left(\frac{NOPAT}{NOA} - WACC \right) \cdot NOA \quad (7)$$

Rentabilita provozně potřebných aktiv je dána zlomkem *NOPAT/NOA* a v případě kladného ukazatele EVA je vyšší než vážené náklady kapitálu. Hodnotové rozpětí, v tomto vztahu vyjádřené rozdílem rentability provozně potřebných aktiv a náklady kapitálu, vyjadřuje ekonomickou přidanou hodnotu v procentech z čistých provozně nutných aktiv.

⁹ MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*, 2007

Pro použití metody ekonomické přidané hodnoty je důležité správné stanovení zisku z provozní činnosti podniku (NOPAT) a provozně nutných aktiv (NOA).

Zisk z provozní činnosti podniku (NOPAT) je obdobou hrubého volného peněžního toku pro vlastníky a věřitele, který se stanovuje při výpočtu FCFF u metody DCD entity (na rozdíl od něj jsou v něm však zahrnuty odpisy). Důraz je zde kladen především na vyloučení mimořádných položek nákladů a výnosů, vliv nákladových rezerv a vyloučení leasingových splátek z nákladů a zahrnutí odpisů z tohoto majetku aktivovaného v rozvaze.

Provozně nutná aktiva (NOA) představují aktiva z rozvahy, která se upraví následovně:

- vyloučí se neprovozní aktiva,
- vyloučí se mimořádné položky aktiv,
- do aktiv se zahrnou položky neuvedené v rozvaze (aktiva v podrozvahové evidenci, majetek pořizovaný na leasing – ten se promítne v majetku i v závazcích a další),
- aktiva se přecení na svoji tržní hodnotu,
- aktiva se sníží o neúročený cizí kapitál (jeho náklady nejsou ve vážených nákladech kapitálu zahrnuté).

Při stanovení NOPAT a NOA je důležitá jejich vzájemná symetrie, tedy aby výnosy a náklady zahrnuté v NOPAT byly z majetku zahrnutém v NOA.

Takto vypočtená ekonomická přidaná hodnota se může použít jako ukazatel ve finanční analýze posuzující výnosnost podniku nebo rovněž pro jeho ocenění, a to podle vztahu:

$$H_n = NOA + \sum_{t=1}^T \left(\frac{EVA_t}{(1 + WACC)^t} \right) + \frac{EVA_{T+1}}{WACC \cdot (1 + WACC)^T} - D + A \quad (8)$$

kde: D ... *hodnota úročených cizích zdrojů k datu ocenění*

A ... *hodnota neprovozního majetku*

Jedná se, analogicky jako u metody DCF, o čistou současnou hodnotu ukazatele EVA v jednotlivých letech finančního plánu. Pro druhou fázi je opět použita věčná renta. Velikost NOA v tomto vztahu podle praktických výpočtů neovlivňuje hodnotu podniku, proto nezáleží na jeho výši, čímž se podstatně zjednoduší ocenění. S nižším NOA totiž

bude vyšší čistá současná hodnota budoucích EVA a naopak, čímž zůstane hodnota podniku stejná bez ohledu na výši NOA.

V této metodě lze pro stanovení zadlužení v tržních hodnotách použít stejně jako u metody DCF iterace, a to opět pro každý rok finančního plánu samostatně. Stejně tak je možné použít růst EVA v období druhé fáze nebo tuto metodu použít ve variantě equity (po odečtení nákladových úroků z NOPAT) za použití diskontu v podobě nákladů vlastního kapitálu.

Informace pro použití této metody lze získat z výkazů společnosti bez nutnosti výpočtu cash flow, což je hlavní výhodou této metody. Tato metoda však není v podmínkách České republiky příliš rozpracovaná ani používaná. Po jejím teoretickém rozpracování ji bude možné bez větších obtíží využívat ve znalecké praxi.

7 DISKONTNÍ MÍRA PODLE DRUHU HLEDANÉ HODNOTY, TYPU INVESTORA A ZVOLENÉ METODY OCENĚNÍ

7.1 Diskontní míra podle druhu hledané hodnoty

Diskontní míra závisí na druhu hledané hodnoty. Předmětem ocenění může být stanovení tržní hodnoty, investiční hodnoty nebo objektivizované hodnoty.

7.1.1 Tržní hodnota

Pro stanovení tržní hodnoty musí být diskontní míra vypočtena z tržních dat. Vychází z úrokové míry bezrizikových aktiv (relativně bezrizikových) a z rizikové přírážky (doložené na trhu objektivně zjištěným „oceněním“ rizika).

Tržní ocenění by mělo vést ke stanovení tržní hodnoty podniku. Mělo by se tedy v souladu s definicí tržní hodnoty jednat o částku, za kterou by byl předmět ocenění směněn k datu ocenění mezi dobrovolným kupujícím a dobrovolným prodávajícím při transakci mezi nezávislými stranami po náležitém marketingu, přičemž by obě strany jednaly informovaně, rozumně a bez nátlaku. Pokud se však hovoří o tržní hodnotě, jedná se „pouze“ o hodnotu, nikoli o cenu, za kterou daná transakce bude skutečně realizována. V ideálním případě (tedy pokud znalec provedl „správné“ ocenění a trhy jsou dokonalé) by se měla tržní hodnota rovnat ceně. Tržní hodnota se tedy stává cenou v momentu uskutečnění transakce za tuto hodnotu na trhu.

7.1.2 Investiční hodnota

Pro určení investiční hodnoty musí diskontní míra odpovídat požadavkům investora a jeho očekávanému výnosu ve vztahu k riziku spojenému s danou investicí. Její výši by měl určit investor po poradě se znalcem v závislosti na jeho možnostech alternativního využití kapitálu (jedná se opět o náklady ušlé příležitosti z pohledu investora).

7.1.3 Objektivizovaná hodnota

Pokud zpracovatel ocenění stanovuje objektivizovanou hodnotu, vychází z obecně přijímaných zvyklostí. Stanovení diskontní míry je opět založeno na bezrizikové sazbě a zohledňuje běžně používané rizikové přírážky stanovené objektivně znalcem.

7.2 Diskontní míra podle typu investora

Z pohledu investora může jeho investice směřovat do veřejné společnosti nebo soukromé společnosti.

7.2.1 Investice do veřejné společnosti

V případě investice do veřejné společnosti (její akcie jsou obchodovány na veřejných trzích a investor má možnost diverzifikovat svoje investice a vytvořit portfolio) je investice zatížena pouze rizikem kapitálového trhu, tedy systematickým rizikem (toto riziko odměňuje kapitálový trh). V souvislosti s diverzifikací není důležité, jestli daný investor diverzifikuje svoje investice nebo nikoli, ale to, že investor v případě investice do veřejné společnosti tuto možnost má.

7.2.2 Investice do soukromé společnosti

U soukromé společnosti (její akcie nejsou veřejně obchodovány nebo se nejedná o akciovou společnost) investoři nemají možnost diverzifikace (nebo jejich možnost diverzifikace je do jisté míry omezena oproti veřejným společnostem) a tato jejich investice je zatížena celkovým rizikem, tedy systematickým i nesystematickým.

7.3 Diskontní míra podle zvolené metody ocenění

Diskontní míru zpracovatel ocenění stanovuje podle použité výnosové metody buď na úrovni průměrných nákladů kapitálu nebo pouze na úrovni nákladů vlastního kapitálu.

Průměrné náklady kapitálu, určované jako vážený průměr nákladů vlastního a cizího kapitálu se použijí u metody DCF ve variantě entity, která vychází z volného peněžního toku pro vlastníky a věřitele (FCFF) a u metody EVA. Náklady vlastního kapitálu se použijí pro metodu kapitalizovaných čistých výnosů a DCF ve variantě equity, která je založena na volném peněžním toku pouze pro vlastníky (FCFE).

8 STANOVENÍ DISKONTNÍ MÍRY

Diskontní míra by měla odrážet náklady kapitálu. Náklady celkového kapitálu odpovídají váženému průměru nákladů kapitálu (WACC - weighted average cost of capital). Hodnota váženého průměru nákladů kapitálu je stanovena na základě nákladů na vlastní a cizí kapitál (vlastní a cizí zdroje), na základě tržní hodnoty vlastního a cizího kapitálu (celkový investovaný kapitál představuje součet tržní hodnoty vlastního kapitálu a tržní hodnoty cizího kapitálu) a efektivní daňové sazby, která bere v úvahu případnou daňovou ztrátu. Vážený průměr nákladů kapitálu se tedy vypočítá podle vztahu:

$$WACC = n_{VK} \cdot \frac{VK}{K} + n_{CK} \cdot (1-d) \cdot \frac{CK}{K} \quad (9)$$

kde:	n_{VK} ...	<i>náklady vlastního kapitálu</i>
	VK ...	<i>tržní hodnota vlastního kapitálu</i>
	K ...	<i>celkový investovaný kapitál</i>
	n_{CK} ...	<i>náklady na cizí zdroje</i>
	d ...	<i>efektivní daňová sazba</i>
	CK ...	<i>tržní hodnota úročených cizích zdrojů</i>

8.1 Váhy jednotlivých složek kapitálu

Podnik pro svoji činnost využívá dva druhy investovaného kapitálu – vlastní kapitál a kapitál cizí. Náklady na tento investovaný kapitál společně s tržní hodnotou obou jeho složek jsou hlavními parametry pro výpočet vážených nákladů kapitálu. Součástí cizího kapitálu je pouze úročený cizí kapitál, nikoli závazky vzniklé z nákupu na obchodní úvěr, ze kterých společnost neplatí žádné úroky. Cena za poskytnutí obchodního úvěru je zahrnuta v hodnotě tohoto závazku. Závazek z finančního leasingu by měl být považován za úročený cizí zdroj a stejně jako v případě úvěrů by se měly určit náklady na tento cizí zdroj. Pokud použítá metoda ocenění vyžaduje použití vážených nákladů kapitálu, je nutné vycházet z jeho tržních hodnot.

Pro výpočet se používá tržní hodnota vlastního kapitálu před připočtením hodnoty neprovozního majetku. Hodnota neprovozního majetku se po stanovení výnosové hodnoty provozní části podniku k tržní hodnotě vlastního kapitálu připočítá.

Pro zjištění kapitálové struktury v tržních hodnotách se bere v úvahu tržní hodnota cizích zdrojů na začátku toho roku finančního plánu, pro který se diskontní sazba počítá.

Při zjišťování tržních hodnot kapitálu se lze setkat se dvěma problémy:

- problémem stanovení nákladů kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot a
- problémem měnící se kapitálové struktury v jednotlivých letech finančního plánu.

8.1.1 Stanovení nákladů kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot

Tržní hodnota vlastního kapitálu, která je potřebná pro výpočet vážených nákladů kapitálu, je výstupem, ke kterému celé ocenění směřuje. Tento fakt se označuje jako cirkulační problém. Použití tržní hodnoty vlastního kapitálu v tomto modelu je důležité, investora totiž zajímá tržní hodnota vlastního kapitálu, za kterou případně bude svoji investici realizovat, nikoli hodnota účetní. Účetní a tržní hodnota vlastního kapitálu je často značně odlišná, především u společností tzv. nové ekonomiky¹⁰. Použití účetních hodnot vede většinou k poměru výsledné tržní hodnoty vlastního kapitálu k tržní hodnotě celkového kapitálu, tedy vlastního i cizího kapitálu, který je odlišný od vstupní hodnoty zadané do výpočtu WACC, jak ukazuje následující příklad. Náklady vlastního kapitálu (n_{VK}) budou v tomto příkladu pro zjednodušení stejné bez ohledu na zadluženost (kapitálovou strukturu v tržních hodnotách). Volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele (FCFF) pak budou v konstantní výši.

¹⁰ Charakteristickými rysy nové ekonomiky jsou především znalosti a nová odvětví s vysokou přidanou hodnotou a podniky využívající nové informační technologie.

Tabulka 3 – Příklad – struktura kapitálu při stanovení hodnoty podniku

Zadání	
Vstupní hodnota vlastního kapitálu (VK)	250
Náklady vlastního kapitálu (n_{VK})	14 %
Tržní hodnota cizího kapitálu (CK)	500
Náklady cizího kapitálu (n_{CK})	8 %
Daňová sazba (d)	24 %
Volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele (FCFF)	100
Celková výše investovaného kapitálu (K)	750
Vstupní struktura kapitálu	33,33 %
Řešení	
WACC (dle vztahu 9)	8,72 %
Hodnota podniku brutto (H_b)	1 147
Hodnota podniku netto (H_n)	647
Výsledná struktura kapitálu	56,40 %
Procentuální rozdíl vstupní a výstupní struktury kapitálu	-23,067 %

Vstupní struktura kapitálu je 33,3 %, zatímco výsledná struktura kapitálu 56,4 %. Vstupní a výsledná struktura kapitálu se nerovnají, protože vstupní hodnota vlastního kapitálu se nerovná výsledné hodnotě vlastního kapitálu. Řešením tohoto problému je iterační postup.

V případě tržní hodnoty cizích zdrojů se vychází z jejich účetní hodnoty. Tento přístup vyžaduje, aby částka peněz získaná výpůjčkou byla rovna tržní hodnotě dluhu, což nastane pouze v případě, kdy:

- budou úrokové míry na trhu k datu ocenění rovny úrokovým měrám daného dluhu (úvěr byl přijat za obvyklých podmínek a náklady tohoto úvěru odráží aktuální podmínky na trhu) a když
- nebude ze strany oceňované společnosti jako věřitele hrozit nesplácení dluhu (splátky dluhu nebudou více ohroženy než se očekávalo při přijetí dluhu).

Pokud tedy podnik není schopen platit splátky úvěru a úroky nebo jeho úvěry jsou svými podmínkami netypické a podnik by podobné podmínky pro své dluhy již nezískal, není tržní hodnota cizího kapitálu rovna jeho účetní hodnotě a cizí kapitál by se měl přepočítat na svoji tržní hodnotu.

Ke stanovení struktury kapitálu lze přistoupit dvěma základními způsoby:

- pomocí cílové struktury kapitálu nebo
- pomocí iteračního postupu.

8.1.1.1 Cílová struktura kapitálu

Pokud se znalec rozhodne přihlédnout k poměru tržní hodnoty vlastního a cizího kapitálu u srovnatelných podniků působících ve stejném oboru jako oceňovaný podnik, může vycházet pouze z údajů o společnostech obchodovaných na veřejných trzích. U těchto podniků lze z ceny jedné akcie vynásobením počtem emitovaných akcií zjistit tržní kapitalizaci společnosti, tedy tržní hodnotu jejího vlastního kapitálu. Tržní hodnotu cizích zdrojů lze zjistit z bilance dané společnosti (za předpokladu, že účetní hodnota cizího kapitálu je rovna jeho tržní hodnotě), která je u veřejně obchodovatelných společností většinou dostupná.

Způsob určení cílové struktury kapitálu na základě úsudku znalce o jeho optimální kapitálové struktuře nebo v kombinaci s úsudkem managementu společnosti je dosti nepřesný a je používán již velmi zřídka.

Postup zjištění struktury kapitálu z veřejných většinou placených databází o ekonomických subjektech, které jsou přístupné na internetu¹¹, nelze doporučit, protože tyto databáze vycházejí z účetních, nikoli tržních hodnot vlastního kapitálu. Proto jsou pro tento účel nepoužitelné.

Odhad cílové struktury kapitálu lze doporučit především jako nástroj pro hledání optimální struktury kapitálu, to je struktury, při které podnik dosahuje minimálních průměrných vážených nákladů kapitálu. Při posuzování způsobu financování podniku by totiž měla být nalezena taková struktura kapitálu, která umožňuje dosahovat minimálních průměrných vážených nákladů kapitálu. Řešením tohoto problému se zabývají podnikové finance. Ty nabízejí několik způsobů stanovení kapitálové struktury vedoucí k minimálním průměrným váženým nákladům kapitálu.

¹¹ <http://www.aspekt.cz/>, <http://www.cekia.cz/>, <http://www.mpo.cz/>

Pokud se znalec rozhodne použít některý z výše uvedených způsobů stanovení cílové struktury kapitálu, může tento postup vést k chybnému ocenění, jak vyplývá z výše uvedeného příkladu.

Tento způsob stanovení kapitálové struktury tedy nevede ke stanovení struktury kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot.

8.1.1.2 Iterační postup

Způsobem, který vede k řešení cirkulačního problému je iterační postup. Jeho výsledkem je, že tržní hodnota vlastního kapitálu, která vstupuje do výpočtu průměrných vážených nákladů kapitálu, je rovna tržní hodnotě vlastního kapitálu získané oceněním. Tento výsledek se docílí následujícím postupem.

Vyjde se z jakékoli hodnoty vlastního kapitálu (lze použít hodnotu vlastního kapitálu, při které je dosažena cílová struktura kapitálu nebo účetní hodnotu nebo v podstatě jakoukoli jinou hodnotu, při které je algoritmus výpočtu řešitelný) a tato hodnota se dosadí do vztahu pro výpočet průměrných vážených nákladů kapitálu.

Pomocí těchto průměrných vážených nákladů kapitálu se zjistí tržní hodnota podniku, která není ničím jiným než vypočítanou tržní hodnotou vlastního kapitálu. Pokud se tato tržní hodnota liší od hodnoty vlastního kapitálu, která vstupuje do výpočtu průměrných vážených nákladů kapitálu, je nutné pokračovat dosazením této nové tržní hodnoty vlastního kapitálu do vztahu pro výpočet nových průměrných vážených nákladů kapitálu. Tento postup se opakuje, dokud se obě tržní hodnoty nerovnaj. Bude-li se pokračovat v řešení výše uvedeného příkladu, bude se vstupní a výsledná tržní hodnota rovnat po deseti iteračních krocích, kdy obě hodnoty budou 497. Vstupní a výsledná tržní hodnota vlastního kapitálu se v následujícím příkladu po provedení iterací rovnají a hodnotu 497 lze označit za tržní hodnotu podniku. Výpočty jsou uvedeny v tabulce 4.

Tabulka 4 – Příklad – struktura kapitálu za použití iterací při stanovení hodnoty podniku

Zadání	1 krok	2 krok	3 krok	4 krok	5 krok	6 krok	7 krok	8 krok	9 krok	10 krok
Vstupní hodnota vlastního kapitálu (VK)	250	647	448	518	489	500	496	498	497	497
Náklady vlastního kapitálu (n_{VK})	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %	14 %
Tržní hodnota cizího kapitálu (CK)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Náklady cizího kapitálu (n_{CK})	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %	8 %
Daňová sazba (d)	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %	24 %
Volné peněžní toky pro vlastníky a věřitele (FCFF)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Celková výše investovaného kapitálu (K)	750	1 147	948	1 018	989	1 000	996	998	997	997
Vstupní struktura kapitálu	33,33 %	56,40 %	47,27 %	50,88 %	49,45 %	50,02 %	49,79 %	49,88 %	49,85 %	49,86 %
Řešení										
WACC	8,72 %	10,55 %	9,82 %	10,11 %	10,00 %	10,04 %	10,02 %	10,03 %	10,03 %	10,03 %
Hodnota podniku brutto (H_b)	1 147	948	1 018	989	1 000	996	998	997	997	997
Hodnota podniku netto (H_n)	647	448	518	489	500	496	498	497	497	497
Výsledná struktura kapitálu	56,40 %	47,27 %	50,88 %	49,45 %	50,02 %	49,79 %	49,88 %	49,85 %	49,86 %	49,86 %
Procentuální rozdíl vstupní a výstupní struktury kapitálu	-23,067 %	9,134 %	-3,617 %	1,432 %	-0,567%	0,225 %	-0,089%	0,035 %	-0,014%	0,006 %

Tento postup je na výpočet dosti pracný, ale výpočet lze jednoduše provést v tabulkovém kalkulátoru MS Excel. K provádění iterací je zde nutné v nabídce Nástroje, podnabídce Možnosti označit na kartě Výpočty políčko Iterace.

Dalším problémem souvisejícím s kapitálovou strukturou je její změna v jednotlivých letech finančního plánu, která souvisí nejen se změnou výše úročených cizích zdrojů, ale i se změnou tržní hodnoty vlastního kapitálu v jednotlivých letech finančního plánu.

8.1.2 Změna kapitálové struktury v jednotlivých letech finančního plánu

Při ocenění nelze předpokládat, že kapitálová struktura zjištěná k datu ocenění bude po celé období finančního plánu a rovněž pro období perpetuity stejná. Meziročně se mění nejen tržní hodnota vlastního kapitálu (hodnota podniku k začátku každého z roků finančního plánu), ale i výše úročených cizích zdrojů (tzv. strategie autonomního financování). V případě cizích zdrojů dochází především ke splácení nebo čerpání úvěrů, ale stejně tak se mohou měnit i ostatní úročené cizí zdroje. Tato skutečnost vyžaduje stanovit tržní hodnotu cizích zdrojů samostatně v každém roce finančního plánu i pro perpetuitu a vypočítat diskontní sazbu pomocí vztahu pro vážené náklady kapitálu (vzorec 9) pro každý rok samostatně. Znamená to tedy provádět iterace pro každý rok finančního plánu a tedy i použití jiné diskontní sazby pro každý rok. Zde je již použití tabulkového kalkulátoru nezbytné.

8.2 Náklady vlastního kapitálu

Náklady vlastního kapitálu jsou ekvivalentem požadované, resp. očekávané míry návratnosti vlastního kapitálu investovaného do společnosti. Pro určení nákladů vlastního kapitálu se nejčastěji používá postup založený na modelu oceňování kapitálových aktiv (CAPM – capital asset pricing model). Tento model většinou nebývá používaný ve své základní podobě, jeho podstata však zůstává zachována. Dalšími postupy, které vedou ke stanovení nákladů vlastního kapitálu jsou:

- stavebnicová metoda,
- dividendový model výpočtu nákladů vlastního kapitálu,
- určení nákladů vlastního kapitálu na základě průměrné rentability a
- odvození nákladů vlastního kapitálu z nákladů cizího kapitálu.

Nejčastěji je odbornou veřejností používaná metoda CAPM, která vychází z tržních dat. Její použití směřuje ke zjištění tržní hodnoty podniku. Proto je považována za metodu nejsprávnější.

8.2.1 Model CAPM

Model CAPM předpokládá informační dostupnost pro všechny subjekty na trhu, nulové transakční náklady a rovněž fakt, že investoři vytváří portfolio tvořené všemi na trhu obchodovanými akciemi. Tento model tedy slouží k měření rizika tržního portfolio tvořeného všemi na trhu obchodovanými akciemi oproti bezrizikové míře výnosnosti. Měří tedy pouze riziko systematické. Toto riziko se do nákladů vlastního kapitálu promítá prostřednictvím rizikové prémie trhu, riziko spojené s oceňovanou firmou a oborem, v němž tato firma působí se do nákladů vlastního kapitálu promítá prostřednictvím koeficientu beta. Koeficient beta měří riziko konkrétní individuální investice ve vztahu k diverzifikovanému tržnímu portfolio. Koeficient beta tak měří relativní riziko ve vztahu k tržnímu portfolio. Riziko specifické spojené s omezenou možností investorovy diverzifikace portfolio je nutné v případě investičního ocenění dále zohlednit.

Protože je metoda CAPM v praxi nejvíce používaná a je založena na objektivně zjistitelných vstupech a na tržním ocenění rizika, bude další část věnována hlavně této metodě.

Model CAPM předpokládá, že tržní výnos kapitálu je roven součtu nákladů bezrizikového dluhového kapitálu a prémie za tržní riziko, která se rovná tržní odměně za riziko (rozdíl mezi očekávanou výnosností akciového trhu a bezrizikovou mírou výnosnosti) násobené koeficientem β . Ten zachycuje vztah mezi tržním rizikem a systematickým rizikem daného podniku. Požadovaný výnos vlastního kapitálu se tedy určí takto:

$$E(R_A) = r_f + \beta \cdot (E(R_M) - r_f) \quad (10)$$

kde: $E(R_A)$... *střední očekávaná výnosnost akcií oceňovaného podniku*
 r_f ... *bezriziková výnosnost*
 $E(R_M)$... *střední očekávaná výnosnost tržního portfolio*

Jedná se o základní rovnici modelu CAPM. Vzhledem k nutnosti přizpůsobit metodu CAPM pro použití pro ocenění podniků v ČR, vzhledem k nedokonalosti modelu CAPM,

který nezohledňuje rizikovost společnosti ve vztahu k její velikosti (blíže v části 8.2.9), vzhledem k případné omezené obchodovatelnosti oceňovaných akcií (případně při ocenění podílů ve společnosti s ručením omezeným), vzhledem k riziku možné nejasné budoucnosti společnosti a vzhledem k případným specifickým rizikům je nutno výše uvedený vztah dále upravit. Do výpočtu nákladů vlastního kapitálu pak vstupují další specifické přírážky. Této modifikaci základní podoby metody CAPM a důvodům pro tuto modifikaci budou věnovány další části práce.

$$E(R_A) = r_f + \beta \cdot (E(R_M) - r_f) + R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 \quad (11)$$

kde: R_1 ...	<i>přirážka za riziko dané země</i>
R_2 ...	<i>přirážka za tržní kapitalizaci</i>
R_3 ...	<i>přirážka za omezenou likviditu</i>
R_4 ...	<i>přirážka pro společnosti s nejasnou budoucností</i>
R_5 ...	<i>přirážka za specifická rizika</i>

Pro stanovení střední očekávané výnosnosti, která představuje náklad vlastního kapitálu je tedy nutné zjistit:

- bezrizikovou výnosnost (r_f),
- koeficient beta,
- rizikovou prémii (střední očekávaná výnosnost tržního portfolia minus bezriziková míra výnosnosti),
- přirážku za riziko země (R_1),
- přirážku za tržní kapitalizaci (R_2),
- přirážku za omezenou likviditu (R_3),
- přirážku pro společnosti s nejasnou budoucností (R_4),
- přirážku za specifická rizika (R_5 – pouze pokud se jedná o investiční, nikoli tržní ocenění).

8.2.2 Stavebnicová metoda a faktory obchodního a finančního rizika

Stavebnicová metoda slouží pro stanovení investiční hodnoty podniku pro konkrétního investora, popřípadě pro ověření výpočtu provedeného na základě metody

CAPM. Ostatní metody stanovení nákladů vlastního kapitálu jsou používány jen zřídka. Stavebnicová metoda na rozdíl od metody CAPM zahrnuje i specifická rizika posuzovaná z pohledu konkrétního investora, jehož možnost vytvářet portfolio je omezená. Její použití je především pro stanovení investiční hodnoty podniku. Stavebnicová metoda může sloužit nejen jako kontrolní propočítání nákladů vlastního kapitálu při použití metody CAPM, ale i pro identifikaci faktorů rizika, které na podnik působí. Jedná se o dvě základní skupiny rizika, a to obchodní a finanční riziko, v rámci kterých jsou posuzovány další dílčí rizikové faktory¹². Faktory obchodního a finančního rizika jsou uvedeny v tabulkách 5, 6 a 7.

Tabulka 5 – Faktory obchodního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody

Skupina rizika	Rizikový faktor	Popis rizikového faktoru
Rizika oboru	Dynamika oboru	Stabilita oboru a jeho vyhlídky
	Závislost oboru na hospodářském cyklu	
	Potenciál inovací v oboru	Potenciál technologických změn a inovací
	Určování trendů v oboru	Rychlost reakce na trendy v oboru, případně jejich určování
Rizika trhu, na kterém podnik působí	Kapacita trhu, možnost expanze	Nasycenost trhu a podíl ve srovnání s konkurencí
	Rizika dosažení tržeb	Prokazatelnost historie tržeb a jejich prognóza do budoucna
	Rizika proniknutí na trhy, cílové trhy	Zavedenost (novost) výrobků a trhů
Rizika konkurence	Konkurence	Síla konkurence
	Konkurenceschopnost produktů	Parametry a životnost produktů ve srovnání s konkurencí
	Ceny	Ceny a velikost marže ve srovnání s konkurencí
	Kvalita, řízení kvality	Náskok (zaostávání) za konkurencí
	Výzkum a vývoj	Sofistikovanost výrobků a reakce na potřeby zákazníků vzhledem ke konkurenci
	Reklama a propagace	Pravidelnost a účinnost reklamy
	Distribuce, servis	Velikost distribuční sítě, rychlost a spolehlivost dodávek

¹² MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: *Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku, 2007, upraveno*

Tabulka 6 – Faktory obchodního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody – pokračování

Skupina rizika	Rizikový faktor	Popis rizikového faktoru
Rizika managementu	Vize, strategie	Existence vize, strategie a prostředků jejího dosažení
	Klíčové osobnosti	Závislost na klíčových osobnostech
	Organizační struktura	Složitost organizační struktury a komunikace
Rizika výrobního procesu	Struktura výrobků z pohledu výroby	Pravidelnost zakázek, četnost modifikací výrobků
	Technologické možnosti výroby	Zastaralost technologie a výrobních zařízení
	Pracovní síla	Dostupnost profese, náročnost na vzdělanost a specializovanost zaměstnanců
	Dodavatelé	Stálost dodavatelů, potíže s dodavateli
Ostatní faktory obchodního rizika	Úroveň fixních nákladů	Podíl fixních nákladů na celkových nákladech
	Postavení podniků vůči odběratelům	Postavení vůči odběratelům a jejich počet
	Postavení podniku vůči dodavatelům	Postavení vůči dodavatelům a jejich počet
	Bariery vstupu do odvětví	Možnost vstupu do odvětví

Tabulka 7 – Faktory finančního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody

Rizikový faktor	Popis rizikového faktoru
Podíl úročeného cizího kapitálu	Podíl cizích zdrojů ve vztahu k vlastnímu kapitálu
Úrokové krytí	Podíl EBIT/placené úroky
Krytí splátek úvěrů z cash flow	Podíl EBITDA/splátky úvěrů + leasingové splátky
Podíl čistého pracovního kapitálu na oběžných aktivech	
Běžná a okamžitá likvidita	Dostatečnost likvidních prostředků
Průměrná doba inkasa pohledávek	Podíl nedobytných pohledávek a pohledávek po splatnosti
Průměrná doba držení zásob	Zastaralost a využitelnost zásob

Tyto rizikové faktory jsou ohodnoceny jednotlivými stupni rizika a pomocí váženého průměru se vypočítá celková riziková prémie trhu, která se ještě může upravit o přírůstek za omezenou likvidnost. Tato metoda je používána při subjektivním (investičním) ocenění, nikoli pro tržní, tedy objektivní ocenění.

8.2.3 Ostatní metody stanovení nákladů vlastního kapitálu

Dividendový model výpočtu nákladů vlastního kapitálu je založen na stabilním tempu růstu dividend. U metody určení nákladů vlastního kapitálu na základě průměrné rentability se požadavky investorů a jejich podstupované riziko nemusí rovnat současné ani očekávané rentabilitě. U odvození nákladů vlastního kapitálu z nákladů na cizí kapitál se mělo vzhledem k většímu riziku pro vlastníka akcií (podniku) ve srovnání s jeho věřitelem připočítat k nákladům na cizí kapitál několik procentních bodů. Tyto metody nevycházejí z objektivně zjistitelných vstupů, a proto nejsou metodami pro stanovení tržních nákladů vlastního kapitálu.

