

Analýza cenných papírů: teoretická východiska a aplikace v terminálu Bloomberg

Cena vs. výnos (výnosnost)

Základní informací, kterou s sebou přináší obchodování aktiva na trhu (kapitálovém, peněžním nebo jiném), je cena. Cena představuje kvantitativní vyjádření vztahu mezi poptávkou a nabídkou. Při analýze, modelování nebo rozhodování je však cena transponována na jinou veličinu s informační hodnotou a tou veličinou je výnosnost.

Za hlavní důvody proč, je ve financích věnována pozornost výnosnosti před prostou cenou aktiva, řadíme základní dvě skutečnosti (Campbell, et al., 1997):

- I. finanční trhy jsou považovány za tržní strukturu blízko dokonalé konkurence, z toho vyplývá, že velikost investice neovlivňuje cenovou změnu, a tedy výnosnost je úplným bezrozměrným vyjádřením investiční příležitosti,
- II. výnosnost má statisticky výhodnější vlastnosti než cena např. stacionarita.

Pokud P_t je cena aktiva v čase t a předpokládáme, že aktivum nevyplácí mezičasové cash-flow (např. dividendu, kupon, aj.), pak R_t představuje výnosovou míru, která je v období mezi časem $t-1$ a t definována jako:

$$R_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1, \quad (1)$$

kde P_t představuje cenu v aktiva v čase (období) t a P_{t-1} v předchozím čase (období) $t-1$.

Dále je nutná zdůraznit, že ačkoli je výnosnost bezrozměrná není bezjednotková, ale je vztažena vždy k určitému časovému intervalu.

K tomu, aby investice s různým časovým horizontem byly navzájem porovnatelné, jsou jejich výnosnosti přepočítány na tzv. anualizovanou výnosovou míru.

$$AnualR_t(k) = \left[\prod_{j=0}^{k-1} (1 + R_{t-j}) \right]^{1/k} - 1 \quad (2)$$

Vzhledem k tomu, že jednoperiodové výnosové míry jsou malé lze výpočet anualizované výnosnosti (výnosové míry) zjednodušit na základě Taylorova rozvoje prvního řádu na:

$$AnualR_t(k) \approx \frac{1}{k} \sum_{j=0}^{k-1} R_{t-j} \quad (3)$$

Vhodnost prvního nebo druhého postupu záleží na následné aplikaci. Pro rychlé porovnání výnosností jednotlivých aktiv je přibližný výpočet dostačující. Při citlivějších aplikacích, kdy se například sleduje rovněž volatilita, může být tento postup zavádějící.

Možnosti manipulace s výnosností prostřednictvím geometrického, resp. aritmetického průměru jsou eliminovány v případě výpočtu logaritmického výnosu (r_t), který omezuje možnost aproximace a současně je využíván v řadě modelů založených na výnosnosti aktiv.

Logaritmický výnos je definován jako přirozený logaritmus tzv. hrubé výnosnosti ($1+R_t$):

$$r_t = \log(1 + R_t) = \log \frac{P_t}{P_{t-1}} = p_t - p_{t-1}. \quad (4)$$

Výhodnost využití logaritmické výnosnosti je zřejmé, pokud počítáme výnosovou míru za více období, kdy platí:

$$\begin{aligned} r_t(k) &= \log(1 + R_t(k)) = \log((1 + R_t) \cdot (1 + R_{t-1}) \cdots (1 + R_{t-k+1})) = \\ &= r_t + r_{t-1} + \cdots + r_{t-k+1} \end{aligned} \quad (5)$$

Problém s využitím logaritmické výnosnosti nastává v případě výpočtu výnosnosti portfolia. Kdy do kalkulace výnosové míry vstupují i váhy jednotlivých aktiv v podobě jejich zastoupení (hodnoty) v portfoliu. Pokud v portfoliu p má aktivum i váhu v_{ip} , pak je výnosnost portfolia dána vzorcem $R_{pt} = \sum_{i=1}^N v_{ip} R_{it}$, pokud ale vycházíme z logaritmických výnosností, pak tento vztah neplatí, jelikož suma logaritmus sumy není to stejné jako suma logaritmů, a tedy r_{pt} se nerovná $\sum_{i=1}^N v_{ip} r_{ip}$.¹ Je tedy zvykem v případě analýzy více aktiv vycházet z prostých nikoli logaritmovaných výnosností.

Zohlednění mezičasového cash-flow

V případě pravidelných plateb (např. dividend) je potřeba modifikovat výchozí vzorec pro výpočet výnosností. Pokud dividendovou platbu značíme D_t , což představuje dividendu vyplacenou v čase t a s ohledem na zvyklosti předpokládáme, že dividendy jsou vyplaceny na konci sledovaného období, a tedy cena P_t je považována za tzv. cenu ex-dividend v čase t :

$$R_t = \frac{P_t + D_t}{P_{t-1}} - 1 = \frac{D_t}{P_{t-1}} + \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}. \quad (6)$$

Rozepsáním tohoto vzorce získáváme vztah, který ukazuje, že výnosnost jako součet dvou individuálních výnosností. Jedná se o dividendovou výnosnost $\frac{D_t}{P_{t-1}}$ a výnosnost způsobené změnou ceny mezi počátečním a koncovým obdobím $\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$, tzv. kapitálovou výnosnost. Výnosová míra může být také vypočtena na základě zohlednění možnosti reinvestování dividendy obdržené v období mezi t a $t-1$.

Ostatní výše uvedené vzorce zůstávají v platnosti po zohlednění dividendových plateb.

Speciální druhy výnosnosti

¹ Ačkoliv je možné se setkat i s tímto vztahem, jako odhadem výnosnosti portfolia založeném na logaritmických výnosnostech, a to zejména v případě, že výnosnosti jsou počítány v krátkém časovém období, a jsou tedy blízko nule. V tomto případě je logaritmická výnosnost portfolia velice blízko vážené výnosnosti portfolia složeného z jednotlivých aktiv: $r_{pt} \approx \sum_{i=1}^N v_{ip} r_{ip}$.

Požadovaná výnosová míra

Požadovaná výnosová míra je očekávaná výnosová míra, kterou investor vyžaduje, pokud se rozhoduje investovat do konkrétního aktiva, v daném časovém horizontu při zohlednění jeho rizikovosti. Požadovaná výnosová míra představuje tzv. *náklady obětované příležitosti* v případě investice do zvoleného aktiva. Požadovaná výnosová míra rovněž reprezentuje určitou prahovou hodnotu pro spravedlivou kompenzaci, která náleží investorovi v případě, že investuje do zvoleného aktiva. V případě, že se očekávaná výnosová míra rovná požadované výnosové míře, pak hovoříme o správně oceněném aktivu s ohledem na časový horizont a rizikovost aktiva. Pokud očekávaná výnosová míra překročí tuto požadovanou výnosovou míru, pak můžeme aktivum zhodnotit jako podhodnocené, jelikož investice s sebou přináší vyšší očekávaný výnos (s ohledem na časový horizont a rizikovost), než představuje tzv. spravedlivá kompenzace v podobě požadované výnosové míry. V opačném případě hovoříme o nadhodnoceném aktivu.