8.2.4 Vliv zadlužení na náklady vlastního kapitálu

Náklady na vlastní kapitál se mění se změnou zadlužení. Se zvyšujícím se zadlužením náklady vlastního kapitálu rostou, protože roste i požadavek investora na návratnost jím vložených prostředků. Procentní sazba nákladů na cizí zdroje se v souvislosti se změnou tržní kapitálové struktury pro jednotlivé roky finančního plánu nemění. Tento předpoklad vychází z tvrzení autorů Millera a Modiglianiho. Model předpokládá, že pokud není oceňovaný podnik ve finanční tísní (což se při jeho ocenění výnosovou metodou založenou na principu going concern nepředpokládá), náklady na cizí zdroje se se zvyšováním zadlužení nemění. Mění se pouze náklady vlastního kapitálu, a to podle vztahu:

$$n_{VKZ} = n_{VKN} + (n_{VKN} - n_{CK}) \cdot \frac{CK \cdot (1-d)}{VK} \quad (12)$$

kde: n_{VKZ} ... *náklady vlastního kapitálu při konkrétní výši zadlužení*
 n_{VKN} ... *náklady vlastního kapitálu při nulovém zadlužení*

Jedinou neznámou veličinou v tomto vztahu jsou náklady vlastního kapitálu při nulovém zadlužení. Ty lze stanovit např. ze zveřejňovaných nákladů vlastního kapitálu daného odvětví nebo metodou CAPM s použitím nezadluženého β nebo podle srovnatelného podniku (vyjde se ze zadlužených nákladů vlastního kapitálu a ty se přepočítají pomocí výše uvedeného vztahu na nezadlužené).

Odvozením z výše uvedeného vztahu tedy se získá vzorec pro nezadlužené náklady vlastního kapitálu:

$$n_{VKN} = \frac{n_{VKZ} + \frac{CK \cdot n_{CK} \cdot (1-d)}{VK}}{1 + \frac{CK \cdot (1-d)}{VK}} \quad (13)$$

Tento vztah se použije pokud je znám podíl CK/VK, pokud je známa jejich absolutní výše, použije se vztah:

$$n_{VKN} = \frac{VK \cdot n_{VKZ} + CK \cdot n_{CK} \cdot (1-d)}{VK + CK \cdot (1-d)} \quad (14)$$

Tento vztah mezi konkrétní výší zadlužení a náklady vlastního kapitálu lze dle odborné literatury¹³ použít pouze v případě konstantní úrovně cizího kapitálu a konstantních peněžních toků. Plánované peněžní toky jsou však většinou každý rok jiné, stejně tak jako úroveň cizího kapitálu. Proto je pro výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu vhodnější použít modifikaci vztahu 12, a to:

$$n_{VKZ} = n_{VKN} + (n_{VKN} - n_{CK}) \cdot \frac{CK - DS}{VK} \quad (15)$$

kde: DS ... *hodnotový příspěvek daňového štítu*

$$DS = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CK \cdot n_{CK} \cdot d}{(1 + n_{CK})^t} \quad (16)$$

Při použití tohoto vztahu se získá přesnější výpočet hodnoty podniku, i když rozdíl, jak ukazuje příklad uvedený v části 9, není významný.

Při výpočtu vážených nákladů kapitálu lze použít i vztah

$$WACC = n_{VKN} \cdot \left(1 - \frac{CK \cdot d}{VK}\right) \quad (17)$$

Výsledek ocenění je v tomto případě stejný jako při použití vztahu 9. Při tomto výpočtu nezáleží na výši nákladů na cizí kapitál.

¹³ MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: *Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku*, 2007

Druhou možností jak zohlednit měnící se kapitálovou strukturu je promítnout konkrétní výši zadlužení do koeficientu beta, a to výpočtem tzv. zadluženého beta (část 8.2.7.2). Použitím zadluženého beta se lze vyhnout nutnosti stanovit nezadlužené náklady vlastního kapitálu. Rozdíl mezi oběma postupy stanovení nákladů vlastního kapitálu rovněž dokumentuje příklad v části 9.

8.2.5 Bezriziková míra výnosnosti

Bezriziková sazba by měla splňovat následující požadavky:

- Neexistence rizika nesplacení – minimální riziko nesplacení vykazují státní dluhopisy. Stát by měl být schopen svůj dluh splatit a to přestože existují případy států, kdy vláda odmítne plnit závazky vzniklé za předcházejících vlád.
- Minimální riziko nelikvidity – bezriziková jsou pouze taková aktiva, u nichž je minimální riziko nelikvidity. Proto nelze pro stanovení bezrizikové míry výnosnosti použít akcie nebo firemní dluhopisy.
- Minimální riziko plynoucí z reinvestice – při výnosovém ocenění se uvažuje s časově neomezeným horizontem existence podniku. Vzhledem k neexistenci aktiv s neomezenou dobou splatnosti vzniká riziko z reinvestice. Riziko z reinvestice plyne z nutnosti reinvestice prostředků po splatnosti cenného papíru. Pokud se např. stanovuje očekávaná bezriziková výnosnost pro pětileté období, nebude státní dluhopis s dobou do splatnosti šest měsíců vhodným bezrizikovým aktivem, protože zde je riziko reinvestice a nelze stanovit, jaká bezriziková míra výnosnosti bude za šest měsíců, kdy by se tyto peníze měly investovat znovu. Dokonce ani pětiletý státní dluhopis není ideálním řešením, protože výnosy z tohoto dluhopisu by měly být reinvestovány za míru výnosnosti, která není dnes známá. Ideálním řešením by byly pětileté státní dluhopisy s nulovým kuponem, které jsou vydané za menší než jmenovitou hodnotu, úrokové platby z nich nejsou vypláceny a jmenovitou hodnotu dluhopisu dostane věřitel zaplacenou při splatnosti dluhopisu.
- Volba reálné nebo nominální bezrizikové sazby – pro ocenění se může použít finanční plán na úrovni nominálních nebo reálných hodnot, podle toho, zda je ve finančním plánu zohledněna očekávaná inflace. Pokud jsou ve finančním plánu použity nominální hodnoty, musí být i v diskontní sazbě zahrnuta očekávaná inflace. Ta se do diskontní sazby zahrne prostřednictvím bezrizikové míry

výnosnosti, v níž je inflace rovněž zahrnuta (v bezrizikové míře výnosnosti jsou zahrnuta inflační očekávání). Pokud je finanční plán vytvořen na úrovni reálných hodnot, bezriziková míra výnosnosti zjištěná na trhu se musí očistit o vliv inflace a musí se tak použít reálná bezriziková míra. V případě očekávané vysoké inflace se doporučuje pracovat s reálnými hodnotami. U metody kapitalizovaných čistých výnosů, která využívá diskontní míru na úrovni nákladů vlastního kapitálu by se mělo pracovat s reálnou bezrizikovou sazbou, protože i kapitalizovaný čistý výnos je vyjádřen v cenách k datu ocenění.

Tyto požadavky na bezrizikovou sazbu splňují státní dluhopisy. U nich se předpokládá, že stát je svůj dluh schopen minimálně v nominální hodnotě uhradit. Výnos do doby splatnosti státních dluhopisů ČR lze zjistit na internetových stránkách společnosti Patria Finance¹⁴. Dostupná data z těchto internetových stránek jsou uvedena v tabulce 8. Ve sloupci Cena je uvedena poptávková resp. nabídková cena přepočítaná na 100 Kč jmenovité hodnoty dluhopisu a z těchto cen je pro nákup i prodej stanoven výnos do doby splatnosti. Nákupní (poptávkové) ceny jsou nižší než ceny prodejní (nabídkové) a proto je výnos do doby splatnosti pro nákup vyšší než pro prodej. Pro účely stanovení bezrizikové míry výnosnosti by se měl používat výnos do doby splatnosti ze sloupce Prodej, protože za tuto cenu odpovídající tomuto výnosu do doby splatnosti lze dluhopis s jistotou koupit. Nákupní cena vyjadřující cenový požadavek kupujícího by trhem nemusela být akceptovaná.

¹⁴ <http://www.patria.cz/>

Tabulka 8 – Výnos vybraných státních dluhopisů ČR

Titul	Cena (Kč)		Výnos do doby splatnosti (%)	
	Nákup	Prodej	Nákup	Prodej
ST.DLUHOP. 2,90/08	99,800	100,000	8,670	2,820
ST.DLUHOP. 2,30/08	98,850	99,050	4,370	4,000
ST.DLUHOP. 3,80/09	99,700	100,000	4,100	3,800
ST.DLUHOP. 3,25/09	98,700	99,000	4,040	3,850
ST.DLUHOP. 6,40/10	104,800	105,100	3,980	3,830
ST.DLUHOP. 2,55/10	96,300	96,600	4,060	3,940
ST.DLUHOP. 4,10/11	99,900	100,200	4,130	4,030
ST.DLUHOP. 6,55/11	108,350	108,650	3,990	3,910
ST.DLUHOP. 3,55/12	97,250	97,550	4,210	4,140
ST.DLUHOP. 3,70/13	97,400	97,700	4,260	4,190
ST.DLUHOP. 3,80/15	96,500	96,800	4,380	4,330
ST.DLUHOP. 6,95/16	117,000	117,300	4,360	4,310
ST.DLUHOP. 4,00/17	96,000	96,300	4,550	4,500
ST.DLUHOP. 4,60/18	99,900	100,200	4,610	4,570
ST.DLUHOP. 3,75/20	90,600	90,900	4,760	4,730
ST.DLUHOP. 4,70/22	98,500	98,800	4,840	4,810
ST.DLUHOP. 4,20/36	89,700	90,300	4,870	4,830
ST.DLUHOP. 4,85/57	99,000	101,000	4,900	4,800

Pramen: <http://www.patria.cz/>, údaje platné k 29.2.2008

Státní dluhopisy jsou považovány za bezriziková aktiva, přestože lze obecně konstatovat, že žádná aktiva nezátížená rizikem neexistují. Jako bezriziková sazba se v české znalecké praxi obvykle používá výnos dlouhodobých státních dluhopisů s dobou splatnosti 10 let.

Při stanovení bezrizikové míry výnosnosti vyvstávají dva základními problémy:

- jaké dluhopisy volit z hlediska doby do splatnosti
- zda používat české nebo americké státní dluhopisy

8.2.5.1 Volba dluhopisů z hlediska doby do splatnosti

Pro bezrizikovou sazbu je nutné najít aktiva s dobou splatnosti, která by odpovídala „životnosti“ podniku (hovoří se zde o symetrii z hlediska času, na který mají být prostředky

investovány). V případě výnosů podnikových se uvažuje s generováním výnosů pro fázi, na kterou je sestavený finanční plán (tzv. první fáze) a pro navazující, časově neomezený horizont (tzv. druhá fáze nebo perpetuita). V ideálním případě by se bezriziková výnosnost měla stanovovat samostatně pro každý rok první fáze a pro druhou fázi. Pro peněžní toky generované např. za dva roky by se v tomto případě použily dluhopisy s dobou do splatnosti dva roky. Stanovení diskontní míry by tak bylo přesnější a byla by tak více zohledněna skutečnost, že dlouhodobé bezrizikové výnosy jsou o něco vyšší než krátkodobé (většinou o 1–2 %). Přiřazování různé bezrizikové míry výnosnosti podle časového horizontu, ve kterém jsou peněžní toky generovány by bylo velice pracné, zvláště pokud je finanční plán na období pěti a více let. Jako řešení, které je jednoduché, ale méně přesné se nabízí použití váženého průměru doby, po kterou jsou peněžní toky generovány. Tím by byl zohledněn časový horizont, ve kterém jsou očekávané peněžní toky splatné a zvolil by se dluhopis se stejnou dobou do splatnosti.

Tomuto problému by se měl přizpůsobit i výběr vhodného státního dluhopisu. Nejčastěji bývají pro první fázi používány dluhopisy s desetiletou nebo třicetiletou dobou do splatnosti. Doporučuje se však používat dluhopisy s co nejdelší dobou do splatnosti. Pro druhou fázi lze použít dlouhodobého průměru výnosnosti státních dluhopisů. Dlouhodobě se reálná část úroků pohybuje okolo 4 %¹⁵, po zohlednění očekávané inflace ve výši 2–4 % se dlouhodobá nominální výnosnost pohybuje kolem 7 %. Okolo tohoto průměru by se očekávaná výnosnost v dlouhodobém časovém horizontu měla pohybovat. Druhou možností je provést výpočet bezrizikové míry výnosnosti pro druhou fázi z následujícího vztahu. K tomuto výpočtu musí být známá pouze výnosnost desetiletých dluhopisů a dluhopisů s nejdelší dobou do splatnosti. Hledanou proměnnou je r_{f2} .

$$\frac{r_{f(30)}}{r_{f1}} \cdot \left[1 - \frac{1}{(1 + r_{f1})^{10}} \right] + \frac{1}{(1 + r_{f1})^{10}} \cdot \left[\frac{r_{f(30)}}{r_{f2}} \cdot \left(1 - \frac{1}{(1 + r_{f2})^{20}} \right) + \frac{1}{(1 + r_{f2})^{20}} \right] = 1 \quad (18)$$

kde: r_{f1} ... bezriziková výnosnost pro první fázi
 r_{f2} ... bezriziková výnosnost pro druhou fázi
 $r_{f(30)}$... bezriziková výnosnost dluhopisů s nejdelší dobou do splatnosti

¹⁵ MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: *Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku*, 2007

8.2.5.2 Volba českých nebo amerických státních dluhopisů

Pro výpočet nákladů vlastního kapitálu by se měla používat bezriziková výnosnost trhu, ze kterého je počítána riziková prémie. V případě použití místní bezrizikové výnosnosti by část rozdílu výnosnosti českých akcií, oproti akciím, z nichž byla vypočtena riziková prémie trhu, byla zahrnuta do výpočtu dvakrát, a to prostřednictvím bezrizikové výnosnosti a rovněž prostřednictvím přírážky za riziko země. Měly by se tedy použít dluhopisy, ze kterých je počítána riziková prémie trhu, tedy dluhopisy americké. Použitím českých dluhopisů, ať už vydaných v korunách nebo amerických dolarech, by tedy způsobilo zahrnutí části rizikové prémie českého trhu do bezrizikové míry výnosnosti, a tedy vyšší náklady vlastního kapitálu. Výnosnost třicetiletých amerických státních dluhopisů je na internetových stránkách A. Damodarana¹⁶ nebo je zveřejňuje agentura Bloomberg na svých internetových stránkách¹⁷. Tyto údaje jsou uvedeny v tabulce 9.

Tabulka 9 – Výnos vybraných státních dluhopisů USA

Titul	Úroková sazba kuponu	Datum splatnosti	Cena	Výnos do doby splatnosti
2-Year	2,000	02/28/2010	100,23	1,62 %
5-Year	2,750	02/28/2013	101,09	2,47 %
10-Year	3,500	02/15/2018	99,295	3,51 %
30-Year	4,375	02/15/2038	99,17	4,40 %

Pramen: <http://www.bloomberg.com/>, údaje platné k 29.2.2008

8.2.5.3 Alternativní možnosti stanovení bezrizikové míry výnosnosti

Existují i další možnosti stanovení bezrizikové míry výnosnosti. Jednou z nich je průměrování minulé výnosnosti státních dluhopisů. Tento přístup předpokládá, že minulé výnosnost státních dluhopisů je nejlepším odhadem pro budoucnost. Vzniká však otázka, které dluhopisy do výpočtu zahrnout, za jaké období tyto výnosy průměrovat a jaký průměr pro výpočet použít. Stejně tak by bezriziková sazba měla vycházet ze své aktuální hodnoty (pokud není nepřiměřeně nízká ani vysoká), nikoli z minulosti. Je zřejmé, že aktuální hodnota výnosu do doby splatnosti státních dluhopisů nebude na trhu platná po celou dobu existence podniku, ale bude vykazovat výkyvy. Není však důležitý její vývoj, ale očekávání

¹⁶ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

¹⁷ <http://www.bloomberg.com/>

trhu, které je aktuální k datu ocenění. Průměrování minulých výsledků by mělo sloužit pouze jako orientační v případě aktuálních výkyvů v bezrizikové míře výnosnosti.

Další možností pro stanovení bezrizikové míry výnosnosti je její prognóza do budoucna, což je velmi obtížné a založeno na názoru znalce případně jiných institucí. Dále je možné použít průměrný výnos více dluhopisů s obdobnou dobou splatnosti. Lze použít i některý z dluhopisových indexů, zveřejňovaných rovněž společností Patria Finance, a.s. Tyto způsoby slouží spíše pro orientační stanovení bezrizikové sazby případně jako podpora při použití jiné metody.

8.2.5.4 Doporučení pro stanovení bezrizikové míry výnosnosti

Přestože je v české praxi používána jedna bezriziková sazba, mělo by se přistoupit k používání rozdílných sazeb pro první i druhou fázi. Pro první fázi by se měl použít výnos do doby splatnosti dlouhodobých státních dluhopisů (doporučuje se desetiletých) a pro druhou fázi použít výpočet dle vztahu 18 v kombinaci s dlouhodobým průměrem výnosnosti z minulých let upraveným o inflaci, případně odhadem do budoucna. Při současné míře výnosnosti českých státních dluhopisů kolem 4 % včetně inflace je rovněž možné pro první fázi použít třicetileté státní dluhopisy, jejichž výnos do doby splatnosti by se měl blížit dlouhodobému průměru a pro druhou fázi použít dlouhodobý průměr výnosnosti z minulých let upravený o inflaci, případně odhad do budoucna.

8.2.6 **Riziková prémie trhu**

Riziková prémie trhu (přirážka za riziko trhu) zachycuje investorem očekávaný výnos ve vztahu k podstoupenému riziku při investici do akciového portfolia oproti výnosu při investici do bezrizikových aktiv. Riziková prémie trhu představuje očekávanou výnosnost tržního portfolia s ohledem na jeho riziko, oproti očekávané výnosnosti a riziku bezrizikových aktiv, tedy státních dluhopisů. Jedná se o rozdíl průměrné výnosnosti tržního portfolia, tedy akcií na kapitálovém trhu a průměrné výnosnosti státních dluhopisů. Tento rozdíl se označuje jako riziková prémie trhu.

Riziková prémie trhu by měla vycházet ze svých očekávaných hodnot. Její odhad by však byl dosti nepřesný, proto se vychází z hodnot historických (výnosnosti tržního portfolia a výnosnosti státních dluhopisů), které lze případně korigovat v souladu s očekáváním znalce. Nepřesnosti vzniklé tímto postupem tak budou menší, než kdyby se použil přímo odhad budoucí prémie. Při použití historických hodnot rizikové prémie trhu se

předpokládá, že investoři mají stejný vztah k riziku v současnosti, stejně jako v minulých obdobích, která se do výpočtu rizikové prémie trhu zahrnují, tedy že očekávají stejnou výnosnost při podstoupení daného rizika.

Při kalkulaci rizikové prémie trhu by se mělo dbát na to, aby jako bezriziková aktiva byly použity stejné dluhopisy, které byly použity jako výnosnost bezrizikových aktiv.

8.2.6.1 Volba vhodného akciového indexu

Výnosnosti akcií na kapitálovém trhu se stanoví podle průměrné historické výnosnosti některého akciového indexu.

Volba vhodného indexu je pro stanovení rizikové prémie trhu i pro stanovení koeficientu beta velmi důležitá a významnou měrou ovlivňuje jejich hodnotu. Při volbě vhodného indexu by se měl posoudit:

- počet firem, z nichž je index konstruován (větší počet firem vede ke spolehlivějším výsledkům),
- velikost tržní kapitalizace firem zahrnutých v indexu.

Vzhledem ke specifickým podmínkám českého kapitálového trhu a jeho krátké historii by se mělo vycházet z některého rozvinutého akciového trhu, nejlépe je zvolit americký akciový index S&P 500, který je zveřejňován od roku 1926. Vychází z pěti set velkých amerických firem a bere v úvahu i váhu jejich tržní kapitalizace. Existují i další indexy, které však díky počtu akcií tolik nevypovídají o výnosnosti tržního portfolia. Jedná se např. o index NYSE, který je složen z akcií obchodovaných pouze na New York Stock Exchange, nebo index NYSE/AMEX/NASDAQ nebo NYSE/AMEX, které sledují akcie obchodované na trzích New York Stock Exchange, American Stock Exchange případně NASDAQ. Všechny indexy zohledňují velikost tržní kapitalizace společností, které jsou v indexu zahrnuty. Při použití různých indexů se získá rozdílná výše rizikové prémie, přestože mezi jednotlivými indexy existuje významná vzájemná korelace. Příkladem může být tabulka 10.

Tabulka 10 – Riziková prémie trhu podle zvoleného akciového indexu

Aritmetický průměr	Výnosnost trhu jako celku	Výnosnost bezrizikové sazby	Prémie za tržní riziko
S&P 500	12,41 %	5,23 %	7,19 %
NYSE	12,10 %	5,23 %	6,87 %
NYSE (decily 1–2)	11,63 %	5,23 %	6,40 %

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

V obou v tabulce uvedených indexech je zohledněna velikost tržní kapitalizace společností, které jsou v indexu zahrnuty. Největší společnosti mají díky své tržní kapitalizaci největší váhu v indexu, a proto prémie stanovená z indexu NYSE kalkulovaného pouze ze společností prvního a druhého decilu vykazuje téměř stejnou výši jako prémie kalkulovaná z celého indexu NYSE.

Tuto historickou výnosnost lze brát za různě dlouhá časová období. Delší časové období umožňuje vyloučit specifické výkyvy a získat spolehlivější data, na druhou stranu ale nezahrnuje do výpočtu historická období, která nemusejí být pro budoucnost důležitá. Doporučuje se však používat co nejdelší časovou řadu, a to především kvůli směrodatné chybě průměru. Směrodatná chyba průměru se vypočítá následujícím vztahem 19.

$$SE_x = \frac{S_x}{\sqrt{n}} \quad (19)$$

kde: SE_x ... směrodatná chyba průměru
 S_x ... směrodatná odchylka výnosnosti akcií
 n ... počet položek výběru

Směrodatná odchylka výnosnosti akcií v letech 1926–1997 byla 20 %¹⁸. Směrodatná chyba průměru pro různě dlouhá období je uvedena v tabulce 11.

¹⁸ DAMODARAN Aswath: *Estimating Riskfree Premiums*, 2004

Tabulka 11 – Směrodatná chyba průměru rizikové prémie trhu pro různě dlouhá období

Délka období	Směrodatná chyba průměru rizikové prémie trhu
5 let	8,94 %
10 let	6,32 %
25 let	4,00 %
50 let	2,83 %

Pramen: DAMODARAN Aswath: Estimating Risk Premiums, 2004

Směrodatná chyba průměru se snižuje s počtem případů, tedy s rostoucí délkou období, za které je riziková prémie trhu zjišťována. Pokud by tedy riziková prémie trhu byla odhadnuta pouze za období deseti let, pohybovala by se v intervalu $\pm 6,32\%$. Pokud se směrodatná chyba průměru blíží výši rizikové prémie trhu je vypovídací schopnost takovéto rizikové prémie trhu minimální. Proto je nutné použít co nejdelší období, kde je směrodatná chyba minimální.

Použití akciového indexu z jiných kapitálových trhů naráží na problém velikosti trhu, kdy je obchodováno jen několik titulů a navíc nejsou k dispozici dostatečně dlouhé časové řady. Proto se vychází z dat amerického kapitálového trhu a ta se upravují pomocí přírážky za riziko země na podmínky místního kapitálového trhu. Posouzení možnosti použít rizikovou prémii trhu vypočítanou z dat kapitálového trhu ČR je uvedeno v kapitole 10.

Dále vzniká otázka, zda použít reálnou nebo nominální výnosnost tržního portfolia a státních dluhopisů. Většinou se používá výnosnost nominální (neprovádí se tedy očištění nominální výnosnosti o inflaci na výnosnost reálnou). Při použití nominálních výnosností je zjištěná riziková prémie konzistentní s finančním plánem použitým pro ocenění, který většinou bývá rovněž sestaven v nominálních hodnotách. Při použití reálných hodnot by dosažené výsledky neměly být výrazně odlišné od hodnot získaných z nominálních dat.

8.2.6.2 Volba vhodného bezrizikového aktiva

Za bezriziková aktiva lze považovat státní dluhopisy popřípadě státní pokladniční poukázky. V úvahu opět připadají české nebo americké státní dluhopisy, případně státní pokladniční poukázky. Jako bezrizikové aktivum pro výpočet rizikové prémie trhu by se měl použít stejný bezrizikový instrument, který bude použitý v metodě CAPM jako bezriziková sazba. Dle doporučení v kapitole 8.2.5.2. by to měly být americké státní dluhopisy. Riziková prémie trhu tak bude počítána oproti výnosnosti amerických státních dluhopisů, které budou použity i jako bezriziková sazba a výpočet tak bude konzistentní.

8.2.6.3 Průměrování hodnot výnosnosti

V odborné literatuře je často diskutován problém, zda průměrnou výnosnost akciového trhu počítat pomocí aritmetického nebo geometrického průměru. Aritmetický průměr, jak dokládá i následující příklad, vede k vyšší rizikové prémii než průměr geometrický. Doposud však nebyl vysloven závěr, který z uvedených postupů je lepší, a proto se lze v praxi setkat s použitím aritmetického i geometrického průměru. Česká znalecká veřejnost dává přednost průměru geometrickému. Dohoda o tom, který průměr použít by měla být provedena v rámci znalecké obce a měla by být závazná, aby nedocházelo k účelovému použití aritmetického nebo geometrického průměru. Pro použití geometrického průměru hovoří i následující příklad.

Příklad: Kupní cena akcie je 1 000 Kč. Po uplynutí jednoho roku je hodnota této akcie 1 500 Kč, za další rok pak hodnota akcie klesne opět na 1 000 Kč. Jaká je průměrná roční výnosnost této akcie?

$$\text{Výnosnost akcie v prvním roce: } \frac{1\,500 - 1\,000}{1\,000} = 50 \%$$

$$\text{Výnosnost akcie ve druhém roce: } \frac{1\,000 - 1\,500}{1\,500} = -33,33 \%$$

Průměrná roční výnosnost akcie

$$\text{Aritmetický průměr: } \frac{\sum_{t=1}^n r_t}{n} = \frac{50\% - 33,33\%}{2} = 8,33 \%$$

$$\text{Geometrický průměr: } \sqrt[n]{\prod (1 + r_t)} - 1 = \sqrt{(1,5 \cdot 0,66)} - 1 = 0 \%$$

Přestože má investor na konci druhého roku stejnou hodnotu jako na začátku, průměrná výnosnost z držení dané akcie po dvou letech vypočtená aritmetickým průměrem je 8,33 %.

Naopak některá světová literatura¹⁹ se přiklání k použití průměru aritmetického. Podle této literatury metodika průměrování aritmetickým průměrem navyšuje hodnotu

¹⁹ IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

geometrického průměru v závislosti na výši rozptylu, resp. směrodatné odchylky historických dat, neboť s jejich rostoucí volatilitou roste i rozdíl mezi hodnotou prémie za riziko trhu kalkulovanou aritmetickým a geometrickým průměrem.

Za předpokladu neexistence statisticky významné závislosti mezi historickými hodnotami prémie za tržní riziko lze obecně považovat aritmetické průměrování za výhodnější techniku konstrukce očekávané prémie za tržní riziko. V opačném případě lze naopak doporučit techniku geometrického průměru. Při kalkulaci očekávané prémie za tržní riziko aritmetickým průměrováním historických hodnot lze hovořit s jistou mírou zjednodušení jako o realistické variantě ocenění, zohledňující význam historických odchylek.

S ohledem na výše uvedené informace lze provést kalkulaci autokorelace (resp. sériové korelace) historických hodnot prémie za tržní riziko. Hodnota autokorelace blízká 1 indikuje predikovatelnost a rovněž pozitivní závislost výnosů následných, po sobě jdoucích období. Analogicky hodnota blízká - 1 indikuje inverzní závislost výnosů následných, po sobě jdoucích období. V případě hodnoty autokorelace blízké 0 lze konstatovat neexistenci významné závislosti mezi hodnotami výnosností akcií v následných, po sobě jdoucích letech. Níže uvedená tabulka 12 shrnuje kalkulace autokorelace dle SBBI Valuation Edition 2004 Yearbook v letech 1926–2003.

Tabulka 12 – Kalkulace autokorelace výnosností akcií velkých společností a prémie za riziko trhu

Proměnná	Autokorelace	Interpretace
Výnosnost akcií velkých společností	0,03	Statisticky nevýznamná závislost
Prémie za riziko trhu	0,04	Statisticky nevýznamná závislost

Pramen: SBBI Valuation Edition 2004 Yearbook, IBBOTSON ASSOCIATES

V tabulce 13 je uvedena kalkulace pocházející z jiného zdroje dat a pracuje s jinou časovou řadou (1928–2005), nicméně přesto přináší obdobné závěry, neboť opět prokazuje statisticky bezvýznamnou autokorelaci historických hodnot výnosností akcií velkých společností a rovněž i statisticky bezvýznamnou autokorelaci rozdílů mezi těmito výnosnostmi a státními dluhopisy.

Tabulka 13 – Kalkulace autokorelace výnosnosti akcií velkých společností a prémie za riziko trhu

Proměnná	Autokorelace	Interpretace
Výnosnost akcií velkých společností	0,018	Statisticky nevýznamná závislost
Prémie za riziko trhu	-0,016	Statisticky nevýznamná závislost

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Z výše uvedených kalkulací je zřejmé, že hodnota autokorelace kalkulovaná z historických dat je statisticky nevýznamná a tudíž se v této zahraniční literatuře doporučuje pro kalkulaci očekávané prémie za tržní riziko použití aritmetického průměru.

Existují však i studie²⁰, dle kterých jsou historické výnosy negativně korelovány, což by hovořilo pro použití geometrického průměru. Dle těchto studií je meziroční korelace nízká, nicméně korelace výnosů pětiletých období je výrazně negativní. Jinak řečeno, období s nízkou výnosností pravděpodobně vystřídá období s vyšší výnosností a naopak. Vzhledem k tomu, že se v modelu CAPM hledá výnosnost pro delší časové období než je jeden rok, je negativní korelace pětiletých výnosů významný argument pro použití geometrického průměru.

Výše autokorelace spočítaná z dat českého kapitálového trhu, uvedených v příloze, je uvedena v tabulce 14.

Tabulka 14 – Kalkulace autokorelace výnosnosti akciového indexu a prémie za riziko trhu z dat českého kapitálového trhu

Proměnná	Autokorelace	Interpretace
Výnosnost akciového indexu	0,118	Statisticky nevýznamná závislost
Prémie za riziko trhu	0,128	Statisticky nevýznamná závislost

Z tabulky vyplývá, že meziroční korelace výnosnosti akciového indexu a meziroční korelace rizikové prémie trhu je statisticky nevýznamná.

8.2.6.4 Výše rizikové prémie trhu

Dosažené rizikové prémie trhu počítané na základě aritmetického a geometrického průměru za různá období znázorňuje tabulka 15. Data jsou získána z internetových stránek A. Damodarana. Jsou založena na rozdílu průměrné výnosnosti tržního portfolia a státních dluhopisů a tržního portfolia a státních pokladničních poukázek.

²⁰ DAMODARAN Aswath: *Estimating Equity Risk Premium*, 2004

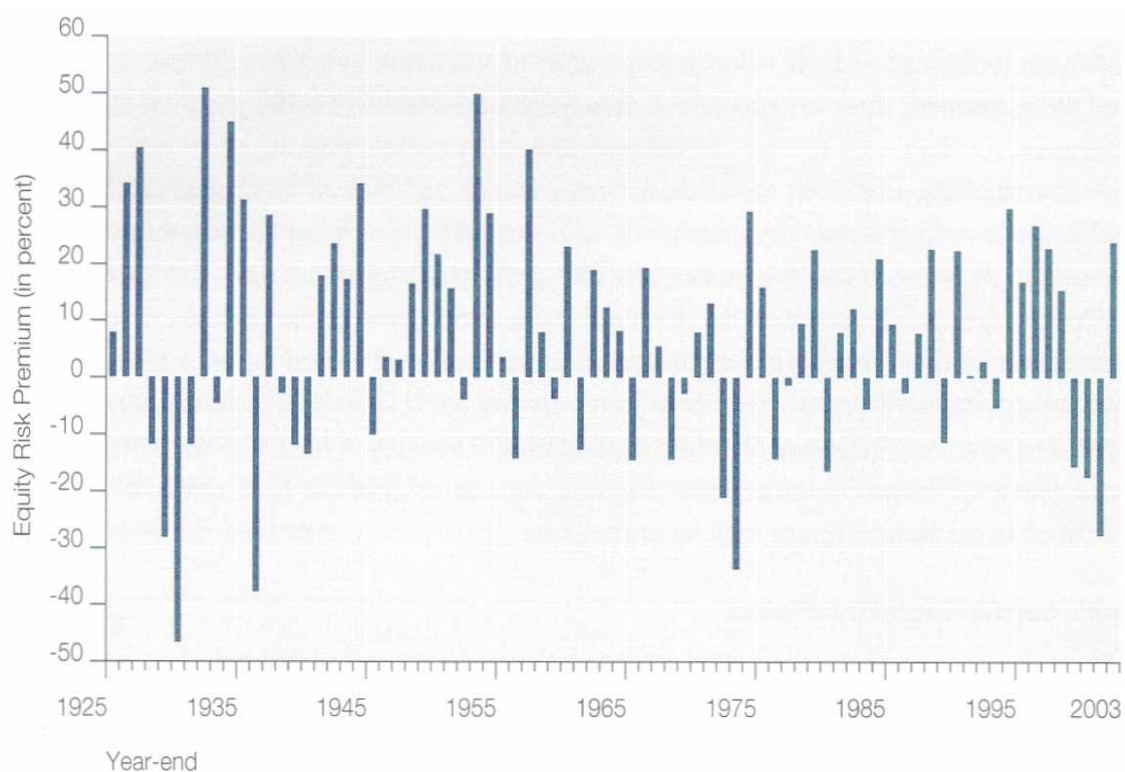
Tabulka 15 – Dosažené rizikové prémie amerického kapitálového trhu počítané na základě aritmetického a geometrického průměru za různá období

Riziková prémie trhu z aritmetického průměru					
Období	Výnosnost akcií	Výnosnost pokladničních poukázek	Výnosnost dluhopisů	Rozdíl výnosnosti akcií a pokladničních poukázek	Rozdíl výnosnosti akcií a dluhopisů
1928–2007	11,69 %	3,91 %	5,26 %	7,78 %	6,42 %
1967–2007	11,98 %	6,05 %	7,66 %	5,94 %	4,33 %
1997–2007	9,39 %	4,13 %	6,71 %	5,26 %	2,68 %
Riziková prémie trhu z geometrického průměru					
Období	Výnosnost akcií	Výnosnost pokladničních poukázek	Výnosnost dluhopisů	Rozdíl výnosnosti akcií a pokladničních poukázek	Rozdíl výnosnosti akcií a dluhopisů
1928–2007	9,81 %	3,87 %	5,01 %	5,94 %	4,79 %
1967–2007	10,77 %	6,01 %	7,26 %	4,75 %	3,50 %
1997–2007	8,81 %	4,12 %	6,47 %	4,69 %	2,34 %

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, údaje platné k 29.2.2008, upraveno

Jako rizikovou premii by v současnosti bylo vhodné použít premii za co nejdelší období, která při použití aritmetického průměru činí 6,42 %, při použití geometrického pak 4,79 %. V obou případech se jedná o rozdíl průměrné výnosnosti tržního portfolia a státních dluhopisů.

V grafu 1 je znázorněna riziková prémie trhu v jednotlivých letech období 1926–2003. V některých letech byla dosažena kladná prémie, naopak v případě vyšší výnosnosti bezrizikových aktiv oproti akciím byla prémie záporná.

Graf 1 – Riziková prémie trhu za období 1926–2003

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

V literatuře se uvádí i rizikové prémie trhu zjištěné z dat jiných rozvinutých kapitálových trhů, např. Německo. Použití těchto rizikových prémie má své odůvodnění vzhledem k ekonomickým rozdílům mezi Evropou a Amerikou. Zjištěné prémie za různě dlouhá období z dat německého kapitálového trhu jsou uvedeny v tabulce 16 a je zřejmé, že dosahují podobných hodnot jako v případě použití dat z amerického kapitálového trhu.

Tabulka 16 – Dosažené rizikové prémie německého kapitálového trhu počítané na základě aritmetického a geometrického průměru za různá období

Riziková prémie trhu z aritmetického průměru				
Autor	Období	Výnosnost akcií	Výnosnost dluhopisů	Rozdíl výnosnosti akcií a dluhopisů
Bimberg	1954–1992	14,1 %	6,8 %	7,3 %
Bimberg	1954–1988	15 %	6,8 %	8,2 %
Morawietz	1950–1992	14,6 %	7,5 %	7,1 %
Ulrich, Steiner	1953–1988	14,4 %	7,9 %	6,5 %
Conen	1959–1992	16,6 %	6,2 %	10,4 %
Stehle	1967–1998	14,4 %	7,8 %	6,6 %
Stehle	1967–1998	14,8 %	7,8 %	7,0 %
Riziková prémie trhu z geometrického průměru				
	Období	Výnosnost akcií	Výnosnost dluhopisů	Rozdíl výnosnosti akcií a dluhopisů
Bimberg	1954–1991	11,2 %	6,7 %	4,5 %
Bimberg	1954–1988	11,9 %	6,6 %	5,3 %
Stehle, Hartmond	1954–1988	12,1 %	7,5 %	4,6 %
Morawietz	1950–1992	11,8 %	7,5 %	4,3 %
Baetge, Krause	1967–1991	10,4 %	7,8 %	2,6 %
Stehle	1967–1998	11,8 %	7,7 %	4,1 %
Stehle	1967–1998	12,1 %	7,7 %	4,4 %

Pramen: MAŘÍKOVÁ, P. MAŘÍK, M. Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku, 2007

Zjištěná riziková prémie trhu vychází z dat amerického kapitálového trhu. Proto je nutné ji pro potřeby ocenění podniků českého trhu upravit o přírážku za riziko země (více v části 8.2.8).

8.2.7 Koeficient beta

Koeficient β vyjadřuje příspěvek systematického rizika oceňované společnosti k riziku akciového trhu. Koeficient beta tedy vyjadřuje systematické riziko výnosů vlastního kapitálu společnosti. Vyjadřuje, jak se změní výnosnost akcie daného podniku, změní-li se výnosnost kapitálového trhu o jednotku. Koeficientem beta se násobí riziková prémie trhu a tím se do této prémie promítá systematické (nikoli specifické) riziko konkrétního podniku. Pokud je $\beta = 1$, je riziko výnosů cenného papíru společnosti stejné jako riziko výnosů kapitálového trhu. Je-li $\beta > 1$ (< 1), je riziko výnosů cenného papíru společnosti větší (menší) než riziko výnosů kapitálového trhu a tím je větší (menší) i

riziková premie trhu oproti průměrné prémii za riziko na kapitálovém trhu. Z výše uvedeného vyplývá, že průměrné beta, vypočtené váženým průměrem dle tržní kapitalizace jednotlivých společností zahrnutých v tržním portfoliu, je rovno jedna.

Koeficient beta vyjadřuje závislost mezi výnosy daného cenného papíru (nebo daného odvětví) oproti výnosnosti tržního portfolia reprezentované vhodným tržním indexem, a to za vhodně zvolené časové období.

Koeficient beta se vypočítá ze závislosti mezi výnosy oceňované akcie a výnosy kapitálového trhu. Závislost mezi výnosy se stanoví např. podle následujících vztahů:

$$\beta_A = K_{Am} \cdot \frac{S_A}{S_m} \quad (20)$$

nebo

$$\beta_A = \frac{COV(R_A R_m)}{(S_m)^2} \quad (21)$$

- kde: $K_{Am} \dots$ koeficient korelace mezi vývojem výnosnosti cenného papíru A a tržního portfolia M
- $S_A \dots$ riziko cenného papíru A vyjádřené směrodatnou odchylkou
- $S_m \dots$ riziko tržního portfolia vyjádřené směrodatnou odchylkou
- $(S_m)^2 \dots$ rozptyl výnosnosti tržního portfolia
- $COV(R_A R_m) \dots$ kovariance mezi výnosem cenného papíru A a výnosem tržního portfolia

Výnosnost cenného papíru a výnosnost akciového indexu lze zachytit i graficky. Jako výnosnost cenného papíru a výnosnost akciového indexu lze například zvolit hodnoty uvedené v následující tabulce 17.

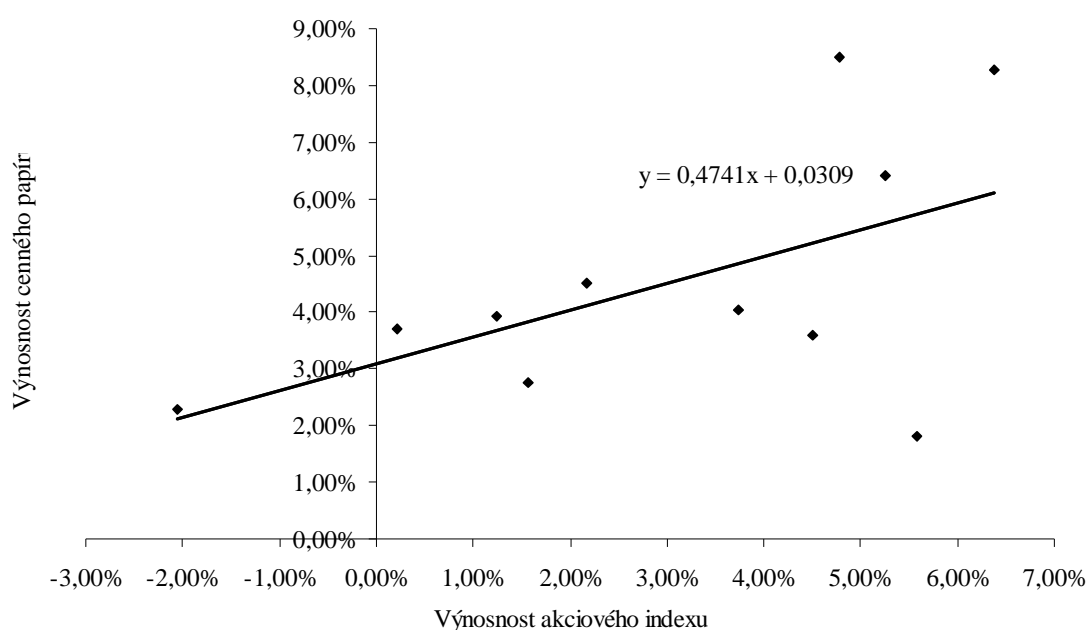
Tabulka 17 – Zvolené hodnoty výnosnosti akciového indexu a výnosnosti cenného papíru

	Období 1	Období 2	Období 3	Období 4	Období 5
Výnosnost akciového indexu	3,74 %	0,22 %	6,38 %	2,17 %	1,25 %
Výnosnost cenného papíru	4,03 %	3,72 %	8,28 %	4,53 %	3,94 %

Tabulka 18 – Zvolené hodnoty výnosnosti akciového indexu a výnosnosti cenného papíru – pokračování

	Období 6	Období 7	Období 8	Období 9	Období 10
Výnosnost akciového indexu	4,78 %	-2,05 %	5,26 %	5,58 %	1,57 %
Výnosnost cenného papíru	8,51 %	2,29 %	6,42 %	1,80 %	2,75 %

Pomocí regrese se proloží jednotlivými hodnotami výnosnosti regresní přímka vypočtená metodou nejmenších čtverců, jejíž sklon představuje koeficient beta. Vytvořená regresní přímka má tvar $y = 0,4741x + 0,0309$. V tomto případě je sklon regresní přímky (koeficient beta) 0,4741.

Graf 2 – Regresní přímka výnosnosti cenného papíru a akciového indexu

Pokud by se koeficient beta v tomto příkladu počítal pomocí vztahu 20 nebo 21, došlo by se ke stejné hodnotě koeficientu beta. Výpočet podle vztahu 20 je uveden v tabulce 19.

Tabulka 19 – Výpočet koeficientu beta

	Hodnota
Směrodatná odchylka výnosnosti akciového indexu	0,026091
Směrodatná odchylka výnosnosti cenného papíru	0,022625
Koeficient korelace	0,546754
Koeficient beta	0,474126

Nejčastěji se koeficient β stanovuje na základě minulého vývoje výnosů akcie oceňovaného podniku ve vztahu k výnosům trhu (historické β), metodou analogie, metodou analýzy faktorů nebo pomocí relativní volatility dané akcie ve vztahu k trhu jako celku.

8.2.7.1 Historické β

Pokud je akcie oceňovaného podniku obchodovaná na kapitálových trzích, lze zjistit její historické β , a to pomocí vzorců 20 a 21. Je možné vycházet z výnosů akcie a výnosů trhu za různě dlouhá období (nejčastěji za měsíc). Pro zjištění výnosu tržního portfolia lze použít některý z akciových indexů (nejvíc vypovídající jsou akciové indexy trhů USA). Podle volby použitého akciového indexu lze získat různé koeficienty beta.

Dále je nutné zvolit období, za které bude výnosnost sledována. Delší období umožňují vyloučit specifické výkyvy a získat spolehlivější data, přestože historická data ztrácejí na významu. Firma, jejíž beta se počítá, totiž mohla vzhledem k minulosti projít významnými změnami a minulá období již nemusí nic vypovídat o této společnosti. Firma mohla změnit svoje výrokové portfolio, zadluženost nebo strukturu nákladů a historické beta tak ztrácí vypovídací schopnost. Standardně se proto používá období od dvou do pěti let.

Dále je důležité s jakou frekvencí se výnosnost sleduje. Použít lze týdenní, měsíční, čtvrtletní nebo roční intervaly. Kratší časové intervaly mohou vést u akcií, s nimiž se ve sledovaném období méně obchoduje, ke zkreslení výsledku. Tyto akcie vykazují nižší koeficient beta než akcie likvidnější, a to kvůli pomalejší změně kurzu v důsledku menší likvidnosti. Tyto akcie se pak jeví jako relativně méně rizikové. Většinou se používá interval jednoho měsíce.

Problémem historického β je, že ne vždy je dobrým odhadem β do budoucnosti. β je rovněž v jednotlivých obdobích značně nestabilní. Další nevýhodou této metody je, že ji lze použít pouze pro akcie veřejně obchodovatelné.

Tato metoda je vzhledem k několika málo akciovým společnostem obchodovaným na kapitálovém trhu ČR použitelná pouze u několika málo nejlikvidnějších akciových titulů, přesto i zde je nutné určit koeficient β i jiným způsobem.

8.2.7.2 Metoda analogie

Tato metoda se používá ve dvou variantách. První možnost je srovnání beta veřejně obchodovaného podniku s podnikem, který se oceňuje. V této souvislosti se hovoří o přímé analogii. Činnosti obou společností musí být v tomto případě co nejvíce podobné, především pokud jde o obchodní a finanční riziko, kterému jsou vystaveny. Posouzení

faktorů shodnosti obchodního rizika je úkolem znalce. Obchodní riziko závisí na provozní péče, tedy na podílu fixních nákladů na celkových nákladech. S variabilitou fixních nákladů roste i variabilita zisku a tím i obchodní riziko. Firma s nižším podílem fixních nákladů, resp. její zisk, je méně citlivá na změny v poptávce po výrobcích dané společnosti než firma s větším podílem fixních nákladů. Obchodní riziko lze změřit jako podíl procentní změny provozního zisku ku procentní změně tržeb. Podíl fixních nákladů lze zjednodušeně stanovit i z podílu fixních a celkových aktiv.

Finanční riziko je představováno kapitálovou strukturou společnosti, která se do koeficientu beta promítne použitím tohoto vztahu:

$$\beta_Z = \beta_N \cdot \frac{CK \cdot (1-d)}{VK} \quad (22)$$

kde: β_Z ... *zadlužené beta*
 β_N ... *nezadlužené beta*

Vliv zadlužení na náklady vlastního kapitálu lze zachytit i použitím vztahu 12. Zde se vychází z nezadlužených nákladů vlastního kapitálu, které se vypočítají použitím nezadluženého beta. Oba postupy promítnutí zadlužení do nákladů vlastního kapitálu vedou k rozdílné výši nákladů vlastního kapitálu, což dokumentuje i příklad v části 9. Stejně jako při výpočtu prostřednictvím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu lze i do výpočtu zadluženého beta promítnout hodnotový příspěvek daňového štítu, a to podle vztahu:

$$\beta_Z = \beta_N \cdot \left(1 + \frac{CK - DS}{VK}\right) \quad (23)$$

Tento postup je tedy analogický s postupem, kdy se hodnotový příspěvek daňového štítu promítne do nákladů vlastního kapitálu při použití nezadlužených nákladů vlastního kapitálu.

Při stanovení zadluženého beta je počítáno s poměrem cizích a vlastních zdrojů, který vychází z kapitálové struktury používané pro stanovení průměrných vážených nákladů kapitálu.

Metodu přímé analogie nelze v českých podmínkách příliš použít. Jednak vzhledem k omezené vypovídací schopnosti koeficientů beta zjištěných z českého kapitálového trhu a dále kvůli omezenému počtu obchodovaných cenných papírů (blíže ke koeficientu beta stanoveném z českého kapitálového trhu v kapitole 10).

Druhou variantou metody analogie je použití dat za celé odvětví, ve kterém společnost působí. Získaná beta tím bude zohledňovat rizikovost daného odvětví, v němž společnost působí. Pro jednotlivá odvětví lze koeficient beta zjistit z internetových stránek A. Damodarana²¹. Přestože se nejedná o data z českého kapitálového trhu, jsou použitelná i pro ocenění českých podniků, protože zachycují odpovídající relaci mezi rizikem odvětví (tedy i oceňovaného podniku) a rizikem trhu.

Přestože se opět jedná o data historická, lze je použít díky větší vypovídací schopnosti celého odvětví oproti vypovídací schopnosti historického beta stanoveného pouze na základě dat o jednom podniku. Tento způsob stanovení koeficientu beta je v podmínkách ČR nejčastěji používán.

Stejně jako u rizikové prémie trhu je při výpočtu nutné stanovit vhodný tržní index (doporučit lze stejně jako u výpočtu rizikové prémie trhu akciový index S&P 500), časové období, za které se bude regrese provádět a periodu, za kterou se budou výnosy zaznamenávat (denní, týdenní, měsíční nebo čtvrtletní výnosy). Každá z možných kombinací vede k výpočtu jiné výše rizikové prémie trhu. Blíže k tomuto problému v kapitole 8.2.6.

Při volbě období, za které se bude regrese provádět není důležité použít co nejdélejší časové období. Optimální období pro výpočet je 5 let, starší data nejsou vzhledem k možným změnám ve finančním a obchodním riziku pro výpočet důležitá. Stejně jako u rizikové prémie trhu, i při výpočtu koeficientu beta vyvstává problém směrodatné chyby průměru, která se při použití více srovnatelných společností snižuje. K jejímu snižování tedy nedochází s délkou sledovaného období, ale s počtem společností použitých při výpočtu koeficientu beta odvětví, do kterého společnost patří. Pětileté období není vhodné použít, pokud během něho nastala nějaká specifická událost (např. události z 11. září 2001). Při volbě pětileté časové řady není roční ani čtvrtletní frekvence zjišťování výnosnosti vhodná, data denní a týdenní by pak mohla způsobit nežádoucí šum. Proto by se měla použít data měsíční. Při použití kratší časové řady z důvodu mimořádné situace na trhu lze použít i kratší než měsíční intervaly.

Pro výpočet koeficientu beta by se měl používat akciový index, který nejvíce odpovídá skladbě tržního portfolia (např. S&P 500) a pro výpočet použít co možná nejvíc

²¹ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

společností z oboru, aby se snížila směrodatná chyba průměru. Jako příklad rozdílných výsledků koeficientu beta získaných použitím různých indexů lze uvést následující tabulku 20.

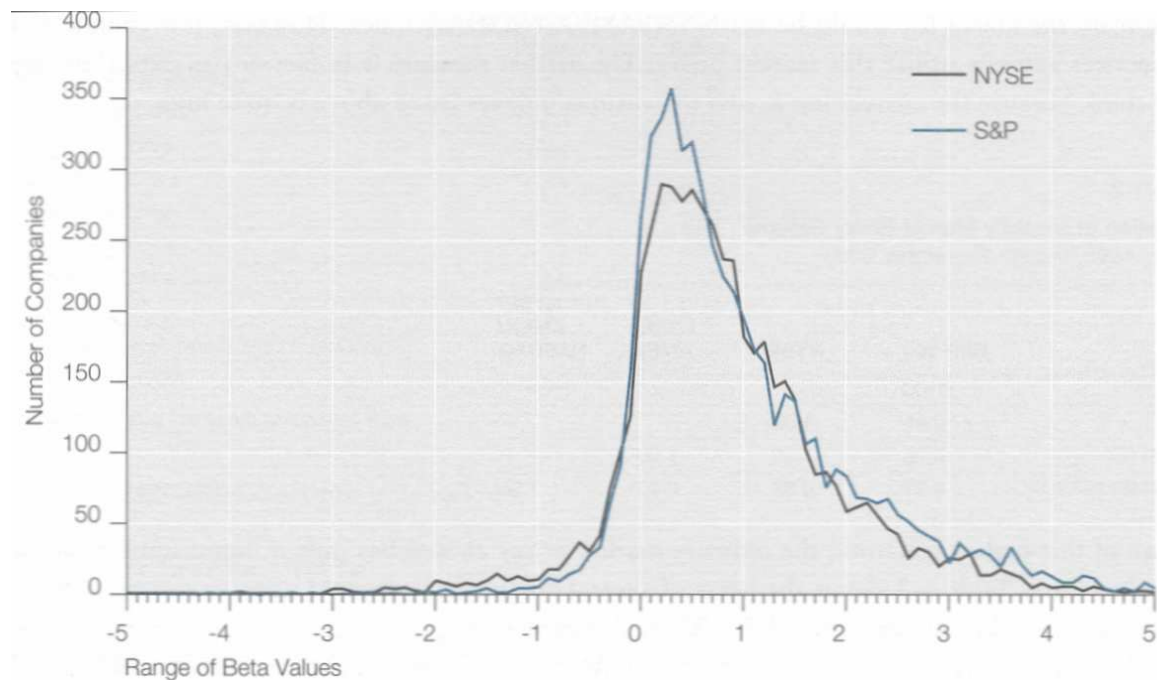
Tabulka 20 – Výše koeficientu beta stanovená použitím různých akciových indexů

Zkratka společnosti	Společnost	Použitý akciový index			
		S&P 500	NYSE	NYSE/AMEX	NYSE/AMEX /NASDAQ
ABT	Abbott Laboratories	0,30	0,47	0,47	0,20
ONE	Bank One Corp.	0,93	1,32	1,32	0,72
BLS	BellSouth Corp.	0,94	1,22	1,22	0,73
BP	BP PLC-ADS	0,54	0,73	0,73	0,47
EK	Eastman Kodak Co.	0,81	0,88	0,88	0,73
GE	General Electric Co.	1,12	1,24	1,24	1,02
GM	General Motors Corp.	1,23	1,40	1,41	1,16
INTC	Intel Corp.	2,05	1,79	1,80	1,95
IBM	Intl. Business Machines Corp.	1,52	1,57	1,57	1,40
MCD	McDonalds Corp.	0,84	1,18	1,18	0,65

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

Rozložení koeficientů beta stanovených při použití akciových indexů S&P 500 a NYSE je uvedeno v tomto grafu.

Graf 3 – Rozložení koeficientů beta stanovených použitím akciových indexů S&P 500 a NYSE



Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

Z výše uvedeného plyne, že volba akciového indexu ovlivňuje výši koeficientu beta.

Příklad aktuálních hodnot koeficientu beta pro jednotlivá odvětví získaný z internetových stránek A. Damodarana uvádí tabulka 21.

Tabulka 21 – Koeficienty beta pro vybraná odvětví

Odvětví	USA	Evropa	Japonsko	Rozvíjející se trhy	Průměr
Advertising	1,032	0,900	0,836	0,796	0,891
Apparel	0,665	0,761	0,782	0,622	0,708
Beverage	0,444	0,645	0,600	0,678	0,592
Bank	0,474	0,223	0,292	0,463	0,363
Chemical	0,679	0,841	0,632	0,638	0,698
Computer	1,868	1,179	0,879	0,793	1,180
Medical & Drug	0,948	1,016	0,671	0,671	0,826
Electric	0,707	0,616	0,528	0,544	0,599
Electronic	1,271	1,109	0,870	0,796	1,012
Financial services	0,533	0,571	0,273	0,571	0,487
Food	0,507	0,670	0,485	0,579	0,560
Hotel	0,541	0,788	0,403	0,625	0,589
Insurance	0,734	0,713	–	0,772	0,740
Internet	2,571	0,955	1,270	1,010	1,452
Machinery	0,604	0,855	0,775	0,698	0,733
Retail	0,915	0,754	0,597	0,651	0,729
Real estate management trust	0,607	0,365	0,685	0,511	0,542
Semiconductor	2,482	1,604	1,165	0,910	1,540
Steel	0,829	0,915	0,684	0,639	0,767
Telecom	1,593	1,214	0,762	0,654	1,056
Tobacco	0,497	0,583	0,466	0,678	0,556
Wireless Networking	1,963	1,547	0,825	0,810	1,287

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, údaje platné k 29.2.2008, upraveno

V této tabulce jsou uvedeny hodnoty nezadluženého β , které je opět nutné přepočítat na kapitálovou strukturu oceňované společnosti vyjádřenou v tržních hodnotách. Na uvedených internetových stránkách jsou rovněž uvedeny hodnoty zadluženého β a úroveň zadlužení, pro které je toto beta vypočítané, a efektivní daňová sazba.

Jednotlivé trhy vykazují odlišné koeficienty beta. Je však možné konstatovat, že většina odvětví vykazuje na každém z trhů podobný koeficient beta. Mezi odvětví s nízkým koeficientem beta je možné zařadit bankovníctví, poskytování finančních služeb, potravinářství, hoteliérství nebo výrobu tabákových výrobků, k odvětvím s vyšším koeficientem beta patří internet, polovodiče nebo telekomunikace. Z tabulky také plyne,

že trhy Evropa, Japonsko a rozvíjející se trhy mají podobný koeficient beta, zatímco americký trh má od těchto tří trhů odlišnější koeficient beta. K americkému trhu má však nejbližší evropský trh. České podniky obchodované na českém kapitálovém trhu a jejich koeficient beta dle A. Damodarana jsou uvedeny v tabulce 27. Podniky českého kapitálového trhu jsou zařazeny ve skupině rozvíjejících se trhů. Při stanovení koeficientu beta by se měly porovnat koeficienty beta jednotlivých trhů daného odvětví, do kterého společnost patří. Vzhledem k podobnosti koeficientů beta z trhu Evropa a rozvíjejících se trhů a příslušnosti České Republiky do tohoto regionu by se měl použít koeficient beta z jednoho z těchto trhů.

Při stanovení koeficientu beta metodou analogie na základě koeficientu beta odvětví, do kterého oceňovaná společnost patří, se lze setkat s problémem, zda pro jeho kalkulaci použít tzv. Pure play nebo Full information přístup.

Pure play přístup, někdy také označován jako přístup ryzích hráčů, zahrnuje do výpočtu odvětvového koeficientu beta pouze společnosti, jejichž minimálně 75 % tržeb náleží do tohoto odvětví. Zbýlých maximálně 25 % tržeb dané společnosti může patřit do jiného odvětví, do kterého však tato společnost nebude, vzhledem k většině tržeb dosahovaných v jiném odvětví, zahrnuta. Zbývající tržby však mohou být pro odvětví, do kterého tyto zbývající tržby patří, významné (u největších společností často mohou tvořit i víc než čtvrtinu tržeb celého odvětví).

Full information přístup naopak zahrnuje do výpočtu odvětvového koeficientu beta všechny společnosti, které na trhu v daném odvětví působí, přestože u některých společností se nejedná o tržby z jejich hlavní činnosti.

Rozdíl odvětvových koeficientů beta stanovených oběma přístupy je možno vidět v tabulce 22.

Tabulka 22 – Srovnání pure play a full information techniky stanovení odvětvového koeficientu beta

Industry	Pure-play			Full-information			$\frac{\beta_{full}}{\beta} - 1$	Industry	Pure-play			Full-information			$\frac{\beta_{full}}{\beta} - 1$
	num.	Ave. Market Cap. ($\times 10^6$)	β	num.	Ave. Market Cap. ($\times 10^6$)	β_{full}			num.	Ave. Market Cap. ($\times 10^6$)	β	num.	Ave. Market Cap. ($\times 10^6$)	β_{full}	
Chem	210	1964.1	1.30	299	3498.0	1.20	-0.26	MiscRtl	66	675.1	1.26	91	728.6	1.26	-0.17
Credit	36	2385.8	1.95	99	7693.6	1.77	-0.03	MiscMfg	42	357.9	0.78	74	837.5	0.81	-0.18
Telcm	60	5209.7	0.95	105	6644.1	0.89	-0.07	Rail	7	4334.2	1.24	13	4748.6	1.13	-0.31
Food	77	3122.2	0.66	121	5624.3	0.71	-0.26	Wood	15	147.6	1.60	46	1264.4	2.43	0.02
Mach	245	1183.6	1.49	385	1646.1	1.45	-0.23	GrocStor	32	1598.0	1.02	39	1445.4	1.03	-0.15
LabEq	228	601.5	1.34	325	1890.4	1.21	-0.13	FurnStor	27	528.7	1.12	32	1700.2	0.96	-0.02
ElcEq	244	924.1	1.75	355	1693.0	1.62	-0.20	Cltis	46	347.1	1.00	55	973.8	0.97	-0.13
Banks	460	1062.6	1.61	471	1139.7	1.60	-0.13	Stone	16	815.8	1.76	41	1085.5	1.25	-0.17
Ins	123	1014.8	1.21	184	2895.4	0.93	-0.14	Pipe	6	314.6	0.70	12	3634.1	0.78	0.03
TransEq	45	939.3	1.44	125	3751.5	0.96	-0.57	CltStor	38	670.5	1.10	47	918.4	1.25	-0.21
BusSv	228	1134.0	1.38	303	1442.0	1.38	-0.16	Lenthr	17	220.0	0.83	25	1659.3	0.08	0.75
Util	157	1537.1	0.47	258	1638.5	0.50	-0.23	BldgMat	15	2289.4	0.64	18	2292.0	0.65	-0.13
Oil	11	12698.9	0.63	36	10396.4	0.50	-0.41	Freight	23	271.2	0.69	42	810.3	0.54	0.04
OilGas	109	473.7	0.80	186	1555.6	0.73	0.11	Jets	18	1243.2	1.61	25	1344.7	1.54	-0.16
Hldfrv	150	234.4	0.96	194	1484.3	1.19	0.49	Textls	32	383.1	1.02	43	715.4	0.83	0.39
Rubbr	39	1215.8	1.03	103	2607.9	0.97	-0.14	Metal	13	1063.0	0.94	22	1306.1	0.84	-0.27
Paper	33	1318.8	1.17	63	3145.4	1.01	-0.24	TransSv	7	348.7	0.79	15	1812.6	0.72	-0.12
Books	44	609.7	1.21	86	2028.1	0.86	-0.23	BldgMat	16	135.2	2.65	40	642.3	2.47	-0.21
REst	32	110.2	1.37	97	1795.8	1.10	-0.08	Heavy	9	210.0	2.07	22	1165.4	1.24	0.21
Fin	45	963.6	2.23	74	2305.3	2.33	-0.16	Sleep	11	424.2	1.72	19	1230.1	1.31	-0.13
MerStor	29	3874.5	1.02	36	4040.9	1.04	-0.26	PerSv	9	953.2	1.24	18	1243.9	0.93	-0.30
FabMetl	36	315.6	1.89	125	1034.2	1.07	-0.13	Water	7	323.6	1.18	22	878.7	1.35	-0.02
EngSv	53	186.0	2.00	112	1117.1	1.57	-0.08	Furn	25	194.2	1.04	37	385.2	1.21	0.05
Smoke	NA	NA	NA	7	16961.1	2.21	NA	AgCrop	11	815.6	1.63	18	725.9	1.70	-0.17
RestBar	73	665.3	1.34	88	1247.3	1.53	-0.12	Mines	NA	NA	NA	16	694.1	1.28	NA
NonDur	45	404.1	0.95	102	1072.7	0.82	-0.29	CarSales	12	270.7	0.71	20	457.1	0.77	-0.21
Amuse	35	578.1	2.12	50	1962.4	2.00	0.05	AutoSv	7	105.0	1.54	15	458.4	1.38	-0.02
Coal	NA	NA	NA	18	5012.5	-1.16	NA	Educ	5	52.7	1.84	13	491.5	1.35	0.24
Dur	107	189.8	1.38	169	516.8	1.28	-0.11	AgServ	NA	NA	NA	6	714.3	0.49	NA
InsAg	18	321.9	1.35	35	2241.0	0.85	0.14	Trades	7	84.0	1.26	20	199.3	0.80	-0.14
Health	77	724.6	1.54	95	811.0	1.45	-0.18	MiscSv	NA	NA	NA	11	133.3	1.69	NA
Movie	24	147.4	0.94	41	1861.9	0.99	0.98	AgStock	NA	NA	NA	5	199.7	1.41	NA
PrMetl	37	429.0	1.45	77	985.2	1.25	-0.23	SocSv	NA	NA	NA	5	93.4	2.40	NA

Pramen: KAPLAN Paul, PETERSON James: Full information industry betas, 1998

U full information přístupu je zahrnuto více společností, a to 4 509 oproti pure play přístupu s 3 680ti společnostmi. 829 společností tedy představovalo společnosti s více činnostmi, a proto nebyly v pure play přístupu zahrnuty. Vzhledem ke skutečnosti, že společnosti s větší kapitalizací mají nižší koeficient beta než společnosti s vyšší tržní kapitalizací, dosahuje full information beta nižších hodnot než pure play beta.