Diskontní míra

Diskontní míra (faktor) představuje takovou výnosovou míru, která převádí budoucí toky (hodnoty) na současnou hodnotu. Představuje kompenzaci, která náleží investorovi za to, že přesunul (oddálil) svou spotřebu do budoucna. Diskontní míra je rovněž tvořena dvěma složkami, první z nich představuje bezrizikovou výnosovou míru, druhá pak (teoreticky) individuální kompenzaci za investorovo podstoupení rizika spojeného s oddálením spotřeby. Ačkoli se teoreticky očekává individuální investorovo ohodnocení rizika spojené s investicí a jeho následné ocenění ve druhé složce diskontního faktoru, v praxi, zejména při stanovení vnitřní hodnoty akcie, je individuální vztah investora k riziku omezen a rizikovost se posuzuje pouze ve vztahu k investici. S ohledem na vývoj inflace by se dalo očekávat, že při přepočtu budoucích toků na současnou hodnotu bude stanoveno několik diskontních faktorů, ve kterých bude rozdílná míra inflace zohledněna v druhé složce diskontního faktoru, ve skutečnosti se ale zpravidla používá pouze jeden diskontní faktor pro přepočet všech budoucích toků na současnou hodnotu.

Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (IRR) je takový diskontní faktor, který dává do rovnosti současnou hodnotu všech budoucích toků, které aktivum s sebou přináší s jeho cenou.

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + IRR)^t}$$

Při výpočtu IRR prostřednictvím terminálu Bloomberg je možné nastavovat hodnoty do tzv. žlutých polí. Výpočet je založen na stanovení současné hodnoty investice a výše jednotlivých budoucích cash flow, kdy terminál vypočte hodnotu vnitřního výnosového procenta, resp. při stanoveném IRR a cash-flow zpětně vypočte současnou hodnotu investice. V dolní části obrazovky je pak uvedena číselná analýza výpočtu, včetně současné hodnoty cash-flow, celkové hodnoty cash flow bez zohlednění faktoru času, durace, modifikované durace a konvexity. Výraz $-\frac{dPV}{dIRR}$ představuje první derivaci cash-flow podle IRR, vyjadřuje riziko spojené s danou investicí.

V pravém rohu je vidět pět metod, které mohou být zvoleny při přepočtu budoucích toků na současnou hodnotu.

3/45

Nadvýnosnost

Velice často se ve financích pracuje s veličinou tzv. *excess return* někdy označovanou jako tzv. *abnormal return* nebo *alfa*. Jedná se o veličinu, která zachycuje rozdíl mezi výnosností konkrétního aktiva a výnosností určitého referenčního aktiva požadované výnosové míry, indexu (pokud chceme eliminovat výnosnost trhu) nebo T-Bills (pokud eliminuje výnosnost bezrizikového aktiva). Excess return je tedy v podobě vztahu:

$$z_{it} = \alpha_{it} = R_{it} - R_{0t}, \quad (8)$$

kde R_{0t} je výnosnost referenčního aktiva. Stejným způsobem je možné tento vztah nadefinovat také pro logaritmické výnosnosti:

$$z_{it} = \alpha_{it} = r_{it} - r_{0t}. \quad (9)$$

Obrázek 3 Přehled nejznámějších indexů sloužících jako referenční hodnota (<WEI> funkce)

Region	Index	2day	Value	Net Chg	% Chg	Δ AVAT	Time	% Ytd	% YtdCur
1) Americas	11) DOW JONES		16553.93	+185.66	+1.13%	-10.52%	08/08	-0.14%	+2.80%
	12) S&P 500		1931.59	+22.02	+1.15%	-15.12%	08/08	+4.50%	+7.57%
	13) TSX		15196.31	+77.88	+0.52%	-17.02%	08/08	+11.56%	+11.43%
	14) IBOVESPA		55572.93	-615.12	-1.09%	+1.74%	08/08	+7.89%	+15.20%
2) EMEA	21) Euro Stoxx		3043.08	+36.25	+1.21%	-21.28%	14:38	-2.12%	-2.12%
	22) FTSE 100		6626.13	+58.77	+0.89%	-24.84%	14:38	-1.82%	+2.42%
	23) CAC 40		4191.61	+43.80	+1.06%	-28.71%	14:38	-2.43%	-2.43%
	24) DAX		9167.61	+158.29	+1.76%	-20.26%	14:38	-4.03%	-4.03%
	25) IBEX 35		10194.80	+90.00	+0.89%	-25.20%	14:38	+2.80%	+2.80%
	26) FTSE MIB		19356.09	+162.61	+0.85%	-13.95%	14:38	+2.05%	+2.05%
	27) AEX		396.16	+5.91	+1.51%	-17.67%	14:38	-1.40%	-1.40%
	28) OMX STKH30		1349.92	+18.36	+1.38%	-4.17%	14:53	+1.27%	-2.29%
	29) SWISS MKT		8353.73	+79.08	+0.96%	-18.00%	14:38	+1.84%	+2.83%
	30) RTS \$		1198.90	+28.30	+2.42%	-26.16%	14:53	-16.90%	-14.46%
3) Asia/Pacific	31) NIKKEI		15130.52	+352.15	+2.38%	-14.53%	08:28	-7.13%	-1.42%
	32) HANG SENG		24646.02	+314.61	+1.29%	-31.00%	10:01	+5.75%	+8.89%
	33) Shanghai Comp		2224.65	+30.23	+1.38%	-17.06%	09:29	+5.14%	+6.43%
	34) ASX 200		5457.03	+21.72	+0.40%	-22.45%	08:53	+1.96%	+8.98%

Na obrázku (

Obrázek 4) je provedena analýza výnosnosti akcie IBM v období 31.12.2009 až 31.12.2013 prostřednictvím terminálu Bloomberg. Jakým způsobem je vypočtena celková výnosnost za sledované období a jak je přepočtena na anualizovanou výnosnost? Okomentuje jednotlivé dosažené hodnoty v oblasti tzv. Holding Strategy? Výpočtem potvrďte správnost vykazovaných výsledků, jak za celou sledovanou periodu, tak také publikované anualizované hodnoty.

5/45

Obrázek 4 Analýza výnosnosti akcie IBM (<TRA> funkce)



Nyní, když je již jasné, jakým způsobem lze získat veličinu výnosnost (výnosová míra) je nutné studovat její chování pro různá aktiva a v různých časových periodách. Nejdůležitější vlastností výnosnosti aktiv je jejich nahodilost. Nejistota ohledně budoucího vývoje výnosnosti aktiva, pak odlišuje finanční teorii od ostatních sociálních věd. Z tohoto důvodu je nezbytné definovat veškeré typy nejistoty, které mohou vykazovat výnosnosti aktiv.