Full information přístup se může vzhledem k tomu, že ve svém výpočtu zahrnuje všechny společnosti odvětví, jevit jako vhodnější, nicméně hlavní výhodou pure play přístupu je, že koeficient beta společnosti s diverzifikovanou činností zahrnuje jen do odvětví, v němž má společnost minimálně 75 % tržeb a do zbylých odvětví tento koeficient beta nezahrnuje, čímž koeficient beta těchto odvětví nezkruskuje. Společnost s diverzifikovaným portfoliem činností totiž má jeden koeficient beta daný regresí historických výnosů s výnosy trhu a nelze její beta rozdělit dle jednotlivých činností. Jako

taková je společnost posuzována podle převažujícího druhu činností, a proto by v souladu s pure play přístupem měla být zařazená pouze do odvětví, ve kterém má převažující činnost a nezkreslovat tak jiná odvětví.

8.2.7.3 Metoda analýzy faktorů

Dále je pro stanovení koeficientu beta možno použít různé expertní přístupy založené na expertním ohodnocení souboru několika faktorů, které ovlivňují jeho velikost.

Mezi tyto faktory patří např. citlivost na změnu hospodářského cyklu (cyklické firmy a firmy vyrábějící zbytnější produkty mají obecně větší beta), vyjednávací síla vůči dodavatelům a odběratelům, podíl fixních nákladů na celkových nákladech (provozní páka), míra zadlužení (finanční páka), výrobová a územní diverzifikace a velikost podniku. Finanční páka, která je dána poměrem cizího a vlastního kapitálu se do koeficientu beta promítne prostřednictvím vztahu 12 nebo 22, případně jejich modifikací o hodnotový příspěvek daňového štítu (vztahy 15 a 23). Možnost promítnutí jednotlivých faktorů rizika do koeficientu beta je znázorněna v tabulce 23.

Tabulka 23 – Ohodnocení faktorů rizika, které ovlivňují výši koeficientu β

Stupnice pro hodnocení rizikovosti	0,5	1	1,5
Citlivost na změny hospodářského cyklu	minimální citlivost	vyvíjí se s cyklem	vysoká citlivost
Vyjednávací síla vůči dodavatelům	převaha podniku	vyrovnaná	převaha dodavatelů
Vyjednávací síla vůči odběratelům	převaha podniku	vyrovnaná	převaha dodavatelů
Podíl fixních nákladů na celkových nákladech	nízký	průměrný	vysoký
Míra zadlužení (cizí kapitál / vlastní kapitál)	menší než 40 %	40–80 %	80 % a více
Velikost podniku	velký	střední	malý
Územní diverzifikace	značná	střední	malá
Výrobová diverzifikace	značná	střední	malá

Pramen: MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku, 2007

Po sečtení rizika přiděleného jednotlivým faktorům a vydělením počtem faktorů se získá koeficient beta. Význam jednotlivých faktorů lze zohlednit použitím váženého průměru.

Je nutné zdůraznit, že tyto faktory se vztahují ke konkrétnímu oceňovanému podniku. Jejich vliv se prostřednictvím koeficientu β promítne do rizikové prémie trhu. Tento postup stanovení β lze použít pro ověření koeficientu beta získaného jinými postupy a také proto, aby si znalec uvědomil faktory, které prostřednictvím tohoto koeficientu do výše nákladů vlastního kapitálu zahrnuje a také jejich ohodnocení pro oceňovaný podnik. Tento způsob stanovení koeficientu β však není vhodný pro stanovení tržní hodnoty podniku, protože je ovlivněn názorem odhadce, nikoli objektivním ohodnocením jednotlivých druhů systematického rizika, které se do koeficientu beta promítají.

8.2.7.4 Stanovení beta pomocí relativní volatility

Tento způsob stanovení koeficientu beta vychází opět z požadavku, aby beta zachycovalo míru, jakou je firma vystavena vůči riziku trhu. Riziko dané akcie ve vztahu k riziku trhu jako celku lze změřit pomocí relativní volatility, tedy jako poměr směrodatné odchylky výnosnosti akcie a směrodatné odchylky výnosnosti trhu:

$$\text{Relativní volatility} = \frac{S_A}{S_m} \quad (24)$$

Pomocí relativní volatility se měří volatility výnosnosti akcie oproti volatilitě výnosnosti trhu jako celku. Volatilita výnosů akcie představuje riziko, že skutečný výnos akcie nebude totožný s výnosem očekávaným.

8.2.7.5 Možné úpravy koeficientu beta zjištěného regresí historických dat

Poté, co se stanoví koeficient beta pomocí regrese historických dat výnosnosti trhu a výnosnosti cenného papíru, lze takto zjištěný koeficient beta upravit, a to pomocí výpočtu tzv. upraveného beta případně pomocí Vašíčkovy metody. Tyto metody vycházejí z koeficientu beta stanoveného z historických dat a mají za cíl zpřesnění odhadu očekávaného koeficientu beta pro budoucí období.

8.2.7.5.1 Upravené beta

Zajímavý přístup ke stanovení β nabízí stanovení upraveného beta.

$$\text{Upravené beta} = 0,66 \cdot \text{historické beta} + 0,33 \cdot 1 \quad (25)$$

Jak je patrné, historické β se do očekávané hodnoty β promítá vahou 0,66 a vahou 0,33 se blíží hodnotě 1. Tento postup zvyšuje nízké historické hodnoty β a snižuje vysoké historické hodnoty β . Hledané β se tak bude přibližovat hodnotě 1. Předpokládá se totiž, že podniky budou v budoucnu diverzifikovat portfolio svých činností a jejich koeficient beta se bude blížit tržnímu, tedy hodnotě 1. Podle velikosti společnosti a diverzifikace činností společnosti lze váhy ve výše uvedeném vztahu měnit.

8.2.7.5.2 Vašíčkova metoda stanovení koeficientu beta

Další možností pro stanovení koeficientu je použití Vašíčkovy metody. Tato metoda vychází z koeficientu beta vypočítaného regresí z historických dat dané společnosti a koeficientu beta daného odvětví, ve kterém společnost působí. Tyto koeficienty beta jsou ve výsledném koeficientu beta zahrnuty příslušnými váhami, které jsou dané rozptylem koeficientu beta dané společnosti a rozptylem koeficientu beta odvětví.

Výpočet se provádí podle vztahu:

$$\beta = \frac{S_{\beta_s}^2}{S_{\beta_o}^2 + S_{\beta_s}^2} \cdot \beta_o + \frac{S_{\beta_o}^2}{S_{\beta_o}^2 + S_{\beta_s}^2} \cdot \beta_s \quad (26)$$

kde: $\beta_s...$	<i>historický koeficient beta společnosti</i>
$\beta_o...$	<i>historický koeficient beta odvětví</i>
$S_{\beta_s}^2...$	<i>rozptyl koeficientu beta společnosti</i>
$S_{\beta_o}^2...$	<i>rozptyl koeficientu beta odvětví</i>

Rozptyl je v tomto případě vyjádřením směrodatné chyby odhadu koeficientu beta, čím vyšší je směrodatná chyba, tím vyšší je váha tohoto beta ve výše uvedeném vzorci. Z tohoto vztahu plyne, že s nižším rozptylem koeficientu beta společnosti roste jeho váha oproti koeficientu beta odvětví a naopak. Suma vah v tomto vztahu je rovna jedné.

Vašíčkova metoda úpravy historického koeficientu beta nepřirazuje na rozdíl od konstrukce upraveného beta stejnou váhu (význam) historickému beta, ale zohledňuje statistickou kvalitu regrese historických dat akcie a odvětví, a to prostřednictvím jejich rozptylu. Dále tato metoda srovnává koeficient beta dané společnosti s odvětvím, ve kterém společnost působí, nikoli s celým trhem. Díky těmto výhodám Vašíčkovy metody je většinou tato metoda používaná v odborné literatuře pro konstrukci koeficientu beta.

8.2.7.6 Koeficient beta dle velikosti tržní kapitalizace

Na základě výzkumů vypočtených koeficientů beta došlo ke zjištění tří důležitých poznatků o koeficientu beta.

1. Společnosti s nižší tržní kapitalizací vykazují vyšší hodnoty koeficientu beta.
2. Koeficienty beta společností s nižší tržní kapitalizací se při výpočtu za různá období vzájemně značně liší.
3. U společností s nižší tržní kapitalizací dochází vlivem menší likvidity k tzv. efektu zpoždění.

Koeficienty beta malých společností dosahují dle výzkumu vyšších hodnot, jak ukazuje následující tabulka 24. V ní jsou společnosti rozděleny do deseti decilů. V prvním decilu jsou společnosti s největší tržní kapitalizací, v decilu 10 společnosti s nejmenší tržní kapitalizací. Koeficienty beta byly stanoveny za dvě období, a to za pětileté období leden 1999–prosinec 2003 a za období 1926–2003.

Tabulka 24 – Koeficient beta dle velikosti tržní kapitalizace

Decil	Leden 1999–prosinec 2003	1926–2003
Decil 1	0,83	0,90
Decil 2	0,72	1,02
Decil 3	0,87	1,08
Decil 4	0,77	1,11
Decil 5	0,76	1,13
Decil 6	0,73	1,16
Decil 7	0,70	1,20
Decil 8	0,74	1,24
Decil 9	0,78	1,31
Decil 10	0,75	1,40

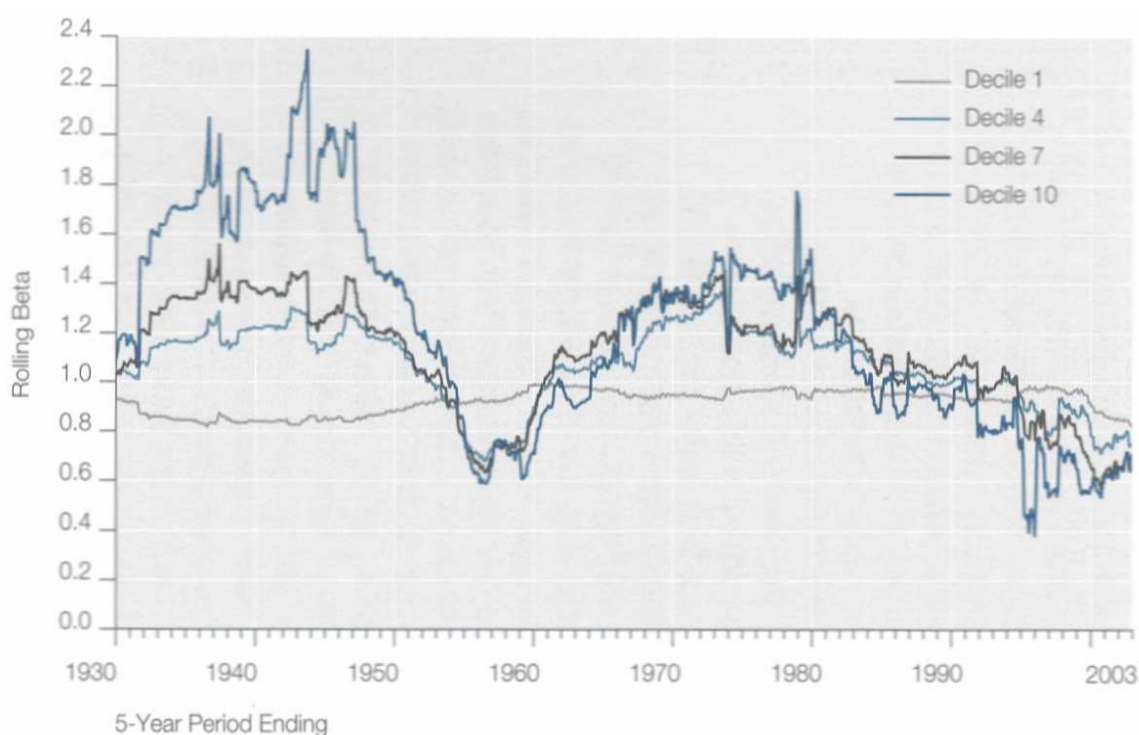
Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

V dlouhodobém horizontu je výše koeficientu beta u společností s nižší tržní kapitalizací vyšší než u společností s vyšší tržní kapitalizací. Malé společnosti tedy vykazují větší míru systematického rizika a tedy i vyšší očekávanou výnosnost než společnosti velké. V praxi lze tento poznatek vysvětlit vyšší diverzifikací činností u velkých společností a tím i menším systematickým rizikem, kterému je takováto

společnost ze strany trhu vystavena. V krátkém časovém období leden 1999–prosinec 2003 se tento efekt neprojevil.

Následující graf 4 dokazuje tvrzení, že koeficienty beta společností s nižší tržní kapitalizací se při výpočtu za různá období vzájemně značně liší. Jsou zde znázorněna pětiletá období, počínaje obdobím 1926–1930 a konče obdobím 1999–2003 a koeficienty beta jednotlivých decilů. Zatímco koeficient beta prvního decilu vykazuje stabilní úroveň, vyšší decily mají koeficient beta v některých obdobích vyšší než je tomu u velkých společností, v jiných obdobích naopak nižší než u velkých společností.

Graf 4 – Koeficient beta dle velikosti tržní kapitalizace



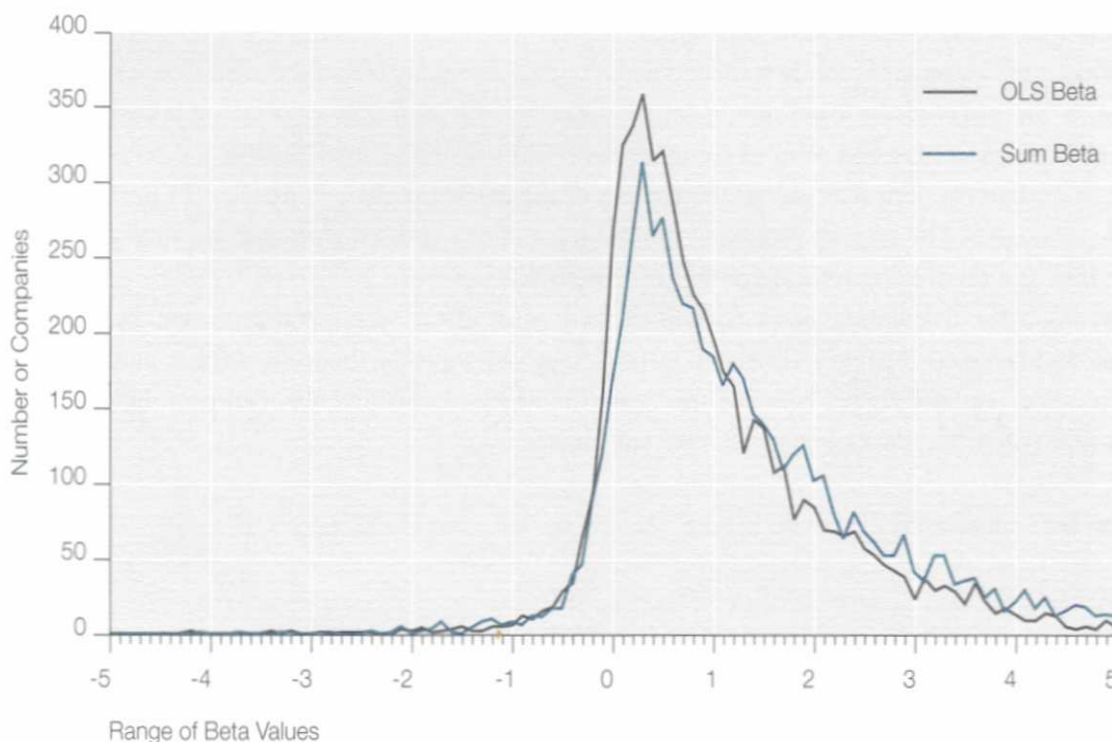
Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

Vzhledem k výše uvedenému by se měla u menších společností provádět regrese koeficientu beta za delší období než u společností větších. Při regresi pouze za pětileté období je možné získat vzájemně dosti odlišné výsledky.

Posledním zjištěním je tzv. efekt zpoždění, který se projevuje u společností s nižší tržní kapitalizací. Akcie těchto společností se obchodují v menších objemech a jejich kurz často reaguje na změnu vývoje trhu s několikanásobným zpožděním, čímž se akcie stává méně volatelná a tedy i méně riziková než akcie s níž se obchoduje ve větším objemu. Díky nepravidelnému obchodování vykazují akcie malých společností nižší koeficient beta, než

by těmito akciím příslušelo. Proto se u těchto společností provádí regrese výnosu akcie v čase t oproti výnosu trhu v čase $t-1$. Tímto lze s jistou mírou zjednodušení eliminovat efekt zpoždění. Koeficient beta zjištěný tímto způsobem se označuje jako Sum β . V dalším grafu dochází ke srovnání koeficientu beta stanoveného běžným způsobem (OLS Beta) a Sum β . Sum β tedy vykazuje vyšší hodnoty než beta stanovené běžným způsobem.

Graf 5 – Porovnání sum β a beta stanoveného běžným způsobem



Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

V souladu s výše uvedeným grafem 5 je i následující tabulka 25. Je zde uvedena výše koeficientu beta stanovená běžným způsobem a Sum β . Sum β vykazuje vyšší hodnoty, a to zejména u malých společností. S rostoucí tržní kapitalizací rozdíl beta stanoveného běžným způsobem (OLS beta) a Sum β klesá.

Tabulka 25 – Koeficient beta stanovený běžným způsobem a sum β dle velikosti tržní kapitalizace

Decil	Leden 1999–prosinec 2003		1926–2003	
	OLS beta	Sum beta	OLS beta	Sum beta
Decil 1	0,83	0,84	0,90	0,90
Decil 2	0,72	0,84	1,02	1,05
Decil 3	0,87	1,01	1,08	1,12
Decil 4	0,77	0,91	1,11	1,18
Decil 5	0,76	0,93	1,13	1,22
Decil 6	0,73	0,95	1,16	1,28
Decil 7	0,70	1,01	1,20	1,35
Decil 8	0,74	1,08	1,24	1,45
Decil 9	0,78	1,30	1,31	1,53
Decil 10	0,75	1,37	1,40	1,71

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

8.2.7.7 Zdroje koeficientu beta

V tabulce 26 jsou uvedeny zdroje, ze kterých je možno čerpat koeficient beta a použitý způsob jeho kalkulace. Většinou se využívá akciový index S&P 500, časová řada délky 5 let, měsíční interval zjišťování výnosnosti a historický koeficient beta je upraven použitím upraveného beta. V případě agentury Bloomberg si uživatel může vybrat akciový index, délku časové řady i interval zjišťování dat.

Tabulka 26 – Zdroje koeficientu beta a způsob jeho kalkulace

Zdroj	Akciový index	Časová řada	Intervaly dat	Úprava koeficientu beta
Bloomberg	Dle potřeby	Dle potřeby	Denní, týdenní, měsíční, nebo roční	Upravené beta
Compusat	S&P 500	5 let	Měsíční (24 měsíců minimum)	Žádná
Ibbotson	S&P 500	5 let	Měsíční (36 měsíců minimum)	Vašíčkova metodika
Value Line	NYSE	5 let	Týdenní	Upravené beta

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

Nejčastějším zdrojem koeficientu beta jsou v ČR internetové stránky A. Damodarana²², kde je publikováno beta pro trhy USA, Evropa, Japonsko a rozvojové trhy. Damodaran při výpočtu koeficientu beta jednotlivých amerických společností vychází z regrese týdenních výnosů akcií proti akciovému indexu NYSE a používá data za pětileté období. U neamerických společností používá regrese týdenních výnosů akcií s místním burzovním indexem, a to za období dvou let. Pro stanovení koeficientu beta jednotlivých odvětví se používá měsíční výnos jednotlivých akcií za období 5 let, ze kterých poté aritmetickým průměrem vypočítá koeficient beta odvětví. Jednotlivé společnosti se do příslušných odvětví zařazují za použití pure play přístupu. Nezádlužené beta se pak vypočítá za použití průměrného tržního zadlužení zjištěného pro dané odvětví. Zjištěný odvětvový koeficient beta ani koeficient beta konkrétních společností není dále upravován.

Damodaran do výpočtů zahrnuje pouze firmy s tržní kapitalizací 50 mil USD (více než 800 mil. Kč) a vyšší. Proto, jak ukazuje následující tabulka, Damodaran aktuálně stanovuje koeficient beta pouze pro 12 českých společností. České společnosti řadí do skupiny rozvíjejících se trhů.

Příklady koeficientu beta pro české podniky uveřejňované na internetových stránkách A. Damodarana jsou v tabulce 27. Tyto koeficienty beta lze použít pro metodu přímé analogie. U společností s koeficientem beta blízkým hodnotě 0 dochází k efektu zpoždění.

²² <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Tabulka 27 – Koefficienty beta pro jednotlivé podniky kapitálového trhu ČR

Název společnosti	Odvětví	Zadlužené beta	Zadlužení v tržních hodnotách
CENTRAL EUROPEAN MEDIA ENTERPRISES LTD.	Television	1,36	0,00 %
ČEZ, a.s.	Electric - Generation	1,81	6,22 %
Komerční banka, a.s.	Commer Banks Non - US	1,39	24,91 %
PARAMO, a.s.	Oil Regininy & Marketing	0,63	29,05 %
Philip Morris ČR a.s.	Tobacco	0,95	0,00 %
Pražská energetika, a.s.	Electric - Distribution	0,20	1,41 %
Pražská plynárenská, a.s.	Gas - Distribution	0,07	11,17 %
Pražské služby, a.s.	Public Thoroughfares	0,01	0,00 %
Spolek pro chemickou a hutní výrobu, a.s.	Chemicals - Diversified	0,30	56,95 %
Telefónica O2 Czech Republic, a.s.	Telecom Services	1,14	5,20 %
UNIPETROL, a.s.	Oil Regininy & Marketing	1,33	14,21 %
ZENTIVA N.V.	Medical - Generic Drugs	1,38	9,72 %

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, údaje platné k 29.2.2008

8.2.8 Přirážka za riziko země

K přirážce za riziko amerického trhu by se ještě měla připočítat premie za riziko země. Investice do jiných než amerických akcií je spojena s vyšším rizikem než investice do amerických akcií, což je zapotřebí v rámci rizikové přirážky zohlednit. Existuje samozřejmě možnost vypočítat rizikovou premii trhu z dat místního kapitálového trhu. Většina vyspělých neamerických trhů však liší od trhu amerického. Na těchto trzích se většinou obchoduje s akciemi několika velkých společností, akcie většiny společností nejsou veřejně obchodované a objem obchodů s výjimkou několika akcií není ve srovnání s americkým trhem příliš velký. V následující tabulce jsou uvedeny historické rizikové premie několika neamerických trhů vypočítané za období 1970–1996.

Tabulka 28 – Rizikové prémie neamerických trhů za období 1970–1996

Země	Výnosnost akcií	Výnosnost dluhopisů	Riziková prémie trhu
Austrálie	8,47 %	6,99 %	1,48 %
Kanada	8,98 %	8,30 %	0,68 %
Francie	11,51 %	9,17 %	2,34 %
Německo	11,30 %	12,10 %	-0,80 %
Hong Kong	20,39 %	12,66 %	7,73 %
Itálie	5,49 %	7,84 %	-2,35 %
Japonsko	15,73 %	12,69 %	3,04 %
Mexiko	11,88 %	10,71 %	1,17 %
Nizozemí	15,48 %	10,83 %	4,65 %
Singapur	15,48 %	6,45 %	9,03 %
Španělsko	8,22 %	7,91 %	0,31 %
Švýcarsko	13,49 %	10,11 %	3,38 %
Velká Británie	12,42 %	7,81 %	4,61 %

Pramen: DAMODARAN Aswath: Estimating Equity Risk Premium, 2004

Na některých trzích byla dosažena záporná nebo pouze minimální riziková prémie trhu. Pokud je riziková prémie těchto trhů na tak minimální úrovni a směrodatná chyba průměru při délce období 26 let je větší než 5 %, nejsou tato data příliš vypovídající. Data z rozvíjejících se trhů, s historií kolem deseti let a velkou směrodatnou odchylkou, mají ještě menší vypovídací schopnost.

Existují názory, že premii za riziko trhu není nutné používat, protože toto riziko lze potlačit diverzifikací portfolia. Došlo by k tomu však pouze v případě negativní korelace mezi vývojem na jednotlivých trzích, kdy při poklesu jedněch trhů jiné trhy rostou a naopak. V praxi je však situace zcela opačná a většina trhů reaguje na vývoj na americkém trhu. Riziko země je tedy systematickým nediverzifikovatelným rizikem.

Pokud se použije pro kalkulaci diskontní míry zahraniční bezriziková výnosnost a dále zahraniční výnosnost tržního indexu je tedy nutné dále zohlednit přírážku za riziko dané země. Tím se riziková přírážka přizpůsobí podmínkám českého trhu. Výsledkem tedy bude diskontní míra stanovená z tržních dat rozvinutého kapitálového trhu s dostatečně dlouhou historií i velikostí a na podmínky českého trhu, jehož podniky se v české praxi většinou oceňují, se tato diskontní míra přizpůsobí použitím přírážky za riziko země.

Pro stanovení přírážky za riziko země je nejdříve nutné zjistit rating dané země, jejíž podnik je předmětem ocenění. Rating dané země vypovídá např. o stabilitě její měny,

obchodní bilanci, přebytku nebo deficitu státního rozpočtu, inflaci nebo politické stabilitě. Rating lze zjistit na internetových stránkách společnosti Moody's nebo Standard and Poor's²³. Rating České republiky je A1. Tento rating se promítne do rizikové přírážky označované jako riziko selhání země (country default spread). To se určí jako rozdíl mezi výnosností obligací se stejným ratingem jako má Česká republika a dlouhodobými státními dluhopisy USA (v obou případech by dluhopisy měly mít co nejdelší splatnost). Pro hledání dluhopisů se stejným ratingem, jako má daná země (v případě ČR se jedná o rating A1) lze použít buď:

- podnikové obligace USA s ratingem odpovídajícím ratingu dané země (pro Českou republiku A1). Informace jsou na stránkách www.bondsonline.com, nebo
- obligace ČR denominované v dolarech (tzv. Bradyho obligace). Informace o nich jsou na internetových stránkách www.bradynet.com.

Použití zahraničních obligací denominovaných v dolarech lépe zohledňuje rizikovost srovnávaných trhů, lépe je však použít podnikové obligace USA se stejným ratingem jako má daná země, z důvodu rozsáhlého trhu podnikových dluhopisů a účastníků trhu s dluhopisy a tím způsobené menší volatilitě jejich výnosu do doby splatnosti.

Tento způsob se dá analogicky použít i pro jiné země. Riziko selhání země lze zjistit i na internetových stránkách A. Damodarana²⁴. Damodaran zde přímo uvádí riziko selhání země pro jednotlivé země. Ratingu A1 odpovídá riziko selhání země 70 (počítáno z podnikových dluhopisů). Riziko selhání země pro jednotlivé ratingové stupně je uvedeno v tabulce 29.

²³ <http://www.moody.com/>, <http://www2.standardandpoors.com/>

²⁴ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Tabulka 29 – Riziko selhání země pro jednotlivé ratingové stupně

Rating	Riziko selhání země	Rating	Riziko selhání země
Aaa	0	Ba1	200
Aa1	35	Ba2	250
Aa2	50	Ba3	300
Aa3	60	B1	350
A1	70	B2	400
A2	80	B3	450
A3	85	Caa1	600
Baa1	100	Caa2	675
Baa2	115	Caa3	750
Baa3	135		

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

V dalším kroku se upraví riziko selhání země o podíl volatility akciového trhu ve srovnání s volatilitou dluhopisového trhu (pro danou zemi, tedy v tomto případě pro ČR), aby se do rizika selhání země promítla volatilita akcií daného trhu oproti volatilitě dluhopisů. Lze totiž předpokládat, že riziko akciového trhu je vyšší než riziko trhu dluhopisového. Předchozí výpočet rizika selhání země zohledňuje riziko pro držitele dluhopisu, tedy pro věřitele, nikoli pro akcionáře – vlastníka. Tento podíl volatility lze zjistit pomocí směrodatných odchylek volatility trhu akcií a trhu dluhopisů. V případě obtíží se tento podíl nahrazuje koeficientem 1,5. Pro kalkulaci přírážky za riziko dané země tedy platí vztah:

$$\text{Přirážka za riziko země} = \text{riziko selhání země} \cdot \frac{S_m}{S_d} \quad (27)$$

kde: S_m ... směrodatná odchylka výnosnosti akciového trhu

S_d ... směrodatná odchylka výnosnosti dluhopisového trhu

Po dosažení hodnot platných pro Českou republiku je riziková přírážka počítaná z podnikových dluhopisů ve výši 1,05 % (1,5 x 70 / 10 000). Tato data lze přímo zjistit i na internetových stránkách A. Damodarana.