Prémie za riziko (Equity Risk Premium)

Prémie za riziko představuje extra výnosnost (prémii), který investor požaduje jako kompenzaci za to, že se rozhodl neinvestovat do bezrizikového aktiva, ale držet aktivum rizikové. Z toho také vyplývá, že u bezrizikového aktiva je prémie za riziko rovna nule. Jinými slovy, je prémie za riziko rozdíl mezi požadovanou výnosovou mírou spojenou s daným aktivem a očekávanou bezrizikovou výnosovou mírou. Prémie za riziko, stejně jako požadovaná výnosová míra jsou veličiny založené na očekávání, jelikož výnosnost investora je založena na budoucích obdržených cash-flow. Z výše uvedeného je rovněž vidět rozdíl mezi nadvýnosem (excess return, resp. alfa) a prémie za riziko (equity risk premium), ačkoli se oba pojmy často zaměňují, nadvýnos je založen na ex post datech, kdy se sleduje rozdíl mezi realizovaným výnosem a výnosem bezrizikového aktiva, prémie za riziko je ovšem založena na ex ante datech, tedy očekávání ohledně budoucího vývoje viz Arnott & Bernstein (2002).

Požadovaná výnosová míra je pak součtem dvou složek, první z nich je očekávaná výnosnost bezrizikového aktiva a druhou prémie za riziko pro dané aktivum. 6/45

V praxi se požadovaná výnosová míra stanovuje nejčastěji dvěma způsoby:

- I. Požadovaná výnosová míra aktiva i = Očekávaná bezriziková výnosová míra + β_i · Prémie za riziko
- II. Požadovaná výnosová míra aktiva i = Očekávaná bezriziková výnosová míra + Prémie za riziko ± Ostatní prémie/diskont aktiva i

První způsob přizpůsobuje požadovanou výnosovou míru systematickému riziku, které je spojené s držbou daného aktiva. Systematické riziko je měřeno beta koeficientem β_i , kdy systematické riziko trhu (někdy uváděno jako průměrné systematické riziko) má hodnotu 1. Druhý způsob výpočtu stanovuje speciální prémii, resp. diskonty za rizika spojené s daným aktivem nezabývá se systematickým rizikem. Jedná se o tzv. *build up* metodu.

Přístupy pro stanovení prémie za riziko se mohou lišit, obecně jdou ale rozdělit do dvou kategorií, první z nich jsou metody vycházející z historických dat, druhou kategorií představují metody založené na očekávání.

Metody založené na historických odhadech

Historická prémii za riziko je založena na střední hodnotě/ průměru rozdílu mezi diverzifikovaným tržním indexem a výnosností státního dluhopisu v rámci určité periody. Pokud je pro požadovanou časovou periodu dostupné výnosnosti zvoleného aktiva, pak je prémie za riziko rozdílem mezi touto výnosností a státním dluhopisem. Při využití historických dat se očekává, že výnosnosti jsou stacionární, a tedy parametry, které ovlivňují výnosnost, jsou konstantní jak pro minulost, tak také pro budoucnost. Při stanovení historické prémie za riziko je potřeba vyřešit čtyři základní problémy:

- I. Zvolit index, který bude dostatečně reprezentovat trh
- II. Zvolit periodu pro výpočet
- III. Zvolit typ průměru, který bude použit pro kalkulaci
- IV. Zvolit zástupnou veličinu pro bezrizikovou výnosovou míru

Index by měl být takové, který dostatečně bude reprezentovat průměrný tržní výnos konkrétního trhu, nejčastěji se volí hodnotově vážený široce diverzifikovaný index. Volba analyzovaného období je vždy určitým kompromisem. Obecně se předpokládá, že přesnost odhadu roste s délkou analyzované periody, pro argumenty proti tomuto tvrzení viz Merton (1980), Obecným trendem je tedy použití tak dlouhé časové řady, jak jen je možné. Tím se ale objevuje problém s platností předpokladu stacionarity dat. Specifika nestacionarity jsou ovšem rovněž zásadní. Empiricky se prokázalo, že ve Spojených státech má prémie za riziko proticyklickou povahu. Což znamená, že jeho očekávaná výše roste v případě, že se ekonomika nachází v recesi a naopak klesá v případě ekonomického růstu, viz Fama & French (1989), Ferson & Harvey (1991).

V případě volby průměru existují opět dvě základní možnosti výpočtu, jedná se o aritmetický vs. geometrický průměr. Geometrický průměr vychází vždy menší než aritmetický, případně jsou oba průměry shodné, pokud jsou výnosnosti pro výpočet po celou periodu shodné.

Aritmetický průměr je nejvhodnější pro výpočet průměru v rámci jedné periody. 7/45



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



MASARYKOVA
UNIVERSITA
BRNO

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován
Evropským sociálním fondem a Státním
rozpočtem České republiky.

Argumenty pro využití aritmetického průměru spočívají zejména z důvodu využívání modelů pro stanovení požadované výnosové míry (CAPM a multifaktorové modely), které jsou konstruovány jako jednoperiodové modely. Druhý argument pro využití aritmetického průměru je statistický, pokud máme nekorelované výnosnosti a známe aritmetický průměr, pak nestranná budoucí konečná hodnota investice je založena na složeném úročení aritmetického průměru. Důkaz viz Hughson, Stutzer & Yung (2006). V praxi převládá první argument. Aritmetický průměr se tedy využívá, pokud potřebujeme stanovit očekávanou požadovanou výnosovou míru, resp. průměr z hodnot s ohledem na budoucnost. Geometrický průměr naopak představuje míru růstu, která dává do rovnosti počáteční hodnotu s hodnotou konečnou. Jelikož diskontování představuje opačný postup k složenému úročení, je geometrický průměr logickou volbou pro stanovení požadované výnosové míry v případě více period, resp. potřeby stanovit historické odhady požadovaných hodnot.

Tabulka 1: Přehled vlivu volby průměru na vykazované výsledky trh USA a Japonska

	USA		Japonsko	
	GM	AM	GM	AM
Prémie (T-Bills)	5,5	7,4	6,5	9,6
Prémie (dluhopis)	4,5	6,5	5,7	9,7

Jak je vidět v tabulce, může volba průměru při výpočtu změnit výsledek až o 2 procentní body, resp. 3 procentní body, příklad USA a Japonsko, stejně tak různě stanovená bezriziková výnosová míra může ovlivnit výsledek. Dále očekáváme, že YTM je vyšší než výnosnost T-Bills, z toho důvodu je v případě použití aritmetického průměru, pro výpočet prémie na japonském trhu, neobvykle vyšší prémie při využití T-Bills jako referenční sazby, tato skutečnost si pak zaslouží další prozkoumání.

Jako zástupnou veličinu pro bezrizikovou výnosovou míru je možné volit mezi dlouhodobými, resp. střednědobými státními dluhopisy (veličina, která nás zajímá je výnos do maturity značený často jako YTM) nebo krátkodobými státními dluhopisy v podobě T-Bills (pak nás zajímá veličina výnosová míra). Ačkoli Damodaran (2008) zdůrazňuje význam T-Bills v procesu oceňování, jelikož nepřinášejí mezičasové cash-flow (mají tedy nulové reinvestiční riziko) a dále s ohledem na jejich krátkodobou mají nižší riziko zejména úrokové riziko (riziko změny úrokových sazeb) než střednědobé, resp. dlouhodobé státní dluhopisy, v praxi se využívají spíše dlouhodobé státní dluhopisy pro odvození bezrizikové výnosové míry, resp. prémie za riziko. Arzac (2005) navrhuje využívat výnosovou míru T-Bills při oceňování v časovém období do jednoho roku, výnosovou míru (YTM) státních dluhopisů pak navrhuje využívat při oceňování v rámci více období.

<HELP> for explanation.
 #<Go> to see historical data

95 Output to Excel Country Risk Premium

Date 09/04/14 Region Global 91 Customize

	Country	Curr	Div Yld	Grwth Rate	Div Pay Ratio	Mkt Return	RF Rate	Premium
1)	Argentina (CRP AR)	ARS	0.360%	16.489%	25.829%	12.158%	--	--
2)	Australia (CRP AU)	AUD	5.485%	8.223%	62.980%	10.387%	3.428%	6.959%
3)	Austria (CRP AT)	EUR	2.710%	23.069%	46.784%	17.960%	1.204%	16.756%
4)	Belgium (CRP BE)	EUR	3.439%	8.823%	56.433%	9.506%	1.271%	8.235%
5)	Brazil (CRP BR)	BRL	1.614%	19.629%	43.850%	16.851%	11.178%	5.673%
6)	Britain (CRP GB)	GBP	3.687%	10.866%	53.940%	11.251%	2.494%	8.757%
7)	Canada (CRP CA)	CAD	2.750%	12.606%	42.781%	10.963%	2.125%	8.838%
8)	Chile (CRP CL)	CLP	2.077%	8.598%	46.781%	9.200%	--	--
9)	China (CRP CN)	CNY	3.741%	13.055%	31.725%	14.750%	4.280%	10.470%
10)	Czech (CRP CZ)	CZK	4.471%	8.302%	68.334%	11.721%	1.240%	10.481%
11)	Denmark (CRP DK)	DKK	2.032%	12.854%	43.028%	10.866%	1.240%	9.626%
12)	Egypt (CRP EG)	EGP	1.904%	28.339%	47.627%	19.606%	15.800%	3.806%
13)	Estonia (CRP EE)	EUR	4.738%	14.960%	55.825%	15.228%	--	--
14)	Eurozone (CRP EU)	EUR	2.849%	12.065%	47.193%	11.223%	0.970%	10.253%
15)	Finland (CRP FI)	EUR	4.127%	14.610%	69.071%	13.520%	1.117%	12.403%
16)	France (CRP FR)	EUR	2.977%	9.143%	47.834%	10.446%	1.304%	9.142%
17)	Germany (CRP DE)	EUR	2.628%	8.706%	37.362%	10.095%	0.970%	9.125%
18)	Hong Kong (CRP HK)	HKD	3.537%	9.846%	38.462%	11.974%	1.871%	10.103%

Data is updated daily. Click on a row to see historical data

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.
 SN 541209 CEST GMT+2:00 H437-5705-0 05-Sep-2014 12:24:21

<HELP> for explanation.

Screen saved as C:\Users\76289\Dropbox\BloombergWorkBook\rf1.gif

95 Output to Excel Country Risk Premium

Date 09/04/14 Region Global 91 Customize

	Country	Curr	Div Yld	Grwth Rate	Div Pay Ratio	Mkt Return	RF Rate	Premium
1)	Chile (CRP CL)	CLP	2.077%	8.598%	46.781%	9.200%	--	--
2)	Argentina (CRP AR)	ARS	0.360%	16.489%	25.829%	12.158%	--	--
3)	UAE (CRP AE)	AED	3.742%	19.277%	50.585%	17.368%	--	--
4)	Estonia (CRP EE)	EUR	4.738%	14.960%	55.825%	15.228%	--	--
5)	Saudi Arabia (CRP SA)	SAR	2.804%	11.762%	52.672%	11.039%	--	--
6)	Qatar (CRP QA)	QAR	3.764%	16.381%	56.796%	13.744%	--	--
7)	Egypt (CRP EG)	EGP	1.904%	28.339%	47.627%	19.606%	15.800%	3.806%
8)	Pakistan (CRP PK)	PKR	4.412%	10.805%	44.316%	15.999%	13.330%	2.669%
9)	Brazil (CRP BR)	BRL	1.614%	19.629%	43.850%	16.851%	11.178%	5.673%
10)	Russia (CRP RU)	RUB	4.597%	9.472%	27.145%	15.119%	9.504%	5.615%
11)	Turkey (CRP TR)	TRY	1.850%	15.480%	30.548%	14.319%	9.000%	5.319%
12)	India (CRP IN)	INR	1.649%	15.960%	29.650%	11.918%	8.524%	3.394%
13)	Indonesia (CRP ID)	IDR	2.186%	12.893%	38.379%	11.426%	8.026%	3.400%
14)	South Africa (CRP ZA)	ZAR	3.336%	10.934%	54.707%	10.934%	7.969%	2.965%
15)	Mexico (CRP MX)	MXN	1.419%	12.327%	32.024%	9.432%	5.767%	3.665%
16)	Peru (CRP PE)	PEN	1.895%	46.688%	22.955%	27.563%	5.167%	22.396%
17)	Hungary (CRP HU)	HUF	3.080%	11.831%	42.420%	13.574%	4.410%	9.164%
18)	Philippines (CRP PH)	PHP	1.567%	14.415%	35.888%	10.751%	4.379%	6.372%

Data is updated daily. Click on a row to see historical data

Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.
 SN 541209 CEST GMT+2:00 H437-5705-0 05-Sep-2014 12:24:54



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



UNIVERSITAS
PAULIANA BRUNNENSIS

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován
Evropským sociálním fondem a Státním
rozpočtem České republiky.

<HELP> for explanation.
 Screen saved as C:\Users\76289\Dropbox\BloombergWorkBook\rf2.gif