K této přírážce za riziko země by se měl přičíst rozdíl mezi očekávanou inflací ČR a USA. Pokud jsou pro stanovení bezrizikové míry výnosnosti použity americké státní dluhopisy, není v bezrizikové míře výnosnosti zahrnuto inflační očekávání pro ČR, ale

pro USA. Proto by se rozdíl v očekávané inflaci měl do nákladů vlastního kapitálu promítnout právě prostřednictvím prémie za riziko země.

V tabulce 30 je uveden rating a riziková prémie trhu pro vybrané země. Tento rating byl stanoven ratingovou agenturou Standard and Poor`s.

Tabulka 30 – Rating a riziková prémie trhu pro vybrané země

Země	Rating	Riziko selhání země	Přirážka za riziko země
Austrálie	Aaa	0	0,00 %
Rakousko	Aaa	0	0,00 %
Belgie	Aa1	35	0,53 %
Kajmanské ostrovy	Aa1	35	0,53 %
Portugalsko	Aa2	50	0,75 %
Slovinsko	Aa2	50	0,75 %
Taiwan	Aa3	60	0,90 %
Macao	Aa3	60	0,90 %
Japonsko	A1	70	1,05 %
Čína	A1	70	1,05 %
Česká republika	A1	70	1,05 %
Maďarsko	A2	80	1,20 %
Polsko	A2	80	1,20 %
Barbados	A3	85	1,28 %
Malajsie	A3	85	1,28 %
Chorvatsko	Baa1	100	1,50 %
Mexiko	Baa1	100	1,50 %
Rusko	Baa2	115	1,73 %
Tunisko	Baa2	115	1,73 %
Bulharsko	Baa3	135	2,03 %
Egypt	Baa3	135	2,03 %
Brazílie	Ba1	200	3,00 %
Arménie	Ba2	250	3,75 %
Indie	Ba2	250	3,75 %
Indonésie	Ba3	300	4,50 %
Turecko	Ba3	300	4,50 %
Mongolsko	B1	350	5,25 %
Ukrajina	B1	350	5,25 %
Bosna a Hercegovina	B2	400	6,00 %
Turkmenistán	B2	400	6,00 %
Argentina	B3	450	6,75 %
Nicaragua	B3	450	6,75 %
Kuba	Caa1	600	9,00 %

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Použití ratingu má nevýhodu v aktualizaci ratingů ze strany ratingových agentur v případě změny situace v hodnocených zemích. Další nevýhodou je, že ratingové agentury při vydávání ratingu posuzují i rizika, která jsou již oceněna kapitálovým trhem a jsou tedy zahrnuta v rizikové prémii trhu.

Z výše uvedeného vyplývá, že přírážka za riziko země roste při poklesu ratingu dané země nebo při růstu volatility akciového trhu.

Pro stanovení přírážky za riziko země lze alternativně použít směrodatnou odchylku výnosnosti akciového indexu dané země ve srovnání se směrodatnou odchylkou výnosnosti amerického akciového indexu. Směrodatná odchylka vyjadřuje volatilitu, tedy riziko daného kapitálového trhu. Poměrem směrodatných odchylek zjištěných pro danou zemi a pro USA se pak násobí riziková premie získaná z dat amerického kapitálového trhu. Dále by se pro přizpůsobení rizikové premie podmínkám místního trhu měl k této přírážce za riziko země přičíst rozdíl mezi očekávanou inflací ČR a USA.

Posledním problémem, který se týká rizikové premie trhu je míra, s jakou je daná společnost vystavena riziku, které představuje přírážka za riziko země. Existují tři možnosti jak zahrnout rizikovou premii země do výpočtu nákladů vlastního kapitálu.

- Všechny společnosti v dané zemi jsou vystaveny stejnému riziku země – znamená to, že přírážka za riziko země bude zahrnuta do nákladů vlastního kapitálu v celé své výši, jako je tomu ve vzorci 11.
- Společnost je vystavena riziku země stejnou měrou, jakou je vystavena riziku trhu. Tato míra je měřena koeficientem beta. Koeficientem beta by v tomto případě byla násobena nejen riziková premie trhu, ale i přírážka za riziko země.
- Poslední možností je posoudit míru působení rizika trhu na společnost individuálně a zahrnout tedy do výpočtu nákladů vlastního kapitálu pouze část přírážky za riziko země. Je předpoklad, že společnosti s převládajícími tržbami v dolarech budou méně vystaveny riziku země, než společnosti působící pouze na místním trhu.

Aby se předešlo problémům s individuálním posuzováním expozice určité společnosti k riziku země, lze doporučit do výpočtu nákladů kapitálu zahrnout celou přírážku za riziko země, jako je to uvedeno ve vzorci 11.

8.2.9 Přirážka za tržní kapitalizaci

8.2.9.1 Přirážka za tržní kapitalizaci pro USA

Při posuzování fungování modelu CAPM v praxi lze zjistit, že výnosnost akcií zjištěná použitím metodiky CAPM neodpovídá skutečné výnosnosti, dosahované v období 1926–2006. Pokud se společnosti rozdělí podle velikosti jejich tržní kapitalizace do decilů, stanoví se hodnota koeficientu beta pro každý z decilů a dále se určí riziková premie pro každý decil, dochází se k závěru, že riziková premie daného decilu neodpovídá skutečné historické výnosnosti každého z decilů. Metoda CAPM tedy nedokáže zohlednit větší riziko (výnosnost) u malých společností. Rozdíl, který nedokáže metoda CAPM postihnout, je nutné zohlednit v rámci přirážky za tržní kapitalizaci. Tím se použití metody CAPM přizpůsobí skutečným historickým výnosnostem jednotlivých decilů.

V souvislosti s problematikou přizpůsobení metodiky CAPM skutečné výnosnosti a riziku, které jsou dosahované u srovnatelných investic na kapitálovém trhu a především v souvislosti s přizpůsobením této metodiky pro aplikaci při ocenění podniků české ekonomiky byla zformulována následující hypotéza H2. Tato hypotéza se týká i dalších úprav, především pak úpravy rizikové premie trhu o přirážku za riziko země. Hypotéza byla zformulovaná ve tvaru:

H2: Pro stanovení tržních nákladů vlastního kapitálu je používána metodika CAPM, která vychází z tržních dat, která jsou zjištěna z dat rozvinutého amerického kapitálového trhu. Náklady vlastního kapitálu stanovené pomocí metodiky CAPM při použití dat z amerického kapitálového trhu je nutné, zejména pro použití při ocenění českých podniků, upravit.

Přirážka za tržní kapitalizaci tedy zohledňuje riziko související s velikostí oceňované společnosti. Investor investující do menší společnosti podstupuje obecně větší riziko než investor vstupující do velké společnosti a očekává tak větší odměnu za toto riziko. Stejně tak u menších společností je prokázána větší výnosnost než u společností větších.

Přirážka za tržní kapitalizaci je uvedena v posledním sloupci následující tabulky. V této tabulce je koeficient beta příslušného decilu násobený rizikovou premií trhu ve výši 7,13 %. Bezriziková míra výnosnosti je ve výši 5,21 %.

Tabulka 31 – Výpočet přírážky za tržní kapitalizaci za období 1926–2006

Decil	Koeficient β	Aritmetický průměr historické výnosnosti	Přebytek výnosnosti nad úroveň bezrizikové sazby	Přebytek výnosnosti *	Přirážka za velikost **
1	0,91	11,35 %	6,13 %	6,49 %	-0,36 %
2	1,04	13,25 %	8,04 %	7,39 %	0,65 %
3	1,10	13,85 %	8,64 %	7,82 %	0,81 %
4	1,13	14,28 %	9,07 %	8,04 %	1,03 %
5	1,16	14,92 %	9,71 %	8,26 %	1,45 %
6	1,18	15,33 %	10,11 %	8,45 %	1,67 %
7	1,23	15,63 %	10,42 %	8,80 %	1,62 %
8	1,28	16,61 %	11,39 %	9,12 %	2,28 %
9	1,34	17,48 %	12,27 %	9,57 %	2,70 %
10a	1,43	19,74 %	14,53 %	10,17 %	4,35 %
10b	1,39	24,78 %	19,57 %	9,89 %	9,68 %
Střední kapitalizace (decil 3–5)	1,12	14,15 %	8,94 %	7,97 %	0,97 %
Nízká kapitalizace (decil 6–8)	1,22	15,67 %	10,46 %	8,70 %	1,76 %
Mikro kapitalizace (decil 9–10)	1,36	18,77 %	13,56 %	9,68 %	3,88 %

* Jedná se o přebytek výnosnosti nad úroveň bezrizikové sazby kalkulovaný metodou CAPM

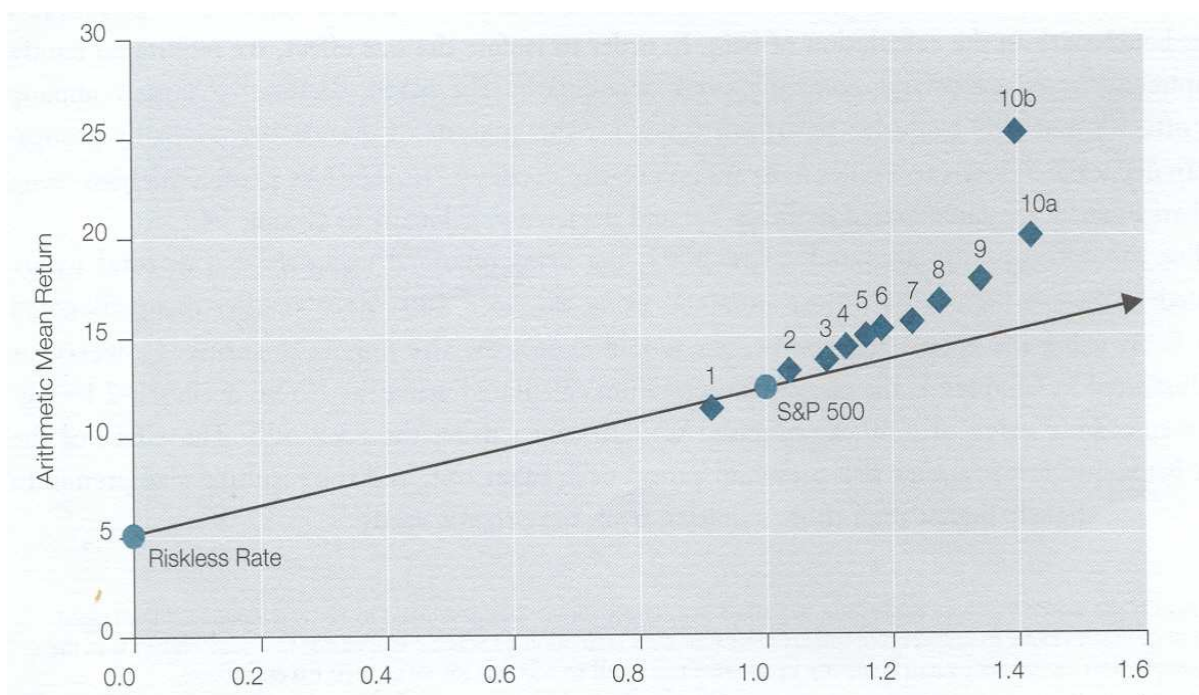
** Jedná se o rozdíl mezi skutečností a metodikou CAPM.

Pramen: *IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2007*

Graf 6 zachycuje průměrnou historickou výnosnost a koeficient beta jednotlivých decilů. V grafu je vidět přímka cenných papírů, která znázorňuje linii výnosnosti trhu jako celku v závislosti na koeficientu beta tak, jak ji zachycuje metodika CAPM, tedy bez vlivu přírážky za tržní kapitalizaci. Přirážka za tržní kapitalizaci přibližuje výnosnost zachycenou metodou CAPM skutečné výnosnosti dosahované na trhu v jednotlivých decilech. V případě vyšších decilů (společností s menší tržní kapitalizací) je chyba metodiky CAPM největší. Přirážka za riziko trhu použitá u metodiky CAPM vychází z tržního indexu, ve kterém jsou jednotlivé tituly zahrnuty váhou svojí tržní kapitalizace. Proto je u společností s vyšší tržní kapitalizací chyba metodiky CAPM nejmenší. Naopak výnosnost menších společností je v tržním indexu a tedy i prémii za tržní riziko zahrnutá malou vahou své tržní

kapitalizace a skutečná výnosnost těchto akcií na kapitálovém trhu se proto liší od výnosnosti zjištěné metodou CAPM. Tento rozdíl řeší prémie za tržní kapitalizaci.

Graf 6 – Výnosnost akcií jednotlivých decilů a jejich koeficient beta



Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

V předchozí tabulce a grafu je doložená již dříve zmíněná skutečnost, že společnosti s malou tržní kapitalizací dosahují vyšší výnosnosti (jsou rizikovější), což samotná metoda CAPM není schopna zachytit, a proto by se měla aplikovat přírážka za tržní kapitalizaci.

Stejný vztah mezi velikostí tržní kapitalizace a výnosností (rizikovostí) dokumentuje i následující graf. Akcie patřící do decilů 9 a 10 (mikrokapitalizace) dosahují nejvyšší výnosnosti (jsou nejrizikovější). Výpočet vychází z hodnoty indexu v roce 1925 ve výši 1. Za pozornost stojí i vyšší výnosnost každého decilu nad celkovou výnosností trhu. V případě dat uvedených v grafu 7 se totiž jedná o skutečné výnosnosti, nikoli o výnosnosti na kapitálových trzích²⁵. Celková výnosnost totiž zahrnuje i specifická rizika, která model CAPM nezohledňuje. Model CAPM zohledňuje pouze tržní výnosnost a riziko.

²⁵ V tabulce 31 a grafu 6 se naopak jedná o výnosnost na kapitálovém trhu, nikoli o skutečnou výnosnost

Graf 7 – Výnosnost akcií podle velikosti tržní kapitalizace za období 1925–2003



Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

Interval velikosti tržní kapitalizace spolu s přírůžkou za tržní kapitalizaci jsou uvedeny v následující tabulce 32²⁶.

²⁶ Za povšimnutí stojí záporná přírůžka za tržní kapitalizaci v prvním decilu, který svoji vahou „kompenzuje“ kladné přírůžky u ostatních decilů. Celková přírůžka za tržní kapitalizaci všech společností zahrnutých v tržním indexu by byla nulová.

Tabulka 32 – Přirážka za tržní kapitalizaci podle výše tržní kapitalizace

Decily podle velikosti kapitalizace	Interval tržní kapitalizace (mil. USD)	Přirážka za tržní kapitalizaci
1 – největší	16 848,063–371 187,368	-0,36 %
2	7 847,424–16 820,566	0,65 %
3	4 098,254–7 777,183	0,81 %
4	2 861,655–4 085,184	1,03 %
5	1 947,240–2 848,771	1,45 %
6	1 379,267–1 946,588	1,67 %
7	977,912–1 378,476	1,62 %
8	627,017–976,624	2,28 %
9	314,912–626,955	2,70 %
10 – nejmenší	2,247–314,433	6,27 %
10a	173,664–314,433	4,35 %
10b	2,247–173,439	9,68 %
Střední kapitalizace (decil 3–5)	1 947,24–7 777,183	0,97 %
Nízká kapitalizace (decil 6–8)	627,017–1 946,588	1,76 %
Mikro kapitalizace (decil 9–10)	2,247–626,955	3,88 %

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2007

Toto rozpětí vychází z dat amerického kapitálového trhu, jehož podniky jsou ve srovnání s českými podniky nesrovnatelně větší. Na americkém kapitálovém trhu, ze kterého riziková prémie trhu vychází, se obchodují podniky s nesrovnatelně větší tržní kapitalizací, než je tomu u českého kapitálového trhu, potažmo u českých podniků, které jsou předmětem ocenění. Velká většina českých společností patří velikostí své tržní kapitalizace do decilu 10b s přirážkou za tržní kapitalizaci 9,68 %.

Pro úplnost je dále uvedena charakteristika jednotlivých decilů v podobě počtu společností, tržní kapitalizace každého decilu a podílu tržní kapitalizace decilu na celkové tržní kapitalizaci.

Tabulka 33 – Charakteristika jednotlivých decilů

Decil	Počet společností	Tržní kapitalizace decilu (v tis. \$)	Poměr tržní kapitalizace decilu z celkové tržní kapitalizace
1 – největší	168	9 586 846 750	61,64 %
2	179	2 148 609 950	13,81 %
3	198	1 126 434 240	7,24 %
4	184	624 621 080	4,02 %
5	209	492 840 110	3,17 %
6	264	428 711 640	2,76 %
7	291	333 661 890	2,15 %
8	355	284 415 720	1,83 %
9	660	298 400 730	1,92 %
10 – nejmenší	1 744	229 218 310	1,47 %
Střední kapitalizace (decil 3–5)	591	2 243 894 380	15,41 %
Nízká kapitalizace (decil 6–8)	910	1 046 789 110	7,19 %
Mikro kapitalizace (decil 9–10)	2 404	527 619 100	3,62 %

Pramen: IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004

První decil představuje 61,64 % celkové tržní kapitalizace, přestože je v něm pouze 168 společností z celkových 3 905 společností. V nejmenším decilu je 1 744 společností a zahrnuje 1,47 % z celkové tržní kapitalizace.

Výše uvedené rozpětí stanovené stupnicí Ibbotsonu nelze vzhledem k velikosti českých podniků uplatnit. Pro podniky se sídlem v ČR by se stupnice Ibbotsonu měla přizpůsobit velikosti českých podniků. Otázkou však zůstává, jak přiřádku za tržní kapitalizaci pro podniky v ČR stanovit.

8.2.9.2 Přiřádku za tržní kapitalizaci pro podniky ČR

Převážná většina společností působících v ČR patří svojí velikostí do decilu 10b. Pokud by se v českých podmínkách v ocenění aplikovala metodika společnosti Ibbotson, vypočítaná z dat amerického kapitálového trhu a tedy platná pro tento trh, měla by se aplikovat přiřádku za tržní kapitalizaci ve výši 9,68 %. V tomto případě by většina společností v ČR měla stejnou přiřádku za tržní kapitalizaci, přestože jejich tržní kapitalizace a tedy i očekávaná výnosnost a riziko jsou rozdílné. Ve skupině 10b jsou nejvyšší vahou své tržní kapitalizace zahrnuty největší společnosti, které patří do této

skupiny. Výnosnost (riziko) menších společností by tedy měla být v této souvislosti větší než je přirážka pro tržní kapitalizaci skupiny 10b, tedy 9,68 %. Nicméně vyšší výnosnost a riziko českých společností je součástí rizika, které se do nákladů vlastního kapitálu promítnou prostřednictvím přirážky za riziko země. Přirážka za riziko země zahrnuje všechna rizika, kterým jsou vystaveny společnosti ekonomiky ČR, tedy i riziko související s menší velikostí českých společností oproti společnostem americkým. Samotná přirážka za riziko země totiž vychází z ratingu dané země, který je přes rozdíl výnosnosti podnikových dluhopisů se stejným ratingem jako má daná země a výnosností amerických státních dluhopisů promítnut do rizikové prémie trhu. A právě tento rozdíl výnosností již zahrnuje větší riziko investice do menších českých podniků oproti větším americkým podnikům. Riziko a očekávaná výnosnost související s nesrovnatelně menší tržní kapitalizací společností české ekonomiky oproti společnostem americkým je tedy obsaženo v přirážce za riziko země. Předpokládá se tedy, že model CAPM po zahrnutí přirážky za riziko země funguje pro české podniky stejně jako pro podniky americké a danou stupnici přirážky za riziko země lze po přizpůsobení intervalů tržní kapitalizace pro velikosti podniků v ČR, použít i pro české podniky. Velikost přirážky za tržní kapitalizaci tedy zůstává stejná, přizpůsobena je pouze velikost tržní kapitalizace jednotlivých decilů, a to podle velikostí podniků v ČR. Intervaly tržní kapitalizace byly stanoveny z intervalů tržní kapitalizace USA (viz tabulka 32), a to tak, aby poměr hraničních hodnot jednotlivých intervalů mezi sebou byl pro ČR stejný jako pro USA.

Velikost podniků v ČR nelze stanovit z jejich tržní hodnoty stanovené na kapitálovém trhu, protože většina českých společností není obchodovaná na kapitálovém trhu. Tato metodika tedy vychází z tržní hodnoty společnosti zjištěné oceněním. Přestože ke stanovení hodnoty podniku je nutné nejdříve znát výši diskontní míry a všechny její složky, lze výpočet provést pro orientačně stanovenou přirážku za riziko tržní kapitalizaci a po získání hodnoty podniku ji případně změnit, pokud společnost svojí výslednou tržní hodnotou náleží do jiného decilu s jinou přirážkou za tržní kapitalizaci.

Tabulka 34 – Přirážka za tržní kapitalizaci pro podniky ČR

Decily podle velikosti kapitalizace	Interval tržní kapitalizace (mil. Kč)	Přirážka za tržní kapitalizaci
1 – největší	3 000,000 a více	-0,36 %
2	1 397,328–3 000,000	0,65 %
3	729,743–1 397,328	0,81 %
4	509,552–729,743	1,03 %
5	346,729–509,552	1,45 %
6	245,595–346,729	1,67 %
7	174,129–245,595	1,62 %
8	111,648–174,129	2,28 %
9	56,074–111,648	2,70 %
10 – nejmenší	56,074 a méně	6,27 %
10a	30,930–56,074	4,35 %
10b	30,930 a méně	9,68 %

Přirážka za tržní kapitalizaci největších společností je tedy v případě kapitálového trhu ČR stejně jako na kapitálovém trhu USA záporná a s poklesem velikosti tržní kapitalizace stejně jako v USA roste. Podniky s tržní kapitalizací větší než 3 mld. Kč mají zápornou přirážku za tržní kapitalizaci, podniky z decilu 10b s velikostí menší než 30,930 mil. Kč mají přirážku za tržní kapitalizaci 9,68 %. Toto členění zohledňuje velikost tržní kapitalizace českých společností a vystihuje rizikovost a výnosnost českých společností dle jejich velikosti.

8.2.10 Přirážka za omezenou likvidnost

Likvidnost je definována jako schopnost přeměnit určitý cenný papír na hotovost rychle, s minimem transakčních a administrativních nákladů, a to s vysokou mírou pravděpodobnosti, že výsledná prodejní cena se nebude odlišovat od očekávané (tj. indikované např. na veřejném trhu). Pokud je likvidita oceňovaných akcií nebo obchodních podílů omezená, lze použít i přirážku za nižší likviditu. Ta souvisí nejen s omezenou možností likvidity oceňovaných akcií, ale i s určitou informační asymetrií spojenou s účastí v těchto společnostech. Přirážka k bezrizikové úrokové míře v podobě rizikové prémie trhu totiž vychází z dat kapitálového trhu, kde je akcie možné kdykoli prodat. Z pohledu investora, který tuto možnost kdykoli své akcie prodat nemá, je nutné uplatnit přirážku

za sníženou obchodovatelnost. Výše této rizikové přírážky by se měla pohybovat na úrovni 1,5–2 %²⁷. Druhou možností, která se v praxi většinou používá, je uplatnění diskontu za nelikvidnost na zjištěnou tržní hodnotu vlastního kapitálu. Diskont za nelikvidnost se na zcela obecné úrovni pohybuje mezi 20–30 % a jeho aplikace vyžaduje bližší znalosti této problematiky.

8.2.10.1 Studie sledující výši diskontu za nelikvidnost

Výši diskontu za nelikvidnost se zabývá celá řada studií, nelze jej však vzhledem k mnoha faktorům, které ho ovlivňují, jednoznačně a obecně stanovit. Pokud jsou získány informace o transakci s nelikvidními akciemi, jedná se pouze o informace o ceně, za kterou transakce proběhla. Hodnota společnosti, na základě které byla tato transakce uskutečněna, a na niž byl diskont za nelikvidnost aplikován, však veřejně známa není. Diskont za nelikvidnost je však právě rozdílem mezi touto hodnotou a skutečně realizovanou cenou.

8.2.10.1.1 Studie sledující akcie s dočasným pozastavením obchodovatelnosti

Většina studií, které se diskontem za nelikvidnost zabývají, vychází z transakcí s akciemi, jejichž obchodování bylo dočasně pozastaveno (tzv. restricted shares). Tyto akcie nejsou registrované na veřejných trzích. Byly prodány investorům na primárním trhu, ale nemohou být na veřejných trzích obchodovány po dobu dvou let, a po této lhůtě mohou být obchodovány pouze v omezeném množství. Při vydání akcií je emisní kurz o hodně nižší než jejich pozdější tržní cena a rozdíl je tedy diskontem za nelikvidnost. Nevýhodou těchto studií je malý počet uskutečněných případů.

8.2.10.1.2 Studie sledující veřejné úpisy akcií

Druhý typ studií sleduje diskonty u transakcí s neregistrovanými akciemi společností, které plánují v dohledné době veřejnou obchodovatelnost nebo navýšení základního kapitálu veřejným úpisem akcií (tzv. initial public offering). Rozdíl v cenách dříve nelikvidní a později likvidní akcie je opět diskontem za nelikvidnost.

²⁷ MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*, 2003.

8.2.10.2 Výsledky studií diskontu za nelikvidnost

Ve studii založené na transakcích s akcemi s dočasným pozastavením obchodovatelnosti byly sledovány faktory, které ovlivňují výši diskontu u různých neregistrovaných akcií. Těmito faktory jsou tržby podniku, velikost oceňovaného nelikvidního podílu, peněžní toky podniku a obchodní vztah mezi investorem a společností²⁸.

Výsledkem je následující vztah:

$$\ln(RPRS) = 4,33 + 0,036 \cdot \ln(REV) - 0,142 \cdot \ln(RBRT) + 0,174 \cdot DERN + 0,332 \cdot DCUST \quad (28)$$

kde: <i>RPRS...</i>	<i>cena akcie nelikvidní / cena akcie likvidní = 1 – diskont za nelikvidnost</i>
<i>REV...</i>	<i>tržby podniku (mil. dolarů)</i>
<i>RBRT...</i>	<i>velikost oceňovaného nelikvidního podílu (%)</i>
<i>DERN...</i>	<i>peněžní toky podniku (1 v případě, že jsou peněžní toky společnosti kladné, 0 v opačném případě)</i>
<i>DCUST...</i>	<i>vztah mezi investorem a společností (1 jestliže existuje mezi investorem a společností obchodní vztah, 0 v opačném případě)</i>

Hledanou veličinou v tomto vztahu je RPRS. Vyjadřuje poměr ceny nelikvidní a likvidní akcie. Odečtením této hodnoty od hodnoty 1 se získá hledaný diskont za nelikvidnost.

Diskont za nelikvidnost podle tohoto vztahu klesá s rostoucími tržbami podniku, s růstem velikosti oceňovaného nelikvidního podílu, kladnými peněžními toky i existencí obchodního vztahu mezi investorem a společností.

Ze studie společnosti Willamette Management Associates plyne, že průměrný diskont za nelikvidnost jako rozdíl cen akcií dosažených při transakcích před a po veřejném úpisu se v letech 1975–2000 pohybuje mezi 18 % a 55,6 % s průměrem ve výši 39,11 %, po vyloučení extrémních hodnot pak mezi 22,9 % a 56,8 % s aritmetickým průměrem ve výši 44,23 %. Diskonty se v průběhu sledovaného období snižovaly a v posledním roce dané

²⁸ DAMODARAN Aswath: *Valuating private companies and divisions*, 2002

studie, tedy v roce 2000, činil průměrný diskont za nelikvidnost po vyloučení extrémních hodnot 22,9 %, medián 31,9 %²⁹.

Podle studie společnosti VALUATION ADVISORS diskont poklesl z 40,07 % v roce 2000 na 22,41 % v roce 2001. Po vyloučení diskontů menších než 10 % a vyšších než 90 % je průměrný diskont 40,84 % (v roce 2000 52,44 %)³⁰.

Společnost Emory Business Valuation publikovala několik studií založených na veřejných úpisech akcií. Podle studie z května 2000, ve které analyzovala 53 prodejních transakcí z období od května 1997 do března 2000 je průměrný diskont za nelikvidnost 54 % (stejně tak jako medián). Většina společností zahrnutých ve studii podnikala v oblasti informačních technologií, jednalo se o rychle rostoucí společnosti. S blížícím se datem veřejného úpisu akcií se diskont u transakcí snižoval, v důsledku informovanosti investorů o připravovaném veřejném úpisu³¹.

Souhrnná studie této společnosti z října 2002 analyzovala 543 transakcí z období let 1980–2000 s průměrným diskontem 46 % a mediánem 47 %³².

8.2.10.3 Co ovlivňuje diskont za nelikvidnost

Z výše uvedených studií plyne, že diskont za nelikvidnost ovlivňuje několik faktorů, ke kterým by znalec při jeho stanovení měl přihlídnout:

- Velikost obchodního podílu – je mnohem obtížnější prodat (rychle přeměnit na hotovost) většinový podíl ve veřejně neobchodovatelné společnosti než menšinový podíl v téže společnosti – diskont za nelikvidnost klesá s růstem velikosti oceňovaného nelikvidního podílu.
- Likvidnost aktiv vlastněných společností – u společnosti s vysokou likvidností aktiv podniku (především v oběžném majetku) se předpokládá nižší diskont za nelikvidnost vzhledem k její hodnotě, než u společnosti s převahou stálých aktiv, pro které je relativně méně kupujících.

²⁹ Willamette Management Associates: *Summary of Discounts for Private Transaction P/E Multiples Compared to Public Offering P/E Multiples Adjusted for Changes in Industry P/E Multiples*. [online], 2002

³⁰ PEARSON Brian: *The 2001 Marketability Discount Study*, 2002

³¹ EMORY John, DENGEL, F.R., EMORY, John Jr.: *The value of marketability as illustrated in initial public offerings of dot-com companies*, 2000

³² EMORY John, DENGEL, F.R., EMORY, John Jr.: *Discount for lack of marketability. Emory pre-IPO discount studies 1980-2000*, 2002

- Finanční zdraví a cash flow – u podniku finančně zdravého s kladným cash flow bude obecně aplikován nižší diskont.
- Pravděpodobnost, že se akcie společnosti stanou veřejně obchodovatelné – s růstem této pravděpodobnosti bude diskont nižší.
- Velikost společnosti – s růstem velikosti společnosti se diskont snižuje.
- Situace na kapitálových trzích a vývoj ekonomiky – s poklesem ekonomiky a kapitálových trhů se předpokládá aplikace vyššího diskontu za nelikvidnost.

8.2.10.4 Nedostatky studií diskontu za nelikvidnost

Většina společností zahrnutých do studií měla sídlo v USA a aplikace zjištěných výsledků v jiných ekonomikách je problematická, zvláště přihlédne-li se k situaci na českém kapitálovém trhu a malé, popřípadě žádné likvidnosti většiny zde registrovaných akcií.

Výše uvedené studie sledují cenu jedné akcie, tedy nikoli cenu jedné akcie, která je součástí většinového podílu na společnosti. Pokud se však oceňuje jedna akcie, která je součástí většinového podílu na veřejně neobchodovatelné společnosti, měl by být diskont za nelikvidnost podstatně nižší, protože prodej významného množství akcií je stejně náročný u registrovaných i neregistrovaných společností. Informační asymetrie, kterou diskont za nelikvidnost rovněž zohledňuje a jež vzniká z důvodu zveřejňování omezeného množství údajů u akcií neregistrovaných na kapitálových trzích, je odstraněna tím, že potenciální investor detailně zkoumá činnost této společnosti. Významný podíl je jako celek opět obtížně obchodovatelný (jak u registrovaných, tak neregistrovaných akcií) a případný prodej tohoto podílu po částech může způsobit prodejci relativně značnou ztrátu.

Výše diskontu rovněž nemusí být způsobena zcela existencí či neexistencí likvidity, ale skutečností, že ze společností, které upisovaly akcie veřejně neobchodovatelné, vstoupily na trh nakonec pouze ty nejúspěšnější, a to aby zvýšily zdroje financování pro další rozvoj. Značná část diskontu tak může připadat na zhodnocení akcií, jež byly předměty výzkumu, v důsledku hospodářského vývoje, nikoli pouze na rizika spojená s absencí veřejné obchodovatelnosti. Toto zkreslení je označováno jako tzv. survivorship bias.

Do studií byly zahrnuty veřejné úpisy akcií ze zemí amerických nerezidentů, kteří se rozhodli emitovat akcie na americkém kapitálovém trhu. Těmito případy mohlo dojít ke zkreslení výsledků. Diskonty u těchto společností se pohybují řádově o 20 % výše. Tento vyšší diskont je způsoben jednak:

- vyšším politickým rizikem – to se po veřejném úpisu akcií snižuje v důsledku rozšíření počtu investorů a tím i silnějšího politického tlaku vlády země, na jejíž burze je společnost obchodována (v tomto případě USA). Uvedením na burzu ve vyspělé demokratické zemi je rovněž signálem nízkého politického rizika dané společnosti;
- jazykovou a v důsledku toho i informační bariérou – uvedení na veřejný trh je obvykle podmíněno (zejména u transparentních trhů jako např. v USA) závazkem plnění informační povinnosti, což odstraňuje převážnou část jazykové i informační bariery;
- kurzovým rizikem – kurzové riziko se po veřejném úpisu akcií snižuje v důsledku skutečnosti, že akcie jsou vydány v měně trhu, na kterém jsou obchodovány, tedy v amerických dolarech. Zůstává ta část rizika, která je spojena s tím, že společnost je z hlediska trhu nerezidentem a tudíž jí značná část příjmů i výdajů plyne z hlediska trhu v cizí měně.

Pokud není oceňovaná účast likvidní, je použití diskontu za nelikvidnost, při zohlednění všech faktorů, které mají na jeho výši vliv, nezbytné. Především je potřeba přihlédnout k velikosti oceňovaného neobchodovatelného podílu, přičemž u větších podílů bude uplatněn podstatně nižší diskont. Mařík³³ diskont za nelikvidnost na zcela obecné úrovni odhaduje na 30–50 %, Damodaran³⁴ na 20–30 %.

V praxi se lze často setkat s odhadem diskontu, založeným na některé z výše uvedených studií. Většinou je používán diskont ve výši 20–30 % z odhaduté hodnoty, a to bez ohledu na rozdíly u různých oceňovaných podniků. Používání konstantního diskontu je nevhodné a jeho výše by se měla přizpůsobit potřebám oceňovaného podniku.

³³ MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*, 2003.

³⁴ DAMODARAN Aswath: *Valuating private companies and divisions*, 2002

8.2.11 Přirážka pro společnosti s nejasnou budoucností

Společnosti s nejasnou budoucností se mohou vyznačovat např. vysokým podílem tržní hodnoty vlastního kapitálu na jeho účetní hodnotě. Jedná se tedy o potenciální riziko konkurzu. Podle Maříka³⁵ by tato přirážka měla být do 3 %. Lze však doporučit tuto přirážku do tržního ocenění nezahrnovat, protože se nejedná o veličinu, kterou by bylo možné stanovit objektivně z tržních dat. U společností s nejasnou budoucností by se tento faktor do diskontní míry měl promítnout prostřednictvím koeficientu beta nebo přímo do plánovaných výnosů.

8.2.12 Přirážka za specifická rizika

Pokud se jedná o investiční, nikoli tržní ocenění, mělo by se zvážit použití přirážky za specifická rizika, tedy za rizika, kterým je vystaven investor s omezenou možností diverzifikace. Riziko tohoto investora výpočet pomocí modelu CAPM nezohledňuje. Model CAPM pokrývá pouze systematické riziko, kterému jsou vystaveni všichni investoři kapitálového trhu. Specifické riziko by se v případě ocenění firem, jejichž majitelé nemají možnost diverzifikace, mělo v použité diskontní míře zohlednit.

Přirážku lze stanovit při kalkulaci nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody a představuje rozdíl oproti nákladům vlastního kapitálu zjištěným metodou CAPM. Druhou možností, která pro stanovení tržní diskontní míry vhodnější, je použít tzv. totální beta, které toto specifické riziko zohledňuje.

$$Total\ beta = \frac{tržní\ beta}{\sqrt{KD}} \quad (29)$$

kde: KD ... koeficient determinace

Koeficient determinace vyjadřuje podíl tržního rizika na celkovém riziku. Koeficient determinace je roven druhé mocnině korelačního koeficientu.

Hodnoty totálního beta za vybraná odvětví amerického kapitálového trhu jsou uvedeny na internetových stránkách A. Damodarana.

Stejný zdroj uvádí i rozdělení totálního beta podle velikosti tržní kapitalizace oceňované společnosti.

³⁵ MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*, 2003

Tabulka 35 – Totální beta podle velikosti tržní kapitalizace

Tržní kapitalizace	Počet firem	Nezadlužené beta upravené o peníze	Korelační koeficient	Nezadlužené totální beta
pod 10 mil \$	1 721	0,81	24,75	3,27
10–20 mil. \$	397	0,74	18,95	3,91
20–40 mil. \$	560	0,73	23,58	3,08
40–100 mil. \$	819	0,75	30,27	2,47
100–250 mil. \$	917	0,85	35,74	2,39
250–500 mil. \$	715	1,00	42,63	2,35
500–1 000 mil. \$	701	1,05	49,11	2,14
1 000–2 500 mil. \$	789	1,07	56,56	1,88
2 500–10 000 mil. \$	639	1,07	64,31	1,67
víc než 10 000 mil. \$	429	1,04	69,61	1,5
Celkem	7 687	0,9	42,63	2,12

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>, údaje platné k 29.2.2008

8.3 Náklady na cizí zdroje

Další veličinou potřebnou pro stanovení vážených nákladů kapitálu jsou náklady na cizí zdroje. Většina společností je financovaná nejen prostřednictvím vlastního kapitálu, ale i prostřednictvím kapitálu cizího. Cizím kapitálem se má na mysli pouze úročený cizí kapitál, nikoli závazky vzniklé z nákupu na obchodní úvěr, které nejsou úročeny (jejich náklady jsou započítány ve jmenovité hodnotě závazku). Cizím kapitálem jsou tedy v českých podmínkách nejčastěji bankovní úvěry a dluhopisy, které podnik emituje. Za cizí kapitál by se měly považovat i závazky z pořízení majetku na leasing, které se neuvádějí v bilanci společnosti.

Náklady na cizí kapitál jsou ovlivněny především:

- současnou výší úrokových sazeb (s růstem úrokových sazeb rostou náklady na cizí kapitál),
- úvěrovým rizikem ze strany společnosti (s rostoucím rizikem rostou náklady na cizí kapitál),
- výší daňové sazby (s růstem daňové sazby klesají náklady na cizí kapitál díky uznatelnosti úroků jako daňového nákladu).

Náklady na cizí zdroje se určují pomocí čtyř postupů, a to podle skutečných plánovaných nákladů ve finančním plánu, podle výnosu do doby splatnosti dluhopisu s odpovídajícím ratingem, podle přírážky k bezrizikové úrokové sazbě nebo podle srovnatelných podniků působících v odvětví.

8.3.1 Skutečné plánované náklady ve finančním plánu

Náklady na cizí zdroje lze určit jako vážený průměr nákladů všech úročených cizích zdrojů, tedy těch, které se zahrnují do výpočtu WACC jako cizí kapitál a které budou v závěrečné fázi ocenění odečteny od brutto hodnoty podniku za účelem získání tržní hodnoty vlastního kapitálu (při použití metody DCF ve variantě entity). Jedná se tedy o skutečné plánované nákladové úroky stanovené ve finančním plánu, na kterém je ocenění založeno. Do těchto nákladů by se měly zahrnout i náklady související s dluhovou službou.

Skutečné plánované náklady cizího kapitálu jsou v praxi často používané, je však zapotřebí použít i jiný, alternativní způsob stanovení nákladů cizího kapitálu, aby bylo možné ověřit skutečné náklady na cizí zdroje. U dluhů přijatých dříve nemusí jejich úroková sazba odpovídat aktuální tržní úrokové sazbě pro danou formu dluhu a jeho riziku. Náklady na cizí zdroje tak budou průkaznější. Pokud by se použily náklady na cizí kapitál zjištěné některým z alternativních způsobů (nepoužily by se skutečné náklady z finančního plánu), pak by se měl tento dluh přepočítat na jeho tržní hodnotu. Při daných splátkách dluhu (jistiny i úroků) a alternativně zjištěných nákladech na cizí kapitál je částka peněz získaná výpůjčkou (tržní hodnota dluhu) rozdílná od hodnoty účetní. Pro výpočet lze rovněž použít vzorec 30. Jako tržní hodnota dluhu by se tedy nepoužila jeho účetní hodnota, ale nově zjištěná tržní hodnota.

Náklady na cizí kapitál se stanoví jako vážený průměr nákladů na jednotlivé složky cizího kapitálu. Náklady pro jednotlivé složky cizího kapitálu se určují pomocí obecného vzorce pro stanovení výnosu do doby splatnosti.

$$D = \sum_{t=1}^n \frac{U_t \cdot (1-d) \cdot S_t}{(1+i)^t} \quad (30)$$

<i>kde:</i>	<i>D...</i>	<i>částka peněz získaná výpůjčkou</i>
	<i>U_t...</i>	<i>úroková platba</i>
	<i>S_t...</i>	<i>splátka dluhu</i>
	<i>n...</i>	<i>počet období, ve kterých je dluh splácen</i>
	<i>i...</i>	<i>hledaná úroková míra, která vyjadřuje náklady na daný dluh, tedy jeho výnos do doby splatnosti</i>

V případě finančního leasingu, který je rovněž považován za úročený cizí zdroj, je částka peněz získaná výpůjčkou rovna vstupní ceně leasingu (pořizovací ceně) před navýšením o náklady na tento cizí zdroj ze strany leasingové společnosti. Od této částky se odečte případná akontace, tedy první zvýšená splátka, která je hrazena z vlastních zdrojů oceňované společnosti. Dosud nesplacená částka peněz získaná výpůjčkou by se tedy měla považovat za jednu z forem cizího kapitálu oceňované společnosti. V případě operativního leasingu, kde předmět leasingu nepřejde do vlastnictví společnosti, se tento postup neuplatňuje. V tomto případě se v podstatě jedná o klasický nájem. Pro úplnost lze dodat, že u finančního leasingu by se leasingové splátky měly vyloučit z provozního cash flow, které se používá pro ocenění, a ze vstupní ceny předmětu pořizovaného na leasing vypočítat účetní odpisy, které budou součástí ostatních plánovaných odpisů. Ta část leasingové splátky, která představuje navýšení od leasingové společnosti za poskytnutí dluhové služby, by se měla zahrnout jako součást nákladových úroků.

8.3.2 Náklady podle výnosu do doby splatnosti dluhopisu s odpovídajícím ratingem

Druhý způsob stanovení nákladů cizího kapitálu je založen na tržních datech. Vychází z výnosu do doby splatnosti dluhopisu se stejným ratingem, jako má podle názoru znalce, oceňovaný podnik. Podnikový dluh je tedy zatížen stejným rizikem jako daný dluhopis. Obtíže se mohou vyskytnout při hledání dluhopisu se stejným ratingem jako má dluh, jehož náklady se stanovují.

8.3.3 Náklady podle přírážky k bezrizikové úrokové sazbě

Dále je možno použít i tzv. metodu syntetického ratingu³⁶, která je založena na stanovení ukazatele úrokového krytí, tedy poměru zisku před úroky a zdaněním k nákladovým úrokům. Ukazatel úrokového krytí by se měl počítat na základě údajů alespoň za tři poslední účetní období. Pomocí tohoto poměru je stanoven syntetický rating (např. AAA, BBB apod.) a následně přes rizikovou přírážku k bezrizikové úrokové míře výnosnosti jsou stanoveny předpokládané náklady na cizí zdroje. Bezriziková úroková míra by měla být stanovena jako výnos do doby splatnosti dluhopisů se stejnou dobou do splatnosti jako má dluh, jehož náklady se stanovují. Rizikové přírážky jsou stanoveny pro výrobní společnosti a společnosti poskytující finanční služby, jak ukazuje následující tabulka 36.

Tabulka 36 – Riziková přírážka k bezrizikové úrokové míře stanovená podle ratingu

Úrokové krytí		Rating	Výrobní společnosti	Společnosti poskytující finanční služby
>	≤ do		Riziková přírážka	
-100000	0,199999	D	20,00 %	16,00 %
0,2	0,649999	C	12,00 %	14,00 %
0,65	0,799999	CC	10,00 %	12,50 %
0,8	1,249999	CCC	8,00 %	10,50 %
1,25	1,499999	B-	6,00 %	6,25 %
1,5	1,749999	B	4,00 %	6,00 %
1,75	1,999999	B+	3,25 %	5,75 %
2	2,249999	BB	2,50 %	4,75 %
2,25	2,499999	BB+	2,00 %	4,25 %
2,5	2,999999	BBB	1,50 %	2,00 %
3	4,249999	A-	1,00 %	1,50 %
4,25	5,499999	A	0,85 %	1,40 %
5,5	6,499999	A+	0,70 %	1,25 %
6,5	8,499999	AA	0,50 %	0,90 %
8,50	100000	AAA	0,35 %	0,70 %

Pramen: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

³⁶ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Z této tabulky vyplývá, že v případě nejvyššího ratingu AAA činí riziková přírážka k bezrizikové úrokové sazbě u výrobních společností 0,35 % a u společností poskytujících finanční služby 0,7 %. V případě, že ukazatel úrokového krytí je v důsledku záporného zisku před úroky a zdaněním záporný, měl by se této společnosti přiřadit rating D. Pokud takováto společnost ve svém finančním plánu očekává kladné hospodářské výsledky, lze rating stanovit podle plánovaného ukazatele úrokového krytí, tedy na jiný stupeň než D. Ukazatel úrokového krytí a tím i rating se tedy mohou v čase měnit.

Tento způsob může zpracovateli ocenění pomoci při stanovení ratingu pro předchozí metodu stanovení nákladů na cizí zdroje. Pomocí ukazatele úrokového krytí lze tedy tímto způsobem zjednodušeně stanovit rating společnosti.

8.3.4 Náklady podle srovnatelných podniků působících v odvětví

Posledním způsobem je náklady na cizí zdroje stanovit podle srovnatelných podniků působících v odvětví. Tyto informace lze bezplatně zjistit na internetových stránkách ministerstva průmyslu a obchodu³⁷, a to ve finanční analýze průmyslu a stavebnictví, která je pravidelně čtvrtletně aktualizována. V této studii jsou náklady na cizí zdroje členěny pro společnosti podle jejich dosahované rentability ve vztahu k nákladům vlastního kapitálu a k bezrizikové úrokové míře, což umožní zpřesnit hledanou hodnotu nákladů na cizí kapitál.

Příslušné odvětví se určí prostřednictvím klasifikace ekonomických činností CZ-NACE (dříve OKEČ - odvětvová klasifikace ekonomických činností), kterou používá od 1.1.2008 Český statistický úřad. Každé odvětví je zde označeno kódem (např. 49.41 pro silniční nákladní dopravu). Zařazení podniku, který se oceňuje, dle CZ-NACE, lze zjistit např. z registru ekonomických subjektů, který vede Český statistický úřad³⁸.

Pro stanovení nákladů na cizí kapitál je vhodné použít některý z alternativních způsobů jeho stanovení, a to především pro ověření zjištěných nákladů z finančního plánu podniku. Tyto alternativní způsoby stanovení nákladů cizího kapitálu je rovněž vhodné použít pro stanovení nákladů cizího kapitálu v perpetuitní fázi. Výše těchto nákladů totiž bude v souladu s podstatou dvoufázového nebo třífázového výnosového modelu použita pro horizont časově neomezeného fungování podniku.

³⁷ <http://www.mpo.cz/>

8.4 Vážený průměr nákladů kapitálu

Poté, co se stanoví tržní hodnota cizího kapitálu v jednotlivých letech plánu a pro období perpetuity a vypočítají se náklady na tyto zdroje podle postupu uvedeného v předcházejících kapitolách, lze podle vzorce 9 vypočítat vážené náklady kapitálu, tedy diskontní sazbu.

Na internetových stránkách A. Damodarana lze porovnat hodnotu vážených nákladů kapitálu zjištěných pro oceňovaný podnik s hodnotou vypočítanou pro jednotlivá odvětví společností působících na kapitálovém trhu USA. Tabulka 37 ukazuje údaje o vybraných odvětvích:

³⁸ <http://www.czso.cz/>

Tabulka 37 – Vážené náklady kapitálu pro jednotlivá odvětví kapitálového trhu USA

Odvětví	Počet firem	Beta (zadlužená)	Náklady vlastního kapitálu	Podíl vlastního kapitálu na celkovém	Rozptyl výnosnosti odvětví oproti výnosnosti tržního portfolia	Náklady cizího kapitálu	Efektivní daňová sazba	Náklady na cizí zdroje po zdanění	Podíl cizího kapitálu na celkovém	Vážené náklady kapitálu
Beverage (Alcoholic)	22	0,58	7,05 %	83,22 %	30,13 %	5,22 %	20,24 %	3,97 %	16,78 %	6,53 %
Coal	11	0,76	7,88 %	85,01 %	45,12 %	5,47 %	17,08 %	4,16 %	14,99 %	7,32 %
Food Wholesalers	20	0,63	7,26 %	83,29 %	41,03 %	5,47 %	23,53 %	4,16 %	16,71 %	6,74 %
Machinery	133	0,77	7,96 %	73,49 %	46,46 %	5,47 %	22,54 %	4,16 %	26,51 %	6,95 %
Medical Services	195	0,82	8,21 %	84,62 %	60,96 %	6,22 %	16,69 %	4,73 %	15,38 %	7,67 %
Power	24	1,56	11,76 %	69,27 %	71,13 %	6,22 %	9,30 %	4,73 %	30,73 %	9,60 %
Retail Building Supply	9	0,88	8,50 %	96,23 %	32,00 %	5,22 %	36,49 %	3,97 %	3,77 %	8,32 %
Semiconductor Equip	16	2,51	16,37 %	92,32 %	66,21 %	6,22 %	9,22 %	4,73 %	7,68 %	15,48 %
Telecom. Equipment	120	2,26	15,18 %	96,71 %	108,52 %	6,22 %	9,51 %	4,73 %	3,29 %	14,84 %
Tobacco	13	0,59	7,09 %	79,92 %	28,00 %	4,97 %	23,83 %	3,78 %	20,08 %	6,42 %
Water Utility	17	0,6	7,14 %	62,56 %	20,49 %	4,72 %	30,67 %	3,59 %	37,44 %	5,81 %

Pramen:

<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Výpočet je založen na bezrizikové sazbě 4,22 %, rizikové prémii trhu 4,84 % a daňové sazbě 24 %. Tyto parametry lze do algoritmu výpočtu dosazovat v jejich aktuální výši. Koeficient beta, rozptyl výnosností a zadlužení jsou stanoveny na základě průměrných hodnot získaných o firmách působících v daném odvětví. Náklady cizího kapitálu jsou stanoveny na základě rozptylu výnosnosti odvětví oproti výnosnosti tržního portfolia. Podle něj je stanovena přírážka k bezrizikové úrokové sazbě, která se pohybuje v intervalu 0,25–2 %. Vážené náklady kapitálu jsou pak vypočítány standardním způsobem.

9 PŘÍKLAD – PROMÍTNUTÍ ZADLUŽENÍ DO NÁKLADŮ VLASTNÍHO KAPITÁLU

V tomto příkladu bude posuzován vliv způsobu promítnutí zadlužení do nákladů vlastního kapitálu a rovněž vliv použití hodnotového příspěvku daňového štítu na hodnotu podniku. Ve všech případech budou při výpočtu používány iterace. V případě bezrizikové sazby, rizikové premie trhu, přírážky za riziko země i přírážky za tržní kapitalizaci se bude vycházet z doporučení uvedených v této práci. Výsledkem tohoto postupu bude tržní ocenění, které vychází z objektivně zjištěných veličin na kapitálovém trhu.

9.1 Zadání

Podnik má finanční plán na 5 let. Od počátku šestého roku tedy následuje druhá fáze. Pro druhou fázi se předpokládají stejné peněžní toky i zadlužení jako v posledním roce první fáze. V tabulce 38 jsou uvedeny plánované peněžní toky a výše cizího kapitálu v jednotlivých letech finančního plánu. Dále se předpokládají náklady cizího kapitálu ve výši 6 %, daňová sazba 19 % a hodnota nezadluženého beta 0,8 (zjištěno nejlépe pomocí metody analogie ze srovnatelného odvětví, ve kterém společnost působí z trhu Evropa nebo z rozvíjejících se trhů). Při ocenění bude použita metoda DCF entity, která je založena na peněžních tocích pro vlastníky a věřitele (FCFF). Blíže k metodě DCF entity v části 6.1.1.

Tabulka 38 – Volné peněžní toky a výše cizího kapitálu v jednotlivých letech plánu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)	7 000	7 500	8 100	8 800	9 600	9 600
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000

9.2 Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím zadluženého beta

Jako bezriziková sazba byl pro první fázi použitý výnos do doby splatnosti amerických desetiletých státních dluhopisů. Tyto sazby jsou uvedeny na internetových stránkách společnosti Bloomberg (www.bloomberg.com). Pro druhou fázi byla bezriziková výnosnost stanovena podle vztahu 18. Vychází se tedy z výnosu do doby splatnosti desetiletých (r_{f1}) a třicetiletých (r_{f30}) amerických státních dluhopisů platných k datu 29. 2. 2008. Výnos do doby splatnosti desetiletých amerických státních dluhopisů je 3,51 %, třicetiletých amerických státních dluhopisů pak 4,40 %. Pomocí funkce Hledání řešení v programu Excel se hledá hodnota bezrizikové sazby pro druhou fázi (r_{f2}), a to tak, aby byla rovnice 18 splněna. Takto vypočtená hodnota bezrizikové sazby pro druhou fázi je 3,80 %.

Riziková prémie trhu vypočtená z indexu S&P 500 amerického akciového trhu za období 1928–2007 se zjistí z internetových stránek A. Damodarana. Aktuální riziková prémie trhu vypočtená geometrickým průměrem činí 4,79 %. Přírážka za riziko země stanovená dle postupu uvedeného v kapitole 8.2.8 je 1,05 %. Přírážka za tržní kapitalizaci bude použita ve výši 4,35 % (decil 10a), a to podle metodiky v části 8.2.9.2.

Při výpočtu zadluženého beta se vychází ze vztahu 22 uvedeného v kapitole 8.2.7.2. Zadlužené náklady vlastního kapitálu se vypočítají podle vztahu 11. Ve výpočtu je použita tržní hodnota vlastního kapitálu, která je výsledkem ocenění (iterace).

Tabulka 39 – Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Nezadlužené beta	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Zadlužené beta	1,15	1,18	1,21	1,16	1,12	1,12
Bezriziková sazba	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,80 %
Riziková prémie trhu	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %
Přirážka za riziko země	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %
Přirážka za tržní kapitalizaci	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %
Zadlužené náklady vlastního kapitálu	14,60 %	14,75 %	14,92 %	14,65 %	14,42 %	14,71 %

Z tržních hodnot vlastního a cizího kapitálu a nákladů na tyto složky kapitálu se podle vztahu 9 stanoví vážené náklady kapitálu, tedy diskontní míra. Do výpočtu vážených nákladů kapitálu tedy vstupuje tržní hodnota vlastního a cizího kapitálu a náklady na obě tyto složky kapitálu.

Tabulka 40 – Výpočet vážených nákladů kapitálu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Tržní hodnota vlastního kapitálu	51 276	51 122	50 622	53 632	56 146	56 003
Zadlužení	35,32 %	36,98 %	38,73 %	35,87 %	33,28 %	33,33 %
Náklady cizího kapitálu	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Náklady vlastního kapitálu	14,60 %	14,75 %	14,92 %	14,65 %	14,42 %	14,71 %
Vážené náklady kapitálu – diskontní míra	11,16 %	11,09 %	11,03 %	11,14 %	11,24 %	11,43 %

Takto zjištěné náklady kapitálu se použijí pro diskontování peněžních toků. Po odečtení výše cizích zdrojů od hodnoty brutto se získá hodnota netto, tedy výsledek ocenění. Postup při výpočtu hodnoty brutto u metody DCF entity je uveden v části 6.1.1. Použitím iterací je dosaženo, že poměr cizího a celkového kapitálu, který vstupuje do výpočtu zadluženého beta, je rovný poměru, který vzejde z ocenění. Praktický způsob provádění iterací za použití programu Excel je uveden v části 8.1.1.2. Iterační postup je nutné provádět pro každý rok zvlášť. Výsledkem ocenění je hodnota podniku netto k začátku prvního roku, tedy k datu ocenění. Hodnoty v dalších sloupcích vyjadřují hodnotu podniku k začátku daného roku.

Tabulka 41 – Stanovení hodnoty podniku – použití zadluženého beta

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)	7 000	7 500	8 100	8 800	9 600	9 600
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku brutto	79 276	81 122	82 622	83 632	84 146	84 003
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku netto	51 276	51 122	50 622	53 632	56 146	56 003

Výsledek ocenění, který představuje tržní hodnotu vlastního kapitálu je 51 276. V této variantě byly náklady vlastního kapitálu vypočítány použitím zadluženého beta.

9.3 Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu

V této variantě ocenění se ze vztahu 11 vypočítají nezadlužené náklady vlastního kapitálu, a to použitím nezadluženého beta. Bezriziková sazba, riziková prémie trhu, přírážka za riziko země a za tržní kapitalizaci byly stanoveny stejně jako u předchozí varianty. Z nezadlužených nákladů vlastního kapitálu se pomocí vztahu 12 vypočítají zadlužené náklady vlastního kapitálu. Jako hodnota vlastního kapitálu je použita tržní hodnota vlastního kapitálu získaná oceněním, byly tedy opět použity iterace.

Tabulka 42 – Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Nezadlužené beta	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Bezriziková sazba	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,51 %	3,80 %
Riziková prémie trhu	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %	4,79 %
Přírážka za riziko země	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %	1,05 %
Přírážka za tržní kapitalizaci	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %	4,35 %
Nezadlužené náklady vlastního kapitálu	12,53 %	12,53 %	12,53 %	12,53 %	12,53 %	12,82 %
Zadlužené náklady vlastního kapitálu	15,65 %	15,88 %	16,14 %	15,71 %	15,36 %	15,78 %

Z tržních hodnot vlastního a cizího kapitálu a nákladů na tyto složky kapitálu lze stanovit podle vztahu 9 vážené náklady kapitálu, tedy diskontní míru.

Tabulka 43 – Výpočet vážených nákladů kapitálu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Tržní hodnota vlastního kapitálu	47 584	47 390	46 874	49 896	52 395	52 203
Zadlužení	37,04 %	38,76 %	40,57 %	37,55 %	34,83 %	34,91 %
Náklady cizího kapitálu	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Náklady vlastního kapitálu	15,65 %	15,88 %	16,14 %	15,71 %	15,36 %	15,78 %
Vážené náklady kapitálu – diskontní míra	11,65 %	11,61 %	11,57 %	11,64 %	11,70 %	11,97 %

Takto zjištěné náklady kapitálu se opět jako v předchozí variantě použijí pro diskontování peněžních toků, čímž se získá hodnota podniku, a to opět vždy k začátku daného roku.

Tabulka 44 – Stanovení hodnoty podniku – použití nezadlužených nákladů vlastního kapitálu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)	7 000	7 500	8 100	8 800	9 600	9 600
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku brutto	75 584	77 390	78 874	79 896	80 395	80 203
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku netto	47 584	47 390	46 874	49 896	52 395	52 203

Výsledek ocenění, který představuje tržní hodnotu vlastního kapitálu je 47 584. V této variantě byly náklady vlastního kapitálu vypočítány z nezadlužených nákladů vlastního kapitálu.

9.4 Zahrnutí vlivu hodnotového příspěvku daňového štítu do nákladů vlastního kapitálu

Do výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu lze zahrnout i hodnotový příspěvek daňového štítu. Ten vyjadřuje hodnotu daňového štítu k začátku druhé fáze, resp. každého roku první fáze. Výpočet hodnotového příspěvku daňového štítu se provede použitím vztahu 16.

Tabulka 45 – Výpočet hodnotového příspěvku daňového štítu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Náklady cizího kapitálu	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Daňová sazba	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %	19 %
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
$n_{CK} \cdot CK \cdot d$	319,2	342	364,8	342	319,2	319,2
Hodnotový příspěvek daňového štítu	3 587,3	3 464,2	3 508,1	3 743,7	4 294,6	5 320,0

Dále bude proveden výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu, a to opět ve variantě s použitím zadluženého beta a ve variantě s použitím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu.

9.4.1 Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím zadluženého beta

K výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu se použije zadlužené beta stanovené dle vztahu 23. Výpočet samotných zadlužených nákladů vlastního kapitálu se stejně jako v části 9.2 provede podle vztahu 11. Shrnutí ocenění v této variantě je v následující tabulce 46.

Tabulka 46 – Stanovení hodnoty podniku – použití zadluženého beta a hodnotového příspěvku daňového štítu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Tržní hodnota vlastního kapitálu	50 953	50 840	50 409	53 513	56 104	56 003
Zadlužení	35,46 %	37,11 %	38,83 %	35,92 %	33,29 %	33,33 %
Náklady cizího kapitálu	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Náklady vlastního kapitálu	14,77 %	14,97 %	15,17 %	14,82 %	14,51 %	14,71 %
Vážené náklady kapitálu – diskontní míra	11,26 %	11,22 %	11,17 %	11,24 %	11,29 %	11,43 %
Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)	7 000	7 500	8 100	8 800	9 600	9 600
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku brutto	78 953	80 840	82 409	83 513	84 104	84 003
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku netto	50 953	50 840	50 409	53 513	56 104	56 003

Hodnota podniku při použití hodnotového příspěvku daňového štítu a zadlužených nákladů vlastního kapitálu stanovených ze zadluženého beta je 50 953.

9.4.2 Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu použitím nezadlužených nákladů vlastního kapitálu

K výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu podle vztahu 15 se použijí nezadlužené náklady vlastního kapitálu stanovené dle vztahu 11. Shrnutí ocenění v této variantě je v tabulce 47.

Tabulka 47 – Stanovení hodnoty podniku – použití nezadlužených nákladů vlastního kapitálu a hodnotového příspěvku daňového štítu

Položka	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	Druhá fáze
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Tržní hodnota vlastního kapitálu	47 134	46 996	46 577	49 730	52 335	52 203
Zadlužení	37,27 %	38,96 %	40,72 %	37,63 %	34,85 %	34,91 %
Náklady cizího kapitálu	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %	6 %
Náklady vlastního kapitálu	15,92 %	16,22 %	16,53 %	15,98 %	15,49 %	15,78 %
Vážené náklady kapitálu – diskontní míra	11,80 %	11,79 %	11,78 %	11,80 %	11,79 %	11,97 %
Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (FCFF)	7 000	7 500	8 100	8 800	9 600	9 600
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku brutto	75 134	76 996	78 577	79 730	80 335	80 203
Cizí kapitál na začátku roku	28 000	30 000	32 000	30 000	28 000	28 000
Hodnota podniku netto	47 134	46 996	46 577	49 730	52 335	52 203

Hodnota podniku při použití hodnotového příspěvku daňového štítu a zadlužených nákladů vlastního kapitálu stanovených z nezadlužených nákladů vlastního kapitálu je 47 134.