95 Output to Excel		Country Risk Premium						
Date	09/04/14	Region	Global	9) Customize				
	Country	Curr	Div Yld	Grwth Rate	Div Pay Ratio	Mkt Return	RF Rate ↓	Premium
1)	Switzerland (CRP CH)	CHF	2.832%	6.895%	55.043%	8.646%	0.513%	8.133%
2)	Japan (CRP JP)	JPY	1.524%	11.785%	27.217%	10.793%	0.535%	10.258%
3)	Germany (CRP DE)	EUR	2.628%	8.706%	37.362%	10.095%	0.970%	9.125%
4)	Slovenia (CRP SI)	EUR	4.128%	9.038%	46.828%	11.209%	0.970%	10.239%
5)	Eurozone (CRP EU)	EUR	2.849%	12.065%	47.193%	11.223%	0.970%	10.253%
6)	Finland (CRP FI)	EUR	4.127%	14.610%	69.071%	13.520%	1.117%	12.403%
7)	Netherlands (CRP NL)	EUR	2.925%	9.170%	46.359%	9.746%	1.122%	8.624%
8)	Austria (CRP AT)	EUR	2.710%	23.069%	46.784%	17.960%	1.204%	16.756%
9)	Denmark (CRP DK)	DKK	2.032%	12.854%	43.028%	10.866%	1.240%	9.626%
10)	Czech (CRP CZ)	CZK	4.471%	8.302%	68.334%	11.721%	1.240%	10.481%
11)	Belgium (CRP BE)	EUR	3.439%	8.823%	56.433%	9.506%	1.271%	8.235%
12)	France (CRP FR)	EUR	2.977%	9.143%	47.834%	10.446%	1.304%	9.142%
13)	Sweden (CRP SE)	SEK	3.568%	8.247%	64.811%	9.967%	1.475%	8.492%
14)	Taiwan (CRP TW)	TWD	3.040%	14.910%	30.128%	13.536%	1.617%	11.919%
15)	Ireland (CRP IE)	EUR	1.494%	10.325%	30.875%	12.742%	1.747%	10.995%
16)	Hong Kong (CRP HK)	HKD	3.537%	9.846%	38.462%	11.974%	1.871%	10.103%
17)	Italy (CRP IT)	EUR	2.656%	12.695%	53.668%	12.633%	1.908%	10.725%
18)	Romania (CRP RO)	RON	5.139%	9.297%	39.024%	14.237%	1.934%	12.303%

Data is updated daily. Click on a row to see historical data
 Australia 61 2 9777 8600 Brazil 5511 3048 4500 Europe 44 20 7330 7500 Germany 49 69 9204 1210 Hong Kong 852 2977 6000
 Japan 81 3 3201 8900 Singapore 65 6212 1000 U.S. 1 212 318 2000 Copyright 2014 Bloomberg Finance L.P.
 SN 541209 CEST GMT+2:00 H437-5705-0 05-Sep-2014 12:25:10





Tabulka 2: Přehled výše prémie za riziko na vybraných světových trzích, včetně vlivu výběru průměru

Historická prémie za riziko, 1990 - 2007

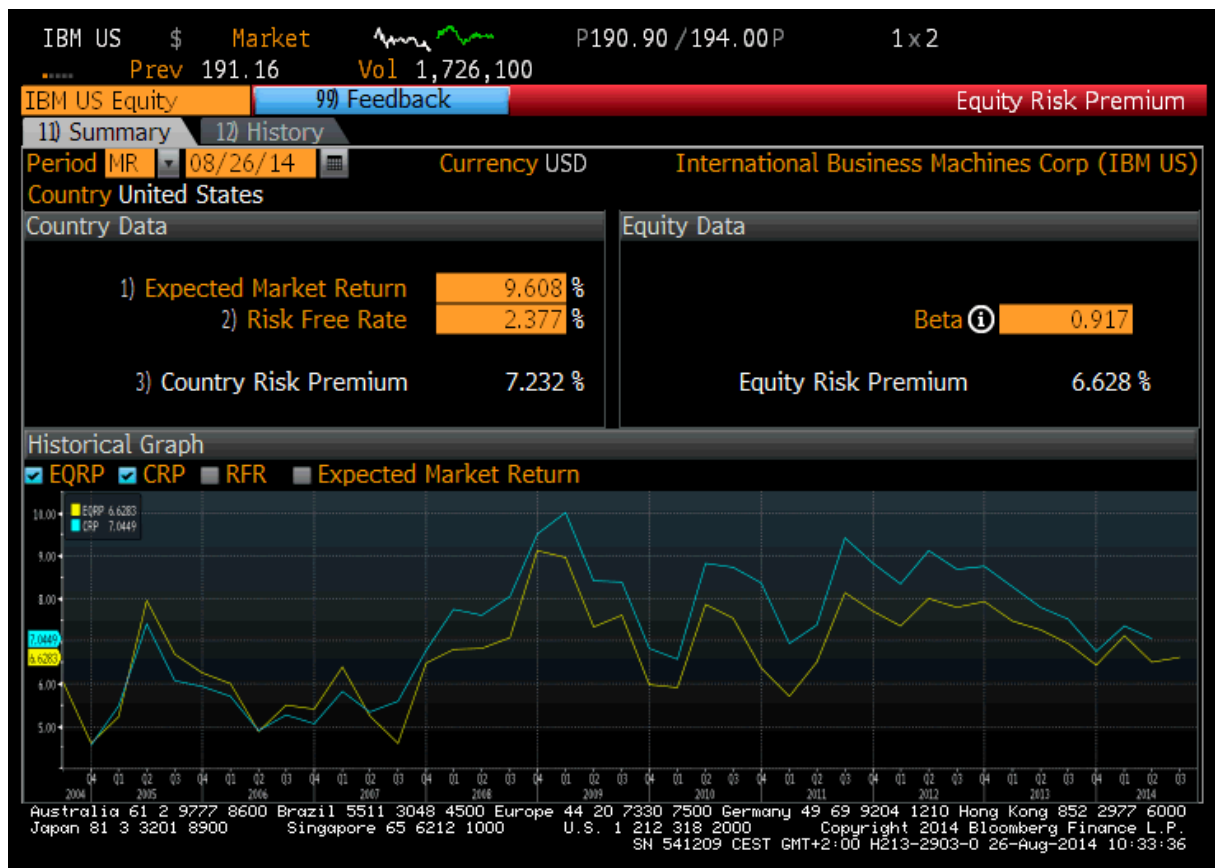
Trh	Geometrický průměr (v %)	Aritmetický průměr (v %)	Odchylka (v %)	Minimální hodnota (v %)	Maximální hodnota (v %)
Austrálie	6,4	8,0	18,7	-30,6	66,3
Belgie	2,7	4,5	20,0	-36,2	79,8
Kanada	4,2	5,7	17,9	-36,8	56,6
Dánsko	2,3	3,5	16,1	-29,8	74,9
Francie	4,1	6,2	22,2	-37,7	84,3
Německo	5,6	8,6	17,2	-46,3	116,6
Irsko	3,5	5,1	18,6	-36,5	83,2
Itálie	4,4	7,7	29,5	-39,6	152,2
Japonsko	5,7	9,7	32,8	-43,3	193,0
Nizozemí	4,1	6,1	21,5	-43,9	107,6
Norsko	2,9	5,6	27,3	-45,1	192,1
Jižní Afrika	5,7	7,4	19,3	-29,2	70,9
Španělsko	2,7	4,6	20,3	-34,0	69,1
Švédsko	5,3	7,6	22,2	-42,0	88,1
Švýcarsko	1,9	3,4	17,5	-35,2	52,2
Velká Británie	4,1	5,4	16,5	-38,1	80,8
USA	4,5	6,5	20,0	-40,8	57,4
Svět	4,0	5,1	14,9	-33,2	38,4

Zdroj: Dimson, Marsh & Staunton (2008)