9.5 Vyhodnocení ocenění

Výsledky jednotlivých variant ocenění dle zvoleného způsobu stanovení zadlužených nákladů vlastního kapitálu jsou uvedeny v následující tabulce. Z ní vyplývá, že větší vliv na výsledek ocenění má způsob výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu než efekt použití hodnotového příspěvku daňového štítu. Výpočet s použitím zadluženého beta

vykazuje nižší diskontní míru a tedy i vyšší hodnotu podniku než výpočet přes nezadlužené náklady vlastního kapitálu. Při použití hodnotového příspěvku daňového štítu se výsledek od varianty bez jeho použití příliš neliší. Použití hodnotového příspěvku daňového štítu vede k mírně vyšší diskontní míře a tedy nižší hodnotě oceňované společnosti.

Tabulka 48 – Výsledky jednotlivých variant ocenění dle způsobu stanovení zadlužených nákladů vlastního kapitálu

Způsob výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu	Použití hodnotového příspěvku daňového štítu	
	ne	ano
Zadlužené beta	51 276	50 953
Nezadlužené náklady vlastního kapitálu	47 584	47 134

10 VÝPOČET RIZIKOVÉ PRÉMIE TRHU A KOEFICIENTU BETA Z DAT ČESKÉHO KAPITÁLOVÉHO TRHU

V kapitole 8.2.7 jsou popsány způsoby stanovení koeficientu beta (metoda historického beta nebo metoda přímé analogie nebo metoda analogie s trhem), jeho možné úpravy (stanovení upraveného beta nebo úprava Vašíčkovou metodou), specifika koeficientu beta v závislosti na velikosti tržní kapitalizace a také možné zdroje, ze kterých lze koeficient beta získat. Kapitola 8.2.6 pojednává o rizikové prémii trhu a o problémech, se kterými se při jejím stanovení setkáváme, jako jsou volba vhodného akciového indexu, bezrizikového aktiva a způsobu průměrování historické výnosnosti. Rovněž se v této kapitole uvádí výše rizikové premie trhu v závislosti na použitých datech a způsobu práce s nimi. Všechny výpočty koeficientu beta i rizikové premie trhu vychází z dat jiného než kapitálového trhu ČR. Nejčastěji se používají data z kapitálového trhu USA, setkat se lze i s výpočty z dat kapitálového trhu Německa nebo Velké Británie. Data z českého kapitálového trhu nejsou pro výpočet koeficientu beta ani rizikové premie trhu používána, v literatuře se s výsledky koeficientu beta a rizikové premie trhu vypočtenými z dat českého kapitálového trhu není možné setkat. Proto se následující kapitola bude týkat právě výpočtu koeficientu beta a rizikové premie trhu z dat českého kapitálového trhu.

K této problematice byla zformulována následující hypotéza:

H3: Riziková prémie trhu a koeficient beta jsou základní parametry, které ovlivňují výši nákladů vlastního kapitálu. Vzhledem k rozsahu kapitálového trhu v ČR, objemu obchodů a krátké historii nelze tyto faktory stanovovat z dat českého kapitálového trhu.

10.1 Způsob výpočtu rizikové prémie trhu a koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu

10.1.1 Riziková prémie trhu

Pro výpočet rizikové prémie českého kapitálového trhu je nutné stanovit:

- vhodné bezrizikové aktivum pro stanovení bezrizikové míry výnosnosti,
- období, za které se riziková prémie trhu bude počítat,
- dividendový výnos dosažený na českém kapitálovém trhu a
- frekvenci zjišťování výnosnosti akciového trhu a státních dluhopisů.

Jako bezrizikové aktivum byl pro výpočet zvolen výnos do doby splatnosti státních dluhopisů s dobou do splatnosti 10 let. Desetileté dluhopisy jsou nejčastěji používány při stanovení bezrizikové míry výnosnosti, a proto jsou vhodné i pro výpočet rizikové prémie trhu. Pokud k datu zjišťování výnosnosti nebyl dluhopis s touto dobou do splatnosti k dispozici, byl použit výnos do doby splatnosti dluhopisu s dobou do splatnosti co nejbližší deseti rokům.

Výpočet rizikové prémie trhu vychází z výnosnosti indexu PX, což je burzovní index Burzy cenných papírů Praha. Báze tohoto akciového indexu je složena z cenných papírů uvedených v tabulce 49.

Tabulka 49 – Báze indexu PX

Název	ISIN	Redukovaný počet CP	Redukovaná tržní kapitalizace (mil. Kč)	Váha (%)
ČEZ	CZ0005112300	205 220 088	248 521,5	26,91
ERSTE BANK	AT0000652011	206 466 679	193 418,0	20,94
TELEFÓNICA O2 C.R.	CZ0009093209	322 089 890	165 489,8	17,92
KOMERČNÍ BANKA	CZ0008019106	38 009 852	149 074,6	16,14
UNIPETROL	CZ0009091500	181 334 764	48 090,0	5,21
CETV	BMG200452024	34 321 889	46 162,9	5,00
ZENTIVA	NL0000405173	38 136 230	34 227,3	3,71
ORCO	LU0122624777	10 477 507	16 009,6	1,73
PHILIP MORRIS ČR	CS0008418869	1 913 698	12 381,6	1,34
PEGAS NONWOVENS	LU0275164910	9 229 400	5 450,9	0,59
ECM	LU0259919230	4 112 500	3 438,1	0,37
AAA	NL0006033375	67 757 875	1 245,4	0,13
Celkem			923 509,7	100,00

Pramen: Burza cenných papírů Praha, údaje platné k 14.3.2008

Z tabulky je patrné, že celková tržní kapitalizace indexu PX je 923 509,7 mil. Kč. Více než 80ti procenty jsou v bázi indexu PX zastoupeny akcie společností ČEZ, a.s., Erste Bank der oesterreichischen Sparkassen AG, Telefónica O2 Czech Republic, a.s. a Komerční banka, a.s. Složení indexu se od vzniku Burzy cenných papírů Praha průběžně mění, a to podle tržní kapitalizace aktuálně obchodovaných cenných papírů. Jedná se tedy o burzovní index, který zohledňuje váhu tržní kapitalizace akcií v něm zastoupených.

Výpočet se provádí pro čtyři různá období, a to pro období:

- leden 1994–únor 2008 (nejdelší možné sledované období),
- březen 1998–únor 2008 (období posledních deseti let),
- březen 2000–únor 2008 (období posledních osmi let),
- březen 2003–únor 2008 (období posledních pěti let).

Výnos akciového indexu PX a výnos do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů byly zjišťovány vždy k poslednímu obchodnímu dni každého měsíce, byla tedy použita měsíční frekvence zjišťování výnosnosti akcií a státních dluhopisů.

Do výnosnosti tohoto indexu byl zahrnutý i dividendový výnos indexu PX ve výši 0,5 % p.a.. Vzhledem ke skutečnosti, že dividendový výnos indexu PX žádná instituce nestanovuje a jeho výpočet nelze vzhledem k počtu akcií zahrnutých v indexu, měnícímu se složení indexu i váhy jednotlivých titulů v něm jednoduše stanovit, byl dividendový výnos indexu PX stanoven odhadem.

Při stanovení průměrných hodnot výnosnosti indexu a výnosu do doby splatnosti státních dluhopisů byl použitý, v souladu se zavedenou praxí, aritmetický i geometrický průměr. Průměrná měsíční výnosnost indexu PX i průměrný měsíční výnos do doby splatnosti dlouhodobých státních dluhopisů byly přepočtené na roční hodnoty. Jejich rozdíl představuje rizikovou prémii trhu.

10.1.2 Koeficient beta

Při výpočtu koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu je nutné určit:

- vhodné akciové tituly, u kterých bude výpočet proveditelný,
- období, za které se koeficient beta bude počítat,
- frekvenci zjišťování výnosnosti akciového trhu akcií, jejichž koeficient beta se bude počítat.

Jako kritérium pro volbu cenného papíru vhodného pro výpočet koeficientu beta byla použita délka období, ve kterém se s daným titulem na Burze cenných papírů Praha obchodovalo a rovněž podmínka obchodování v segmentu SPAD, což je nejlikvidnější trh Burzy cenných papírů Praha, ve kterém je realizován největší objem obchodů. Tato kritéria splňují následující cenné papíry, pro které je výpočet koeficientu beta proveden:

- ČEZ, a.s. – ISIN CZ0005112300 (dále také jen ČEZ)
- Komerční banka, a.s. – ISIN CZ0008019106 (dále také jen KOMERČNÍ BANKA)
- Česká spořitelna a.s. – ISIN CZ0008023801 (dále také jen ČESKÁ SPOŘITELNA)
- Erste Bank der oesterreichischen Sparkassen AG – ISIN AT0000652011 (dále také jen ERSTE BANK)
- Česká pojišťovna a. s. – ISIN CZ0008002755 (dále také jen ČESKÁ POJIŠŤOVNA)

- Telefónica O2 Czech Republic, a.s. – ISIN CZ0009093209 (dále také jen TELEFONICA O2)
- České Radiokomunikace a.s. – ISIN CZ0009054607 (dále také jen ČESKÉ RADIOKOMUNIKACE)
- Philip Morris ČR a.s. – ISIN CS0008418869 (dále také jen PHILIP MORRIS)
- UNIPETROL, a.s. – ISIN CZ0009091500 (dále také jen UNIPETROL)
- ZENTIVA N.V. – ISIN NL0000405173 (dále také jen ZENTIVA)

Vzhledem k poměrně krátké historii obchodování na kapitálovém trhu v ČR je koeficient beta počítaný za celou historii, ve které se daný akciový titul na burze obchodoval.

Výpočet koeficientu beta je založen na měsíčních výnosnostech indexu PX a cenného papíru, jehož koeficient beta se stanovuje.

Z měsíčních výnosností indexu PX a cenného papíru je vypočten koeficient beta, a to za použití vzorce 20 nebo 21.

10.2 Porovnání hodnot českého a amerického kapitálového trhu

10.2.1 Riziková prémie trhu

Výpočet rizikové prémie trhu byl proveden na základě postupu uvedeného v části 10.1.1. Použitá data jsou uvedena v příloze. V následujících tabulkách jsou uvedeny rizikové prémie trhu vypočtené z dat amerického a českého kapitálového trhu za použití aritmetického a geometrického průměru. Aby bylo možné srovnat rizikovou prémii vypočítanou z dat českého a amerického kapitálového trhu, je k rizikové prémii z dat amerického kapitálového trhu připočítaná přírážka za riziko země, jejíž aktuální výše je 1,05 %. K rizikové prémii z dat českého trhu tuto přírážku již není potřeba připočítat, tato riziková prémie zohledňuje celé riziko českého kapitálového trhu bez potřeby další úpravy.

Tabulka 50 – Riziková prémie trhu vypočítaná aritmetickým průměrem

Aritmetický průměr	Výnosnost akcií	Výnosnost dluhopisů	Riziková prémie trhu	Přirážka za riziko země	Riziková prémie trhu celkem
S&P 500 1928–2007	11,69 %	5,26 %	6,42 %	1,05 %	7,47 %
S&P 500 1967–2007	11,98 %	7,66 %	4,33 %	1,05 %	5,38 %
S&P 500 1997–2007	9,39 %	6,71 %	2,68 %	1,05 %	3,73 %
PX leden 1994–únor 2008	5,97 %	6,76 %	-0,80 %	0,00 %	-0,80 %
PX březen 1998–únor 2008	15,35 %	5,74 %	9,61 %	0,00 %	9,61 %
PX březen 2000–únor 2008	13,92 %	4,77 %	9,15 %	0,00 %	9,15 %
PX březen 2003–únor 2008	26,30 %	4,13 %	22,18 %	0,00 %	22,18 %

Tabulka 51 – Riziková prémie trhu vypočítaná geometrickým průměrem

Geometrický průměr	Výnosnost akcií	Výnosnost dluhopisů	Riziková prémie trhu	Přirážka za riziko země	Riziková prémie trhu celkem
S&P 500 1928–2007	9,81 %	5,01 %	4,79 %	1,05 %	5,84 %
S&P 500 1967–2007	10,77 %	7,26 %	3,50 %	1,05 %	4,55 %
S&P 500 1997–2007	8,81 %	6,47 %	2,34 %	1,05 %	3,39 %
PX leden 1994–únor 2008	2,93 %	6,71 %	-3,78 %	0,00 %	-3,78 %
PX březen 1998–únor 2008	11,87 %	5,65 %	6,22 %	0,00 %	6,22 %
PX březen 2000–únor 2008	11,65 %	4,70 %	6,96 %	0,00 %	6,96 %
PX březen 2003–únor 2008	23,85 %	4,06 %	19,78 %	0,00 %	19,78 %

Z dat amerického kapitálového trhu se prémie vypočítaná aritmetickým průměrem pohybuje od 3,73 % do 7,47 %, prémie vypočítaná geometrickým průměrem se pak pohybuje, podle zvoleného období za které se stanovuje, od 3,39 % do 5,84 %. Z důvodu snížení směrodatné chyby průměru by se však měla použít prémie za co nejdelší období, tedy 7,47 % resp. 5,84 %.

Prémie z dat kapitálového trhu ČR se pohybuje v intervalu -0,8 % – 22,18 % u aritmetického průměru a v intervalu -3,78 % – 19,78 % u průměru geometrického. Období, za které se prémie z českého kapitálového trhu stanovuje, je ve srovnání s americkým trhem nesrovnatelně kratší a specifické podmínky českého trhu v některých jeho etapách se proto do stanovené prémie výrazně promítají. Při použití nejdelšího období je prémie záporná. Po celé období devadesátých let dosahoval výnos do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů více než 7 % p.a. (od února 1997 do června 1999 to bylo dokonce více než 10 % p.a.). V tomto období výnosnost akciového trhu nedosahovala

výnosnosti dluhopisů. Díky tomuto období je prémie za co nejdelší období záporná. Období devadesátých let bylo specifické také probíhající transformací české ekonomiky. Proto nelze použití prémie za toto období doporučit. V období posledních pěti let (březen 2003–únor 2008) byly výnosy dluhopisů na minimální úrovni (pohybovaly se max. do 5 % p.a.), zatímco akciový trh nepřetržitě rostl. Proto je prémie za toto období nejvyšší. Prémie za období posledních osmi až deseti let se pohybuje na přijatelné úrovni. Prémie za období březen 1998–únor 2008 je u aritmetického průměru 9,61 %, u geometrického 6,22 %, což jsou hodnoty srovnatelné s hodnotami prémie vypočítané z trhu USA.

10.2.2 Koeficient beta

Dle předpokladů pro výpočet uvedených v části 10.1.2 byl za použití dat uvedených v příloze vypočítán koeficient beta deseti akciových titulů akciového trhu ČR. Výsledky výpočtu pro jednotlivé akciové tituly jsou uvedeny v následujících tabulkách. Jedná se o hodnoty zadluženého koeficientu beta.

Tabulka 52 – Srovnání koeficientu beta pro jednotlivá odvětví ekonomiky a jednotlivé kapitálové trhy

	ČEZ	KOMERČNÍ BANKA	ČESKÁ SPOŘITELNA	ERSTE BANK	ČESKÁ POJIŠŤOVNA
ISIN	CZ0005112300	CZ0008019106	CZ0008023801	AT0000652011	CZ0008002755
Odvětví	Electric	Bank	Bank	Bank	Insurance
ČR	1,423	1,270	1,105	0,752	0,592
Evropa	0,829	0,967	0,967	0,967	1,340
USA	1,118	0,549	0,549	0,549	0,859
Rozvíjející se trhy	0,901	0,908	0,908	0,908	0,835
Japonsko	0,800	0,825	0,825	0,825	–

Tabulka 53 – Srovnání koeficientu beta pro jednotlivá odvětví ekonomiky a jednotlivé kapitálové trhy – pokračování

	TELEFONICA O2	ČESKÉ RADIOKOM.	PHILIP MORRIS ČR	UNIPETROL	ZENTIVA
ISIN	CZ0009093209	CZ0009054607	CS0008418869	CZ0009091500	NL0000405173
Odvětví	Telecom	Wireless Networking	Tobacco	Chemical	Medical & Drug
ČR	1,343	1,156	0,607	0,992	0,943
Evropa	1,381	1,669	0,696	1,056	1,111
USA	1,761	2,385	0,592	0,805	1,026
Rozvíjející se trhy	1,049	1,100	0,705	0,944	0,825
Japonsko	0,996	1,019	0,496	0,786	0,703

Z tabulek vyplývá, že koeficient beta se liší i mezi jednotlivými trhy, přestože se jedná o rozvinuté kapitálové trhy. Výše koeficientu beta jednotlivých titulů českého kapitálového trhu je v některých případech srovnatelná s koeficientem beta příslušného odvětví kapitálového trhu Evropa, Japonsko a rozvíjejících se trhů. Stejně jako v kapitole 8.2.7.2 lze konstatovat, že koeficienty beta trhu USA se liší od ostatních tří kapitálových trhů (koeficienty beta vybraných odvětví jednotlivých kapitálových trhů jsou v tabulce 21).

Pro výpočet koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu byly použity nejlikvidnější akcie, které se obchodovaly v co možná nejdelším období. Přesto výsledky koeficientu beta nejsou v některých případech v souladu s koeficientem beta z ostatních kapitálových trhů. Pouze tři akcie kapitálového trhu ČR náleží do jednoho odvětví (Komerční banka, a.s., Česká spořitelna a.s. a Erste Bank der oesterreichischen Sparkassen AG do odvětví bankovníctví), a proto z českého kapitálového trhu, vzhledem k jeho rozsahu, nelze získat odpovídající průměry za jednotlivá odvětví. Měl by se tedy používat koeficient beta stanovený pro trhy Evropa a rozvíjející se trhy.

11 ZÁVĚR

Cílem této disertační práce bylo stanovení tržní diskontní míry jako základního faktoru pro stanovení tržní hodnoty podniku. Tato problematika se týká především stanovení jednotlivých dílčích vstupů, používaných pro kalkulaci diskontní míry, zejména pak pro kalkulaci nákladů vlastního kapitálu, jako jsou bezriziková míra výnosnosti, riziková prémie trhu, koeficient beta, přírážka za tržní kapitalizaci a další. Způsob stanovení diskontní míry je zaměřen zejména na aplikaci při oceňování podniků české ekonomiky a na úpravy metodiky, které je nutné v této souvislosti udělat. Práce vychází z teoretického popisu jednotlivých dílčích okruhů týkajících se této problematiky a na tomto teoretickém základě jsou popsány možnosti aplikace jednotlivých navržených řešení v praxi s uvedením jejich výhod a nevýhod. Optimální metodika je uvedena v tabulce 54 a její aplikace v praxi ukázána na příkladu. V neposlední řadě byly vypočítány riziková prémie českého kapitálového trhu a koeficient beta českých podniků, jejichž výsledkem bylo posouzení aplikace těchto dat v oceňovací praxi ČR.

Stanovení tržní diskontní míry pro ocenění podniků představuje poměrně náročnou problematiku s řadou nevyřešených témat, pro kterou v českých podmínkách dosud neexistují závazné způsoby jejího stanovení. Proto se ve znaleckých posudcích vyskytuje v různých variantách, které vedou ke značně diferencovaným výsledkům. Přesto by i v těchto podmínkách měla diskontní sazba splňovat následující nároky:

- měla by se opírat o tržní data,
- výběr těchto dat by měl být omezen v souladu s obvykle používanými postupy a doporučeními,
- data by měla být relativně spolehlivá,
- postup by měl odrážet postupující globalizaci kapitálových trhů,
- míra dodatečných úprav pomocí různých přírážek by měla být omezena.

Nejčastěji používanou metodou pro stanovení nákladů na vlastní kapitál je metoda CAPM. Je založena na datech získaných z kapitálového trhu, slouží tedy ke stanovení nákladů vlastního kapitálu pro tržní ocenění podniku. Koeficient beta a rizikové přírážky k bezrizikové úrokové míře jsou základními veličinami, které vstupují do výpočtu nákladů vlastního kapitálu metodou CAPM. Riziko spojené s investicí do podniku zahrnuje dvě

specifické složky, a to riziko spojené s oceňovanou firmou a oborem, v němž tato firma působí a riziko, jemuž jsou vystaveny všechny investice na trhu. První druh rizika zachycuje koeficient beta, který měří riziko výnosnosti dané akcie ve vztahu k riziku trhu jako celku, druhý druh rizika se měří pomocí rizikové prémie trhu, která měří riziko výnosnosti trhu jako celku ve vztahu k bezrizikové výnosnosti. Beta tedy vyjadřuje příspěvek systematického rizika oceňované společnosti k riziku akciového trhu. Riziková prémie trhu představuje očekávanou výnosnost tržního portfolia s ohledem na jeho riziko, oproti očekávané výnosnosti a riziku bezrizikových aktiv, tedy státních dluhopisů.

Model CAPM pro určení nákladů vlastního kapitálu, který je v praxi nejčastěji používán, umožňuje objektivní stanovení nákladů vlastního kapitálu pro stanovení tržní hodnoty podniku. Je založen na objektivně zjištěných vstupech. Jeho výhodou je, že vychází z tržních dat. Mezi slabiny tohoto modelu, který mu jeho odpůrci často vyčítají, patří to, že je založen na řadě předpokladů, které jsou v praxi těžko splnitelné. Model CAPM je použitelný zejména pro podniky s velkou tržní kapitalizací, jejichž míra výnosnosti má při stanovení prémie za tržní riziko nejvyšší váhu. U menších společností by se proto měla uplatňovat prémie za tržní kapitalizaci. Prémie za tržní kapitalizaci roste s poklesem tržní kapitalizace společností.

Dalším omezením modelu CAPM, které může vést k jeho nepřesnostem, je existence transakčních nákladů a rovněž omezená možnost zachytit výnosnost portfolia tvořeného všemi na trhu obchodovanými akciemi. Výnosnost tržního portfolia se nahrazuje výnosností některého akciového indexu, přičemž všechny akciové indexy zachycují výnosnost pouze části tržního portfolia tvořeného akciemi s největší tržní kapitalizací (nejčastěji používaný index S&P 500 zahrnuje pouze 500 z několika tisíc obchodovaných akcií na americkém akciovém trhu). Akciové indexy jiných světových burz zahrnují ještě menší počet akcií a často jsou odrazem kurzu několika málo společností (v českém akciovém indexu jsou akcie společnosti ČEZ zahrnuty váhou 26,69 %, ERSTE BANK váhou 20,73 %, TELEFONICA O2 17,6 % a KOMERČNÍ BANKA 15,58%, což je dohromady 80,6 %).

Přes uvedené nedostatky modelu CAPM se jedná o jediný model, který je dostatečně teoreticky podložený a průkazný s minimem subjektivních prvků. Jedná se o jediný doposud známý způsob stanovení nákladů vlastního kapitálu pro stanovení tržní hodnoty podniku.

S omezenou možností zachytit výnosnost tržního portfolia prostřednictvím některého akciového indexu se lze setkat i na českém kapitálovém trhu. Při výpočtu koeficientu beta z dat českého kapitálového trhu je regrese prováděna vůči několika málo akciím, které mají v indexu největší váhu, nikoli vůči diverzifikovanému tržnímu portfoliu. Koeficient beta vypočítaný z českého akciového indexu není tedy vyjádřením rizika dané akcie ve srovnání s rizikem trhu, ale rizika dané akcie ve srovnání s rizikem několika málo akcií, které mají v českém akciovém indexu největší váhu. Dalším nedostatkem při výpočtu koeficientu beta je malý počet aktivně obchodovaných akcií v jednotlivých odvětvích, z jejichž koeficientu beta by bylo možné vytvořit jeho oborový průměr.

Podle způsobu průměrování dat se získají různé prémie kapitálového trhu, stejně tak, jako při použití různě dlouhého sledovaného období. U českého kapitálového trhu lze relevantní výsledky získat pouze použitím dat posledních deseti let, delší časové období není použitelné z důvodu vysoké inflace v devadesátých letech. Koeficient beta vzhledem k malému počtu likvidních akcií, které by se obchodovaly v delším časovém horizontu nemá takovou vypovídací schopnost jako koeficient beta vypočítaný z dat rozvinutých kapitálových trhů. Velký vliv na kvalitu dat českého kapitálového trhu má rovněž transformace české ekonomiky na počátku devadesátých letech. Data z tohoto období mají díky tomu nižší vypovídací schopnost. Vzhledem k malé historii kapitálového trhu ČR, z níž devadesátá léta byla poznamenána transformačním procesem a vysokou výnosností bezrizikových aktiv a vzhledem ke skutečnosti, že v období od konce roku 2001 je český akciový trh neustále rostoucí (naš trh neprošel obdobím výraznějšího poklesu) se riziková premie vypočítaná z dat kapitálového trhu ČR nedoporučuje používat.

V souvislosti se vstupem ČR do Evropské unie v roce 2004 lze očekávat přibližování ekonomiky ČR a s tím i výnosnosti a rizikovosti českých podniků k podnikům působícím v obdobných odvětvích ve vyspělých zemích EU a v USA.

Pro stanovení diskontní míry je rovněž důležité stanovit váhy jednotlivých složek kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot. Použití cílové kapitálové struktury vede k rozdílné hodnotě vlastního kapitálu, která vstupuje do výpočtu průměrných vážených nákladů kapitálu od oceněním získané hodnoty vlastního kapitálu. Vstupní a výsledná struktura kapitálu se v tomto případě nerovnají. Jediným správným řešením problému rozdílné vstupní a výsledné struktury kapitálu je použití iterací, pomocí nichž se této rovnosti po několika iteračních krocích dosáhne.

Náklady na cizí kapitál se nejčastěji stanovují podle skutečných nákladových úroků z finančního plánu použitého pro ocenění, je však vhodné použít i některý z alternativních způsobů jeho stanovení.

Výsledkem příkladu, na kterém byla aplikována optimální metodika stanovení diskontní míry je skutečnost, že větší vliv na výsledek ocenění má způsob výpočtu zadlužených nákladů vlastního kapitálu než efekt použití hodnotového příspěvku daňového štítu. Výpočet s použitím zadluženého beta vykazuje nižší diskontní míru než výpočet přes nezadlužené náklady vlastního kapitálu. Při použití hodnotového příspěvku daňového štítu se výsledek od varianty bez jeho použití příliš neliší. Přesto je výpočet s použitím hodnotového příspěvku daňového štítu přesnější a lze jej doporučit.

Na základě této práce lze zformulovat závěrečné doporučení pro stanovení jednotlivých parametrů při kalkulaci tržní diskontní míry pomocí vážených nákladů kapitálu. Jedinou metodikou pro stanovení nákladů vlastního kapitálu na úrovni jeho tržních hodnot je metodika CAPM. Doporučení v praxi aplikovatelného postupu stanovení tržní diskontní míry se týká následující hypotéza:

- H1: Metodika stanovení diskontní míry pro tržní ocenění podniku je značně složitá a mezi znaleckou veřejností neexistuje při stanovení diskontní míry metodická shoda. Přes složitost procesu stanovení diskontní míry lze doporučit v praxi aplikovatelný postup jejího stanovení.

Toto doporučení je uvedeno v tabulce 54.

Tabulka 54 – Závěrečné doporučení pro stanovení jednotlivých parametrů při kalkulaci diskontní míry pomocí vážených nákladů kapitálu se stanovením nákladů vlastního kapitálu použitím metody CAPM

Parametr	Doporučení
Tržní zadlužení	Použití iterací.
Bezriziková míra výnosnosti	Pro první fázi použít výnos do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů (v případě aktuálně nízkého výnosu do doby splatnosti lze použít třicetileté státní dluhopisy), pro druhou fázi vtať 18 v kombinaci s dlouhodobým historickým průměrem bezrizikové míry výnosnosti.
Koeficient beta	Odvětvové beta z trhu Evropa nebo rozvíjejících se trhů upravené podle zadlužení podniku. Výpočty pro jednotlivá odvětví provádí A. Damodaran ³⁹ .
Riziková prémie trhu	Použít rozdíl výnosnosti amerického akciového trhu a trhu státních dluhopisů za co nejdelší období. Výnosnost průměrovat použitím geometrického průměru. Výpočet provádí A. Damodaran.
Přirážka za riziko země	Použít rating dané země a z něj stanovit riziko selhání země. Výsledek upravit o podíl volatility akciového trhu ve srovnání s volatilitou dluhopisového trhu (lze případně nahradit koeficientem 1,5).
Přirážka za tržní kapitalizaci	Použít výši přirážky dle intervalů tržní kapitalizace oceňované společnosti podle tabulky 34.
Přirážka za omezenou likvidnost	Aplikace na výslednou hodnotu podniku formou diskontu za nelikvidnost použitím vztahu 28.
Přirážka za specifická rizika	Podle vztahu 29.
Náklady na cizí zdroje	Podle skutečných nákladových úroků, které společnost platí ze svých dluhů. Jejich výši ověřit metodou syntetického ratingu.

Vnímání diskontní míry ze strany investora jako náklady ušlé příležitosti a ze strany podniku jako náklady kapitálu zohledňující investorův nárok na výnosnost přiměřenou riziku, identifikace jednotlivých veličin, které vstupují do výpočtu vážených nákladů kapitálu a jejich správné stanovení s ohledem na očekávání investorů je pro ocenění podniku zcela zásadní.

Hypotézy, definované v souladu s cílem disertační práce v jejím úvodu, lze na základě výše uvedených závěrů disertace potvrdit.

³⁹ <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Je zapotřebí zdůraznit, že pro stanovení tržní hodnoty fungujících podniků je nutné použít některou z výnosových metod (nejlépe některou z variant metody DCF, která je založena na plánu volných peněžních toků), které jsou založeny na správném stanovení tržní diskontní míry. Je žádoucí stanovit určitá pravidla a doporučení pro kalkulaci diskontní míry zejména při určování její tržní hodnoty. Je důležité najít shodu při stanovení tržní diskontní míry v rámci odborné veřejnosti. Jedině tak budou ocenění skutečně objektivní s minimem možností jak do ocenění promítnout ve větší míře názor odhadce.

12 PŘÍNOSY DISERTACE

Přínosy této disertace lze spatřit především v:

1. Uceleném popisu a doporučení jednotné metodiky určení jednotlivých parametrů potřebných pro stanovení diskontní míry pro výpočet tržní hodnoty podniku.

Na základě definice základních pojmů používaných zejména při výnosovém oceňování podniků a popisu základních metod používaných pro výnosové oceňování podniků byla popsána metodika stanovení diskontní míry z tržních dat. Jako základní okruhy, kterým se práce věnuje, lze identifikovat především stanovení struktury kapitálu v jeho tržních hodnotách (za použití iterací), stanovení nákladů na cizí kapitál a stanovení nákladů na vlastní kapitál, především prostřednictvím metodiky CAPM založené na datech získaných z trhu. U metodiky CAPM je pozornost věnována hlavním parametrům, které tato metodika vyžaduje, jako jsou bezriziková míra výnosnosti, riziková prémie trhu a koeficient beta. Dále pak je pozornost věnována úpravám vycházejícím z nedostatků metodiky CAPM tak, aby tato metodika co nejvíce odpovídala skutečné výnosnosti a riziku akcií historicky dosahovaných na kapitálovém trhu (přirážka za tržní kapitalizaci) a úpravám potřebným pro použití metodiky CAPM v českých podmínkách (přirážka za riziko země, přirážka za tržní kapitalizaci pro podniky ČR). Nelze zapomenout ani na úpravy v případě omezené likvidnosti oceňovaných akcií (přirážka za omezenou likvidnost resp. diskont za nelikviditu), v případě ocenění podniku při nemožnosti investorovy diverzifikace portfolia (přirážka za specifická rizika), případně na přirážku související s nejasnou budoucností. Veškerá tato problematika vychází ze svého teoretického popisu, nabízí varianty řešení a především doporučení pro praktické použití ve znalecké praxi s cílem omezit libovůli zpracovatele ocenění

při stanovení diskontní míry v praxi, aby výsledné ocenění vykazovalo vysokou míru objektivitu.

2. Uveřejnění a posouzení praktické aplikace nejnovějších poznatků zahraniční odborné literatury týkajících se především koeficientu beta a diskontu za nelikvidnost ve znalecké praxi.

V případě koeficientu beta se jedná především o problematiku odvětvových historických koeficientů beta stanovovaných použitím pure play nebo full information přístupu a úpravy historických odvětvových koeficientů beta pomocí výpočtu upraveného beta případně pomocí Vašíčkovy metody a dále úpravy u společností s malou tržní kapitalizací, které vykazují vyšší hodnoty koeficientu beta a vlivem menší likvidity u nich dochází k efektu zpoždění. Cílem těchto úprav je zpřesnění odhadu očekávaného koeficientu beta pro budoucí období.

U diskontu za nelikvidnost se v zahraniční praxi používá vztah 28, který vychází ze studií u akcií, jejichž obchodovatelnost byla pozastavená, čímž byla omezena jejich likvidnost.

3. Stanovení přírážky za tržní kapitalizaci pro podniky působící v české ekonomice.

Na základě rozpětí tržní kapitalizace amerických společností a příslušné přírážky vztahující se ke každé z kategorií byla stanovena přírážka za tržní kapitalizaci, aplikovatelná pro podniky se sídlem v ČR.

4. Uvedení praktické aplikace doporučené metodiky stanovení tržní diskontní míry při ocenění podniku.

Optimální přístup stanovení diskontní míry byl aplikován na příkladu, ve kterém je zároveň poukázáno na jednotlivé možnosti stanovení zadlužených nákladů vlastního kapitálu a je zde posouzeno, jaký je dopad těchto možností na výsledek ocenění podniku.

5. Výpočtu rizikové premie trhu a koeficientu beta z dat získaných z českého kapitálového trhu.

Z dat získaných z kapitálového trhu byla vypočítána riziková premie českého kapitálového trhu, která je rozdílem průměrné historické výnosnosti akciového indexu PX Burzy cenných papírů Praha, a.s. a výnosu do doby splatnosti

desetiletých českých státních dluhopisů. Prémie byla vypočítána za čtyři různá období. Dále byl vypočítán koeficient beta deseti vybraných akcií českého kapitálového trhu.

6. Posouzení možnosti použít data získaná z českého kapitálového trhu pro ocenění podniků se sídlem v ČR.

Z výsledků vypočítané rizikové prémie trhu a koeficientů beta byla jejich porovnáním s těmito veličinami zjištěnými z dat amerického kapitálového trhu zvážena možnost jejich použití v české znalecké praxi.

Díky těmto přínosům by disertační práci bylo možné použít pro pochopení metodiky stanovení diskontní míry v širších souvislostech a rovněž jako východisko pro další výzkum v této oblasti. Práce by měla přispět k rozvinutí teorie oboru Soudní inženýrství a svými doporučeními i pro praxi soudních znalců v oboru oceňování podniků.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] BRADÁČ Albert a kolektiv: *Soudní inženýrství*. 1.vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 1997. 725 s. ISBN 80-7204-133-9
- [2] COPELAND Tom, KOLLER Tim: *Valuation*. 3. vyd. New York: John Wiley&Sons, 2000. 494 s. ISBN 0-471-36191-7
- [3] FIREŠ Bohuslav: *Oceňování aktiv a dluhů v účetnictví*. 2. doplněné a rozšířené vydání. Praha: Management Press, 1997. 175 s. ISBN 80-85943-24-7
- [4] HRDÝ Milan: *Oceňování bank*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2003. 212 s. ISBN 80-245-0424-3
- [5] HRDÝ Milan: *Oceňování finančních institucí*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 216 s. ISBN 80-247-0938-4
- [6] IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2004, 268 s. ISBN 1-882864-18-2
- [7] IBBOTSON ASSOCIATES SBBI 2004 VALUATION EDITION YEARBOOK Ibbotson Associates 2007, 296 s. ISBN 0-979-24023-9
- [8] LANČA Jiří, SEDLÁČEK Jaroslav: *Manažerské účetnictví*. 1. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2005. 172 s. ISBN 8021036435.
- [9] KISLINGEROVÁ Eva, NEUMAIEROVÁ Inka: *Vybrané příklady firemní výkonnosti podniku*. 1. vyd. Praha: VŠE, 1996. 242 s. ISBN 80-7079-641-3
- [10] KISLINGEROVÁ Eva: *Oceňování podniku*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: C.H. Beck., 2001. 367 s. ISBN 80-7179-529-1
- [11] KISLINGEROVÁ Eva: *Oceňování podniku*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck., 1999. 304 s. ISBN 80-7179-227-6
- [12] KOHOUT Pavel: *Investiční strategie pro třetí tisíciletí*. 2. vydání. Praha: GRADA Publishing, spol. s.r.o., 2001. 232 s. ISBN 80-247-0074-3
- [13] MAŘÍK Miloš: *Koupě podniku jako součást podnikové strategie*. 1.vyd. Praha: VŠE, 1997. 176 s. ISBN 80-7079-558-1

- [14] MAŘÍK Miloš: *Určování hodnoty firem*. 1.vyd. Praha: Ekopress, 1998. 206 s. ISBN 80-86110-09-2
- [15] MAŘÍKOVÁ Pavla: *Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku*. 1. vyd. Praha: Ekopress, 2001. 70 s. ISBN 80-86119-36-X
- [16] MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: *Diskontní míra v oceňování*. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Institut oceňování majetku, 2001. 101 s. ISBN 80-245-0228-3
- [17] MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*. 1.vyd. Praha: Ekopress, s.r.o., 2003. 402 s. ISBN 80-86119-57-2
- [18] MAŘÍK Miloš: *Moderní metody hodnocení výkonnosti a oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: Ekopress, s.r.o. 2005. 164 s. ISBN 80-86119-61-0
- [19] MAŘÍK Miloš a kol.: *Metody oceňování podniku*. 2.upravené a rozšířené vydání. Praha: Ekopress, s.r.o., 2007. 492 s. ISBN 978-80-86929-32-3
- [20] MAŘÍKOVÁ Pavla, MAŘÍK Miloš: *Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku*. Praha: Oeconomia, 2007. 242 s. ISBN 978-80-245-1242-6
- [21] MCKINSEY & COMPANY, COPELAND Tom, KOLLER Tim, MURRIN Jack: *The value of companies*. 3.vydání. New York: John Wiley&Sons., 2000. ISBN 0-471-36190-9
- [22] MLČOCH Jan: *Oceňování podniku*. 1.vydání Praha: Linde, 1998. 159 s. ISBN 80-7201-145-6
- [23] NEUMAIEROVÁ Inka: *Výkonnost a tržní hodnota firmy*. 1.vyd. Praha: Grada, 2002. 215 s. ISBN 80-247-0125-1
- [24] NEUMAIEROVÁ Inka: *Řízení hodnoty podniku*. 1.české vyd. Praha: Profess Consulting, 2005. 223 s. ISBN 80-7259-022-7
- [25] NEUMAIEROVÁ Inka: *Řízení hodnoty*. 1. vyd. Praha: VŠE, 1998. 137 s. ISBN 80-7079-921-8
- [26] POLÁČEK Bohumil, ATTL Jan: *Posudek znalce a podnik*. 1. vydání. Praha: C.H. Beck, 2006. 184 s. ISBN 80-7179-503-8
- [27] RAFAIT Michel: *Oceňování podniků*. 1.vydání. Praha: HZ, 1995. ISBN 80-901918-6-X

- [28] STRECKOVÁ, Yvonne. *Metodologie vědecké práce: teze z vybraných kapitol*. 29 s. Brno: ESF MU 1995.
- [29] SYNEK Miloslav: *Nauka o podniku*. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1994. ISBN 80-7079-892-0
- [30] SYNEK Miloslav: *Manažerská ekonomika*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, spol.s.r.o., 1996. 455 s. ISBN 80-7169-211-5
- [31] SAMUELSON, Paul A., NORDHAUS William D.: *Ekonomie*. 2.vydání. Praha: Nakladatelství Svoboda, 1991. 1011 s. ISBN 80-205-0494-X
- [32] ŠANTRŮČEK J. *Fúze a akvizice*. 1.vyd. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, Institut oceňování majetku, 2001. 129 s. ISBN 80-245-0235-6
- [33] VALACH Josef a kol.: *Investiční rozhodování a dlouhodobé finanční řízení*. 1. vyd. Praha: EKOPRESS s.r.o., 2001. 447 s. ISBN 80-86119-38-6
- [34] VOMÁČKOVÁ, Hana: *Účetnictví akvizic, fúzí a jiných vlastnických transakcí*. Praha: Polygon, 2006. ISBN 80-7273-127-0
- [35] VOMÁČKOVÁ Hana: *Účetnictví akvizic, fúzí a jiných vlastnických transakcí*. 2. vydání. Praha: Polygon, 2004. 500 s. ISBN 80-7273-108-4
- [36] WERNER Rudolf: *Podnikové hospodářství*. 4.vydání. Praha: Západočeská univerzita, 2002. 143 s. ISBN 80-7082-604-5

Použité internetové zdroje

- [1] ANNIN Michael: Is there a size premium? [online], 1998. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [2] ANNIN Michael: Fama-French and small company Cost of Equity Calculations [online], 1997. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [3] ANNIN Michael: Equity risk premiums still produce debate. [online], 1998. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [4] BARAD Michael: Technical analysis of the size premium [online], 2001. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>

- [5] BARAD Michael: International equity risk premium [online], 2001. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [6] BARAD Michael: International equity risk premium [online], 2001. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [7] DAMODARAN Aswath: Valuating private companies and divisions. [online], 2002. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [8] DAMODARAN Aswath: Acquisitions and takeovers. [online], 2004. Dostupný na WWW:: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [9] DAMODARAN Aswath: The dark side of valuation. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [10] DAMODARAN Aswath: Valuing Private Firms. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [11] DAMODARAN Aswath: Valuing Acquisitions. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [12] DAMODARAN Aswath: Estimating Riskfree Premiums. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [13] DAMODARAN Aswath: Estimating Risk Premiums. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [14] DAMODARAN Aswath: Estimating Equity Risk Premium. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [15] DAMODARAN Aswath: Estimating Risk Parameters. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [16] DAMODARAN Aswath: Information Transparency: Can you value what you can't see?. [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [17] DAMODARAN Aswath: Synergy in Mergers [online], 2004. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [18] EMORY John, DENGEL, F.R., EMORY, John Jr.: The value of marketability as illustrated in initial public offerings of dot-com companies. [online], 2000, Dostupný na WWW: <<http://www.emorybizval.com>>

- [19] EMORY John, DENGEL, F.R., EMORY, John Jr.: Discount for lack of marketability. Emory pre-IPO discount studies 1980-2000. [online], 2002, Dostupný na WWW: <<http://www.emorybizval.com>>
- [20] IBBOTSON Roger, KAPLAN Paul: Estimates of small stock betas are much too low [online], 1997. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [21] KAPLAN Paul, PETERSON James: Full information industry betas. [online], 1998. Dostupný na WWW: <<http://www.ibbotson.com>>
- [22] KELLY John, COOK Colin, SPITZER Don: MERGERS&ACQUISITIONS, A global research report. [online], 1999. Dostupný na WWW: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>
- [23] KOMISE PRO CENNÉ PAPÍRY: Znalecké posudky pro účely povinných nabídek převzetí a veřejných návrhů smluv o koupi účastnických cenných papírů (ZNAL) [online]. Dostupný na WWW: <<http://www.sec.cz>>
- [24] PEARSON Brian: The 2001 Marketability Discount Study. [online], 2002, Dostupný na WWW: <<http://www.valuationpros.com>>
- [25] Willamette Management Associates: Summary of Discounts for Private Transaction P/E Multiples Compared to Public Offering P/E Multiples Adjusted for Changes in Industry P/E Multiples. [online], 2002. Dostupný na WWW: <<http://www.willamette.com>>

Ostatní použité zdroje

- [26] Vysoká škola ekonomická v Praze: *Současné problémy oceňování podniku s důrazem na fúze a akvizice*. Sborník z mezinárodní konference. Praha: Oeconomica, 2003. 220 s. ISBN 80-245-0553-3
- [27] Vysoká škola ekonomická v Praze: *Metodické problémy oceňování podniku*. Sborník z mezinárodní konference. Praha: Oeconomica, 2004. 303 s. ISBN 80-245-0738-2
- [28] Vysoká škola ekonomická v Praze: *Standardy pro oceňování podniku*. Sborník z mezinárodní konference. Praha: Oeconomica, 2005. 357 s. ISBN 80-245-0907-5

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Výpočet volného peněžního toku pro vlastníky a věřitele (FCFF).....	23
Tabulka 2 – Výpočet volného peněžního toku pro vlastníky (FCFE)	25
Tabulka 3 – Příklad – struktura kapitálu při stanovení hodnoty podniku.....	35
Tabulka 4 – Příklad – struktura kapitálu za použití iterací při stanovení hodnoty podniku	38
Tabulka 5 – Faktory obchodního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody.....	42
Tabulka 6 – Faktory obchodního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody – pokračování.....	43
Tabulka 7 – Faktory finančního rizika při stanovení nákladů vlastního kapitálu pomocí stavebnicové metody.....	43
Tabulka 8 – Výnos vybraných státních dluhopisů ČR	48
Tabulka 9 – Výnos vybraných státních dluhopisů USA.....	50
Tabulka 10 – Riziková prémie trhu podle zvoleného akciového indexu.....	53
Tabulka 11 – Směrodatná chyba průměru rizikové prémie trhu pro různé dlouhá období	54
Tabulka 12 – Kalkulace autokorelace výnosnosti akcií velkých společností a prémie za riziko trhu	56
Tabulka 13 – Kalkulace autokorelace výnosnosti akcií velkých společností a prémie za riziko trhu	57
Tabulka 14 – Kalkulace autokorelace výnosnosti akciového indexu a prémie za riziko trhu z dat českého kapitálového trhu	57
Tabulka 15 – Dosažené rizikové prémie amerického kapitálového trhu počítané na základě aritmetického a geometrického průměru za různá období.....	58
Tabulka 16 – Dosažené rizikové prémie německého kapitálového trhu počítané na základě aritmetického a geometrického průměru za různá období.....	60
Tabulka 17 – Zvolené hodnoty výnosnosti akciového indexu a výnosnosti cenného papíru	61
Tabulka 18 – Zvolené hodnoty výnosnosti akciového indexu a výnosnosti cenného papíru – pokračování	62
Tabulka 19 – Výpočet koeficientu beta	62
Tabulka 20 – Výše koeficientu beta stanovená použitím různých akciových indexů.....	66
Tabulka 21 – Koeficienty beta pro vybraná odvětví.....	68
Tabulka 22 – Srovnání pure play a full information techniky stanovení odvětvového koeficientu beta	70
Tabulka 23 – Ohodnocení faktorů rizika, které ovlivňují výši koeficientu β	71
Tabulka 24 – Koeficient beta dle velikosti tržní kapitalizace.....	74
Tabulka 25 – Koeficient beta stanovený běžným způsobem a sum β dle velikosti tržní kapitalizace	77
Tabulka 26 – Zdroje koeficientu beta a způsob jeho kalkulace.....	77
Tabulka 27 – Koeficienty beta pro jednotlivé podniky kapitálového trhu ČR.....	79
Tabulka 28 – Rizikové prémie neamerických trhů za období 1970–1996	80
Tabulka 29 – Riziko selhání země pro jednotlivé ratingové stupně	82
Tabulka 30 – Rating a riziková prémie trhu pro vybrané země.....	84
Tabulka 31 – Výpočet přírážky za tržní kapitalizaci za období 1926–2006	87
Tabulka 32 – Přírážka za tržní kapitalizaci podle výše tržní kapitalizace	90
Tabulka 33 – Charakteristika jednotlivých decilů	91

Tabulka 34 – Přirážka za tržní kapitalizaci pro podniky ČR.....	93
Tabulka 35 – Totální beta podle velikosti tržní kapitalizace.....	100
Tabulka 36 – Riziková přirážka k bezrizikové úrokové míře stanovená podle ratingu	103
Tabulka 37 – Vážené náklady kapitálu pro jednotlivá odvětví kapitálového trhu USA.....	106
Tabulka 38 – Volné peněžní toky a výše cizího kapitálu v jednotlivých letech plánu	108
Tabulka 39 – Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu.....	109
Tabulka 40 – Výpočet vážených nákladů kapitálu	109
Tabulka 41 – Stanovení hodnoty podniku – použití zadluženého beta	110
Tabulka 42 – Výpočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu.....	110
Tabulka 43 – Výpočet vážených nákladů kapitálu	111
Tabulka 44 – Stanovení hodnoty podniku – použití nezadlužených nákladů vlastního kapitálu.....	111
Tabulka 45 – Výpočet hodnotového příspěvku daňového štítu.....	112
Tabulka 46 – Stanovení hodnoty podniku – použití zadluženého beta a hodnotového příspěvku daňového štítu	112
Tabulka 47 – Stanovení hodnoty podniku – použití nezadlužených nákladů vlastního kapitálu a hodnotového příspěvku daňového štítu	113
Tabulka 48 – Výsledky jednotlivých variant ocenění dle způsobu stanovení zadlužených nákladů vlastního kapitálu	114
Tabulka 49 – Báze indexu PX	116
Tabulka 50 – Riziková premie trhu vypočítaná aritmetickým průměrem.....	119
Tabulka 51 – Riziková premie trhu vypočítaná geometrickým průměrem	119
Tabulka 52 – Srovnání koeficientu beta pro jednotlivá odvětví ekonomiky a jednotlivé kapitálové trhy.....	120
Tabulka 53 – Srovnání koeficientu beta pro jednotlivá odvětví ekonomiky a jednotlivé kapitálové trhy – pokračování.....	121
Tabulka 54 – Závěrečné doporučení pro stanovení jednotlivých parametrů při kalkulaci diskontní míry pomocí vážených nákladů kapitálu se stanovením nákladů vlastního kapitálu použitím metody CAPM	126

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Riziková premie trhu za období 1926–2003	59
Graf 2 – Regresní přímka výnosnosti cenného papíru a akciového indexu	62
Graf 3 – Rozložení koeficientů beta stanovených použitím akciových indexů S&P 500 a NYSE	67
Graf 4 – Koeficient beta dle velikosti tržní kapitalizace	75
Graf 5 – Porovnání sum β a beta stanoveného běžným způsobem	76
Graf 6 – Výnosnost akcií jednotlivých decilů a jejich koeficient beta	88
Graf 7 – Výnosnost akcií podle velikosti tržní kapitalizace za období 1925–2003	89

PŘÍLOHA

Příloha: Data z kapitálového trhu ČR použítá pro výpočet rizikové prémie trhu a koeficientu beta

Datum	Hodnota indexu PX	Dividenda	Výnosnost akcií	Hodnota 100 Kč	Roční výnosnost dluhopisů	Měsíční výnosnost dluhopisů	Hodnota 100 Kč	ČEZ	KOMERČNÍ BANKA	PHILIP MORRIS	TELEFONICA O2	ERSTE BANK	UNIPETROL	ČESKÍ RADIOKOMU
27.1.1994	1109,7	0,0004		100,00	8,410%	0,701%	100,00	2 850,00		11 500,00				
24.2.1994	1215,8	0,5066	9,607%	109,61	8,410%	0,701%	100,70	2 710,00	4 240,00	10 700,00				
31.3.1994	1020,6	0,4253	-16,020%	92,05	8,410%	0,701%	101,41	2 070,00	3 800,00	8 400,00				
28.4.1994	859,4	0,3581	-15,760%	77,54	8,410%	0,701%	102,12	1 800,00	3 195,00	6 720,00				
31.5.1994	707,1	0,2946	-17,687%	63,83	8,410%	0,701%	102,83	1 550,00	2 495,00	5 420,00				
30.6.1994	679,9	0,2833	-3,807%	61,40	8,410%	0,701%	103,55	1 395,00	2 500,00	4 600,00				
28.7.1994	714,3	0,2976	5,103%	64,53	8,410%	0,701%	104,28	1 595,00	2 860,00	4 360,00				
30.8.1994	718,7	0,2995	0,658%	64,95	7,880%	0,657%	104,96	1 610,00	2 550,00	4 350,00				
30.9.1994	694,30	0,2893	-3,355%	62,78	7,880%	0,657%	105,65	1 655,00	2 350,00	3 700,00				
31.10.1994	627,70	0,2615	-9,555%	56,78	7,880%	0,657%	106,35	1 580,00	2 055,00	2 800,00				
30.11.1994	557,60	0,2323	-11,131%	50,46	7,880%	0,657%	107,05	1 315,00	1 705,00	2 870,00				
16.12.1994	557,20	0,2322	-0,030%	50,44	7,880%	0,657%	107,75	1 360,00	1 440,00	2 900,00				
31.1.1995	495,10	0,2063	-11,108%	44,84	7,880%	0,657%	108,46	1 150,00	1 170,00	3 105,00				
28.2.1995	479,00	0,1996	-3,212%	43,40	8,660%	0,722%	109,24	1 185,00	1 230,00	2 870,00				
31.3.1995	422,90	0,1762	-11,675%	38,33	8,660%	0,722%	110,03	1 060,00	1 290,00	3 050,00	2 320,00			
28.4.1995	415,70	0,1732	-1,662%	37,70	8,660%	0,722%	110,82	1 080,00	1 290,00	3 400,00	2 400,00			
31.5.1995	413,40	0,1723	-0,512%	37,50	8,660%	0,722%	111,62	1 095,00	1 305,00	3 860,00	2 410,00			
30.6.1995	389,00	0,1621	-5,863%	35,30	8,660%	0,722%	112,43	940,00	1 300,00	3 630,00	2 625,00			
31.7.1995	405,10	0,1688	4,182%	36,78	8,660%	0,722%	113,24	1 030,00	1 295,00	3 500,00	2 575,00			
31.8.1995	426,20	0,1776	5,252%	38,71	8,660%	0,722%	114,05	1 050,00	1 380,00	3 610,00	2 570,00			
29.9.1995	453,80	0,1891	6,520%	41,24	8,660%	0,722%	114,88	1 090,00	1 500,00	4 450,00	2 535,00			
31.10.1995	442,80	0,1845	-2,383%	40,25	8,660%	0,722%	115,71	1 045,00	1 485,00	4 415,00	2 575,00			
30.11.1995	417,70	0,1740	-5,629%	37,99	8,660%	0,722%	116,54	964,00	1 450,00	3 830,00	2 450,00			
15.12.1995	425,90	0,1775	2,006%	38,75	8,660%	0,722%	117,38	964,00	1 435,00	4 100,00	2 520,00			
31.1.1996	444,40	0,1852	4,387%	40,45	8,660%	0,722%	118,23	951,00	1 640,00	4 210,00	2 700,00			
29.2.1996	471,20	0,1963	6,075%	42,91	9,430%	0,786%	119,16	981,00	1 870,00	4 850,00	2 820,00			
29.3.1996	498,70	0,2078	5,880%	45,43	9,430%	0,786%	120,10	1 025,00	2 030,00	5 060,00	3 115,00			
30.4.1996	532,40	0,2218	6,802%	48,52	9,430%	0,786%	121,04	1 065,00	2 170,00	6 090,00	3 400,00			
31.5.1996	553,50	0,2306	4,007%	50,46	9,430%	0,786%	121,99	1 215,00	2 295,00	5 980,00	3 335,00			
28.6.1996	545,20	0,2272	-1,459%	49,73	9,430%	0,786%	122,95	1 095,00	2 245,00	6 800,00	3 360,00			
31.7.1996	551,10	0,2296	1,124%	50,29	9,430%	0,786%	123,92	1 051,00	2 185,00	6 720,00	3 325,00			
30.8.1996	577,40	0,2406	4,816%	52,71	9,430%	0,786%	124,89	1 030,00	2 500,00	6 695,00	3 406,00			
30.9.1996	563,90	0,2350	-2,297%	51,50	9,430%	0,786%	125,87	1 050,00	2 350,00	6 500,00	3 330,00			
31.10.1996	504,70	0,2103	-10,461%	46,11	9,430%	0,786%	126,86	960,00	2 000,00	6 400,00	2 879,00			
29.11.1996	510,40	0,2127	1,172%	46,65	9,430%	0,786%	127,86	950,00	2 075,00	6 466,00	3 060,00			
31.12.1996	539,60	0,2248	5,765%	49,34	9,430%	0,786%	128,86	979,00	2 266,00	6 850,00	3 386,00			
31.1.1997	565,20	0,2355	4,788%	51,70	9,430%	0,786%	129,87	1 072,00	2 490,00	7 950,00	3 395,00			
28.2.1997	609,20	0,2538	7,830%	55,75	10,570%	0,881%	131,02	1 205,00	2 750,00	8 400,00	3 780,00			
28.3.1997	558,20	0,2326	-8,333%	51,10	10,570%	0,881%	132,17	1 055,00	2 470,00	8 401,00	3 450,00			
30.4.1997	529,30	0,2205	-5,138%	48,48	10,570%	0,881%	133,34	964,00	2 186,00	8 031,00	3 270,00			
30.5.1997	488,60	0,2036	-7,651%	44,77	10,570%	0,881%	134,51	901,00	1 872,00	7 522,00	2 999,00			
30.6.1997	489,00	0,2038	0,124%	44,83	10,570%	0,881%	135,70	895,00	1 680,00	7 600,00	3 400,00			
31.7.1997	508,60	0,2119	4,052%	46,64	10,570%	0,881%	136,89	918,00	1 621,00	8 296,00	3 820,00			
29.8.1997	546,30	0,2276	7,457%	50,12	10,570%	0,881%	138,10	1 046,00	1 860,00	8 497,00	4 219,00		141,00	
30.9.1997	535,90	0,2233	-1,863%	49,19	10,570%	0,881%	139,31	1 050,00	1 820,00	9 325,00	4 150,00		126,20	
31.10.1997	503,10	0,2096	-6,081%	46,19	10,570%	0,881%	140,54	1 050,00	1 450,00	8 318,00	3 800,00		109,68	
28.11.1997	479,30	0,1997	-4,691%	44,03	10,570%	0,881%	141,78	1 017,00	1 310,00	7 620,00	3 630,00		100,45	
30.12.1997	495,30	0,2064	3,381%	45,52	10,570%	0,881%	143,03	1 135,00	1 305,00	7 900,00	3 700,00		99,48	
30.1.1998	455,70	0,1899	-7,957%	41,89	10,570%	0,881%	144,29	960,00	990,00	7 465,00	3 702,00		88,00	

Datum	Hodnota indexu PX	Dividenda	Výnosnost akcií	Hodnota 100 Kč	Roční výnosnost dluhopisů	Měsíční výnosnost dluhopisů	Hodnota 100 Kč	ČEZ	KOMERČNÍ BANKA	PHILIP MORRIS	TELEFONICA O2	ERSTE BANK	UNIPETROL	ČESKÍ RADIOKOMU
28.4.2006	1 493,70	0,6224	-1,941%	143,10	3,994%	0,333%	238,99	772,60	3 577,00	14 075,00	495,20	1 377,00	260,70	
31.5.2006	1 328,70	0,5536	-11,009%	127,35	3,959%	0,330%	239,78	691,40	3 095,00	12 251,00	456,10	1 250,00	192,10	
30.6.2006	1 390,40	0,5793	4,687%	133,32	4,110%	0,343%	240,60	751,70	3 262,00	12 285,00	478,70	1 268,00	198,80	
31.7.2006	1 436,10	0,5984	3,330%	137,76	3,968%	0,331%	241,39	815,20	3 277,00	12 445,00	488,30	1 286,00	204,70	
31.8.2006	1 445,50	0,6023	0,696%	138,72	3,805%	0,317%	242,16	823,30	3 307,00	9 245,00	484,40	1 328,00	204,80	
29.9.2006	1 447,50	0,6031	0,180%	138,97	3,905%	0,325%	242,95	790,50	3 308,00	9 828,00	441,80	1 405,00	196,59	
31.10.2006	1 538,50	0,6410	6,331%	147,77	3,871%	0,323%	243,73	871,00	3 431,00	11 675,00	463,40	1 500,00	205,80	
30.11.2006	1 570,60	0,6544	2,129%	150,91	3,713%	0,309%	244,48	939,40	3 147,00	10 862,00	479,70	1 558,00	223,20	
29.12.2006	1 588,90	0,6620	1,207%	152,73	3,785%	0,315%	245,26	960,00	3 099,00	10 840,00	476,00	1 601,00	234,30	
31.1.2007	1 663,40	0,6931	4,732%	159,96	3,913%	0,326%	246,06	920,50	3 221,00	11 095,00	527,80	1 679,00	235,40	
28.2.2007	1 628,00	0,6783	-2,087%	156,62	3,732%	0,311%	246,82	858,00	3 495,00	11 126,00	553,80	1 591,00	220,90	
30.3.2007	1 712,20	0,7134	5,216%	164,79	3,880%	0,323%	247,62	940,90	3 645,00	9 640,00	548,30	1 636,00	235,60	
30.4.2007	1 806,30	0,7526	5,540%	173,92	4,121%	0,343%	248,47	1 010,00	3 879,00	10 035,00	619,40	1 663,00	239,30	
31.5.2007	1 833,20	0,7638	1,532%	176,58	4,286%	0,357%	249,36	1 074,00	3 848,00	10 513,00	610,10	1 652,00	274,30	
29.6.2007	1 859,10	0,7746	1,455%	179,15	4,639%	0,387%	250,32	1 096,00	3 954,00	11 050,00	596,30	1 667,00	285,80	
31.7.2007	1 789,80	0,7458	-3,687%	172,55	4,525%	0,377%	251,26	1 076,00	4 096,00	10 086,00	584,00	1 552,00	292,60	
31.8.2007	1 789,30	0,7455	0,014%	172,57	4,562%	0,380%	252,22	1 077,00	4 408,00	9 756,00	606,60	1 463,00	281,90	
27.9.2007	1 816,30	0,7568	1,551%	175,25	4,531%	0,378%	253,17	1 186,00	4 496,00	9 875,00	545,50	1 490,00	305,60	
31.10.2007	1 908,30	0,7951	5,109%	184,20	4,471%	0,373%	254,12	1 344,00	4 273,00	9 711,00	576,50	1 517,00	332,50	
30.11.2007	1 757,60	0,7323	-7,859%	169,73	4,517%	0,376%	255,07	1 325,00	4 035,00	8 100,00	541,30	1 317,00	321,80	
28.12.2007	1 815,10	0,7563	3,315%	175,35	4,722%	0,394%	256,08	1 362,00	4 371,00	7 933,00	544,80	1 301,00	337,60	
31.1.2008	1 499,60	0,6248	-17,348%	144,93	4,509%	0,376%	257,04	1 181,00	3 754,00	7 441,00	503,30	906,50	288,00	
29.2.2008	1 566,00	0,6525	4,471%	151,41	4,516%	0,376%	258,01	1 232,00	4 069,00	7 206,00	521,50	972,00	283,10	