Historický nadvynos akcií (ve srovnání s T-Bills), 1990 - 2007

Trh	Geometrický průměr (v %)	Aritmetický průměr (v %)	Odchylka (v %)	Minimální hodnota (v %)	Maximální hodnota (v %)
Austrálie	7,2	8,6	16,9	-30,2	49,2
Belgie	2,9	5,1	22,9	-35,6	120,6
Kanada	4,6	5,9	16,6	-34,7	49,1
Dánsko	3,0	4,6	19,7	-32,0	95,3
Francie	6,8	9,3	24,0	-34,3	85,7
Německo	4,1	9,2	33,2	-88,6	131,4
Irsko	3,9	5,9	20,5	-49,8	72,0
Itálie	6,5	10,4	31,9	-48,6	150,3
Japonsko	6,5	9,6	27,6	-48,3	108,6
Nizozemí	4,6	6,7	22,2	-35,0	126,7
Norsko	3,3	6,0	25,8	-49,7	157,1
Jižní Afrika	6,4	8,8	22,0	-33,9	106,2
Španělsko	3,7	5,7	21,5	-38,6	98,1
Švédsko	5,8	8,0	220,0	-38,6	85,1
Švýcarsko	3,7	5,3	18,7	-37,0	54,8
Velká Británie	4,4	6,1	19,7	-54,6	121,8
USA	5,5	7,4	19,5	-44,5	56,8
Svět	4,8	6,1	16,5	-41,5	70,2

Obrázek 10 a,b: Přehled bezrizikové výnosové míry a prémie za riziko pro akcii IBM, včetně historického vývoje





Upravení historických odhadů

Základní dva typy upravení výsledků je následující:

- Upravení odhadu, aby došlo ke kompenzování zkreslení, které s sebou přinášejí data, využitá k odhadu
- Upravení odhadu za účelem zohlednění individuálních efektů

Jednou ze skutečností, které zkresluje výsledek, může být tzv. problém přeživšího. Toto zkreslení se objevuje v případě, kdy jsou špatně si stojící nebo nefunkční společnosti odstraněny z indexu, takže v něm zůstávají jen tzv. vítězové. Efektem takového chování je nadhodnocení prémie za riziko odhadů založených na historických datech, upravení hodnoty by tedy mělo být směrem dolů. Copeland, Koller & Murrin (2000) doporučují snížení prémie za riziko o 1,5 až 2 procentní body v případě kalkulace založené na indexu S&P 500 a aritmetickém průměru. Pro detailnější pohled na tuto problematiku viz Dimson et al. (2008). Dalším prvkem, který může zkreslit historický odhad je série neočekávaných pozitivních, resp. negativních událostí na trhu. V tomto případě bude opět prémie za riziko vycházet nižší, než by bylo vhodné, případně vyšší, pokud událost ovlivňující trh byla negativní. Mnoho expertů tvrdí, že světové akciové trhy jsou ovlivněny zejména pozitivními událostmi, které nemohly být očekávány a u kterých je šance na opakování v budoucnu nízká, proto je obecným doporučením snižování hodnoty historických odhadů.

Odhady založené na očekáváníí

Prémie za riziko je v oceňovacích modelech využívána s ohledem na budoucnost, proto se jeví jako logické stanovit tuto veličinu na základě aktuálních informací a s ohledem na očekáváníí. Tyto odhady jsou nazývány jako tzv. ex ante odhady. Je jasné, že tyto odhady se mohou lišit od těch, které jsou založeny na historických datech, podle Fama & French (2002) do roku 1950 si odhady založené na historických datech, resp. ex ante datech odpovídaly. Od roku 1950 do 1999, kdy končí jejich výzkum, jsou ve více než polovině případů ex ante odhady nižší než odhady historické.

Ex ante odhady vycházející z Gordonova modelu

Nejjednodušším růstovým modelem pro stanovení vnitřní hodnoty akcií je tzv. Gordonův model nebo také model s konstantním růstem (viz dále), tento model může být v upravené formě využit také pro stanovení prémie za riziko u akcií a to na rozvinutých akciových trzích jako jsou trhy Eurozóny, Velké Británie nebo Severní Ameriky. Podoba Gordonova modelu pro stanovení prémie za riziko já následující:

Prémie za riziko založena na Gordonově modelu =
Dividendový výnos akcií z indexu (agregovaná očekávaná výnosnost založená na výši očekávané dividendy atržní hodnotě)
+ dlouhodobá míra růstu zisku
– dlouhodobá výnosnost státních dluhopisů

Ex ante odhady vycházející z makroekonomického modelu

Prémie za riziko může být rovněž stanovena s využitím vztahu mezi makroekonomickými a finančními veličinami. Ibsotson & Chen's (2003) vycházejí při stanovení prémie za riziko ze čtyř veličin:

- Očekávaná inflace (EINFL)
- Očekávaná míra růstu EPS (EGREPS)
- Očekávaná míra růstu P/E (EGPE)
- Očekávané složky příjmu (EINC)

Prémie za riziko = $\{[(1 + EINFL) + (1 + EGREPS)(1 + EGPE) - 1] + EINC\} - \text{očekávaná bezriziková výnosová míra}$ (10)

Požadovaná výnosová míra z investice do akcií

Existují tři základní modely využívané pro stanovení požadované výnosové míry z investice do akcií, jedná se o:

- CAPM
- Multifaktorový model (jako je Fama-French model a další odvozené modely)
- Stupňovité metody tzv. build-up metody

Capital Asset Pricing Model

CAPM model je rovnice, která stanovuje, jaká by měla být požadovaná výnosová míra v případě tržní rovnováhy za předpokladu, že jsou splněny předpoklady modelu, mezi které patří, že investoři jsou rizikově averzní a svá rozhodnutí vykonávají na základě sledované střední hodnoty a rozptylu portfolia, které drží. Svá rozhodnutí o nákup aktiva zakládají a základě toho, jak dané aktivum přispěje ke změně systematického rizika (rizika, které nemůže být odstraněné diverzifikací) portfolia.

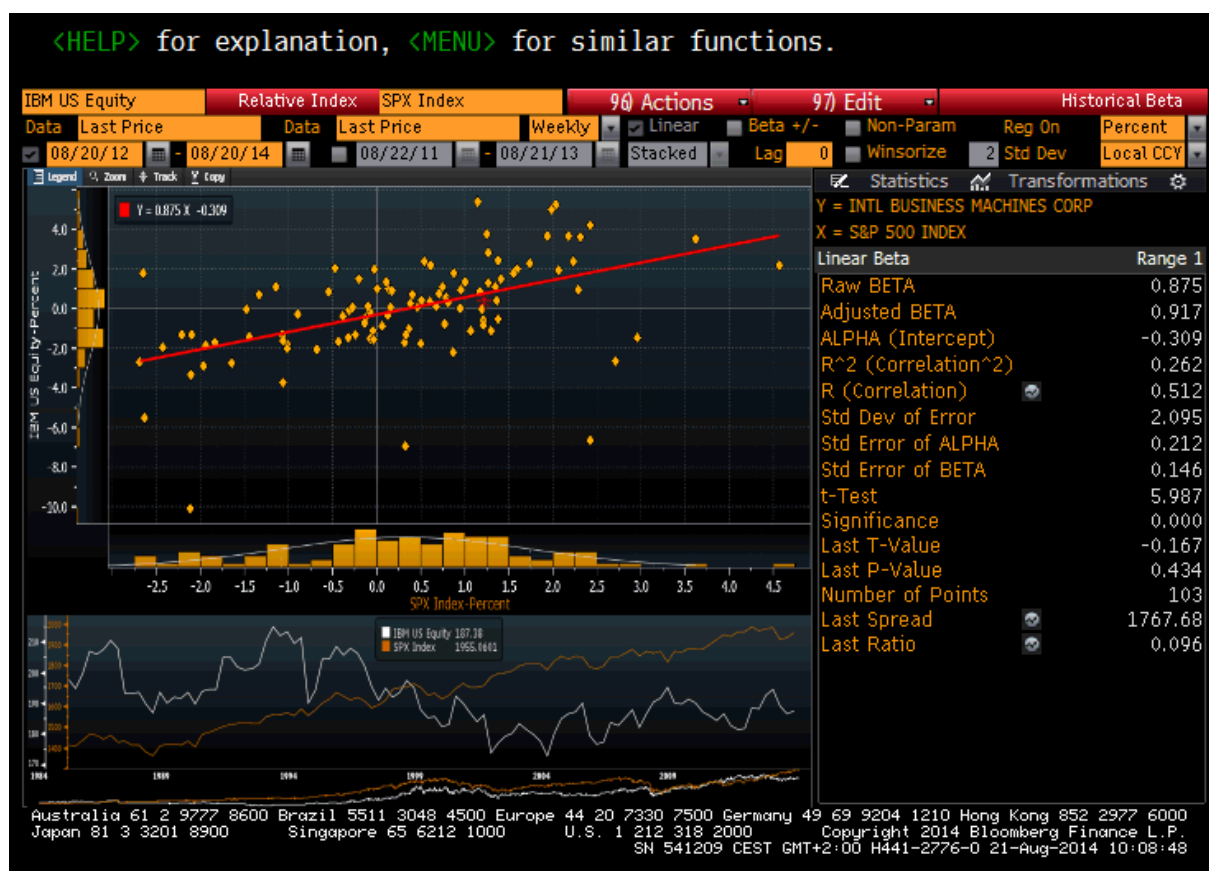
Rovnice CAPM modelu má následující tvar:

Požadovaná výnosová míra aktiva $i = \text{Bezriziková výnosová míra} + \beta_i (\text{Prémie za riziko})$, resp.

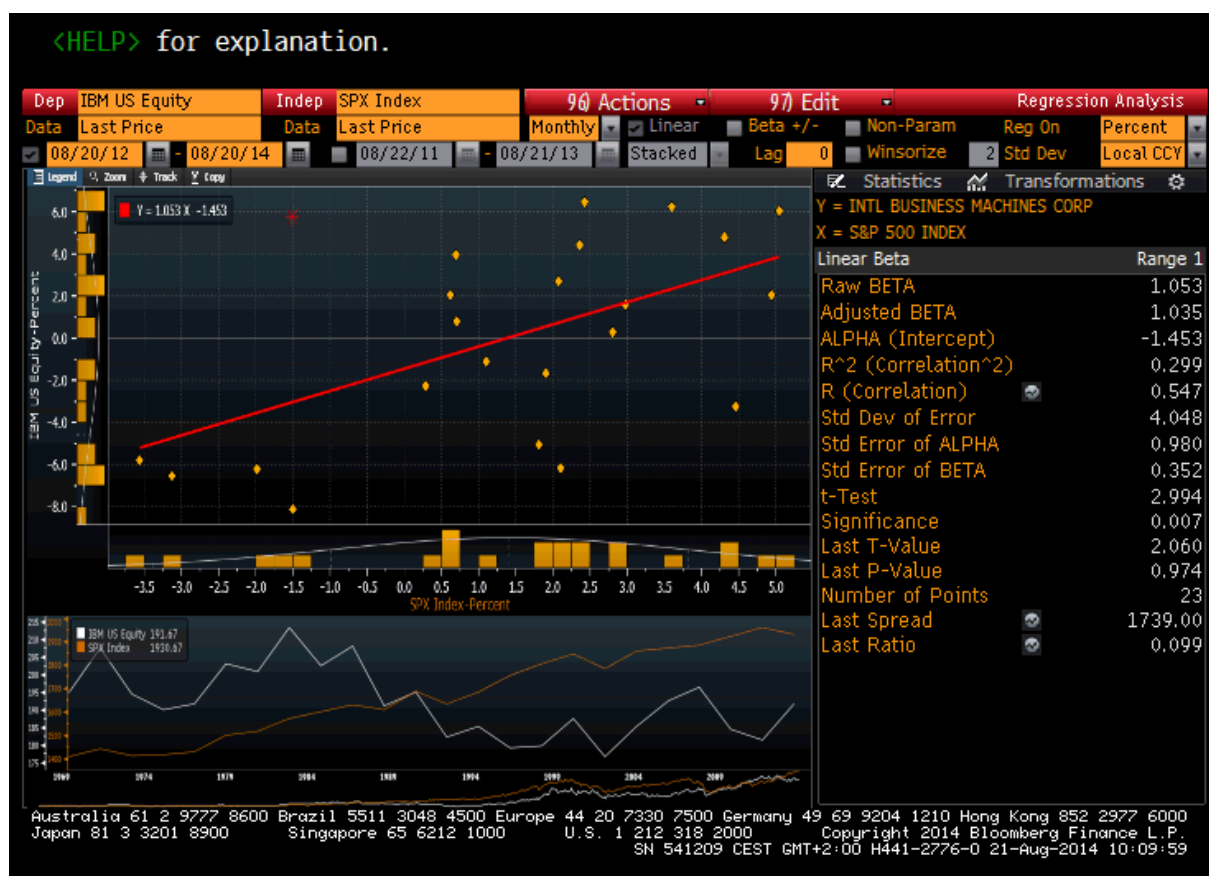
$$E(R_i) = R_F + \beta_i [E(R_M) - E_F] \quad (11)$$

Beta koeficient vyjadřuj výši systematického rizika a vyjadřuje citlivost výnosnosti aktiva s ohledem na výnosnost trhu. Beta je rovněž kovariance mezi výnosností aktiva a trhu podělená rozptylem trhu. V praxi je výpočet beta koeficientu založen na lineární regresi a vztahu mezi výnosností aktiva a výnosnosti trhu.

Obrázek 12: Výpočet beta koeficientu akcie IBM (týdenní pozorování)



Obrázek 13: Výpočet beta koeficientu akcie IBM (měsíční pozorování)



Odhad beta koeficientu pro veřejně obchodované společnosti

Pro veřejně obchodované společnosti je výpočet beta koeficientu velice jednoduchý a je založen na lineární regresi. Beta, která je získána je označována jako tzv. hrubá beta neboli také unadjusted beta. Hodnota bety koeficientu je založena na dvou skutečnostech, první z nich je volba indexu, jako zástupné veličiny pro tržní portfolio. Druhou skutečností je volba délky periody a frekvence dat pro výpočet. Nejčastěji jsou využívány 5leté měsíční data, výpočet je pak založen na 60 pozorováních. Value Line využívá 5letá data s měsíční frekvencí pozorováních. Bloomberg má jako výchozí dvouletá data s týdenní frekvencí pozorování, ale perioda i délka dat může být pozměněna na základě volby. Takto stanovený beta koeficient je založen na historických datech, proto je potřeba jej přizpůsobit s ohledem na budoucnost. Nejjednodušší transformace hrubé bety na tzv. adjusted beta je založena na závěru Bluma (1971) a má podobu:

$$\text{Adjusted beta} = (2/3)(\text{Hrubá beta}) + (1/3)(1,0) \quad (12)$$

V případě, že akcie společnosti obchodována nepravidelně, pak nemusí cena odrážet všechny informace, a tedy nemusí být k dispozici dostatečná datová základna pro výpočet beta koeficientu. V tomto případě existuje několik ekonometrických technik, jak betu odhadnout. Pro přehled těchto technik viz Elton, Gruber & Goetzmann (2007).

Odhad beta koeficientu pro níže obchodovaná akcie a akcie neveřejně obchodovaných společností

V případě neobchodovaných, resp. společností nepřijatých k obchodování na veřejném trhu, nejsou k dispozici dostatečné dlouhé časové řady informací o ceně, resp. kurzu. V tomto případě nejde zpravidla využít lineární regresi k odhadu koeficientu beta.

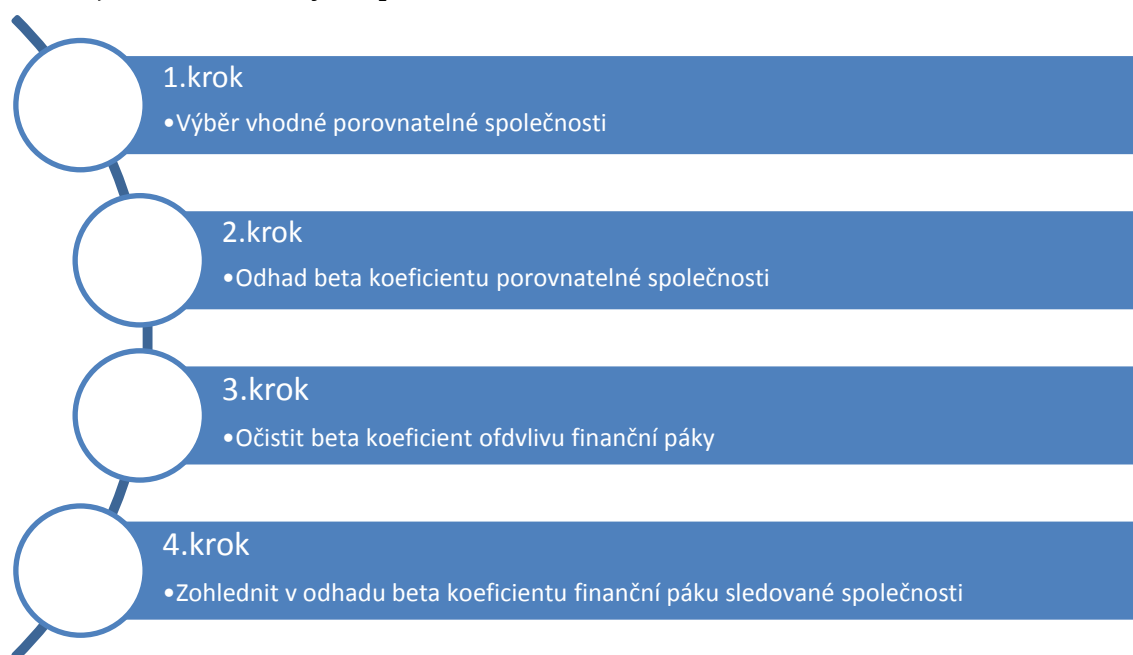
První z možností, jak tento problém vyřešit, je stanovení odhadu beta nepřímo, prostřednictvím zástupce ze stejného odvětví, který je ovšem veřejně obchodovanou společností. V tomto případě je nutné vzít do úvahy zejména rozličnou formu financování obou společností, resp. stupeň finanční páky obou společností. Pokud zástupná společnost nevyužívá finanční páku, pak předpokládáme, že je ovlivněna pouze systematickým rizikem, a pak je nutné stupeň provozní páky neveřejně obchodované společnosti v beta koeficientu zohlednit. Předpokládáme, že β_E je beta koeficient zástupné společnosti, která využívá (ale není to nutné) určitý stupeň provozní páky, pokud jsou dluhy zástupné společnosti vyšší kvality, pak je možné využít následující výraz pro získání beta koeficientu bez využívání finanční páky:

$$\beta_U \approx \left[\frac{1}{1 + \left(\frac{D}{E}\right)} \right] \beta_E$$

Beta koeficient analyzované společnosti pak získáme s využitím beta koeficientu bez finanční páky následovně:

$$\beta'_E \approx \left[1 + \left(\frac{D'}{E'}\right) \right] \beta_U$$

Obrázek 14: Proces odhadu beta koeficientu pro níže obchodovaná akcie a akcie neveřejně obchodovaných společností



Závěrem je nutné podotknout, že navzdory své jednoduchosti, je CAPM model všeobecně uznávaným modelem, pro stanovení ceny akciového kapitálu (požadované výnosové míry). Pro řadu akcií je ale nevhodné, že jejich cenu odvozovat pouze od tržního systematického rizika, a to zejména z toho důvodu, že nesystematické riziko, tzv. idiosynkratické riziko, je často vyšší než riziko systematické. Z tohoto důvodu je vhodnější využít jiné modely (vícestupňové modely), které toto vlastní riziko akcie dokážou zohlednit.

Vícestupňové modely

CAPM model nabízí pouze jedinou prémii za riziko, a to v podobě nadvýnosu oproti bezrizikové výnosové míře, vícestupňové modely stanovují více faktorů, které mohou přispět k výnosnosti aktiva a rovněž představují kompenzaci za podstupované riziko. Jedním ze základních více faktorových modelů je APT model, neboli Arbitrage Price Theory model, tento model stanovuje požadovanou výnosovou míru jako součet premie za riziko a dalších rizikových faktorů, které mají rozdílnou citlivost, a tedy různě přispívají k celkové úrovni požadované výnosové míry.

Zjednodušeně má APT model podobu:

$$r = R_F + \text{Prémie za riziko}_1 + \text{Prémie za riziko}_2 + \dots + \text{Prémie za riziko} \quad (15)$$

Prémie za riziko je definována jako:

$$\text{Prémie za riziko} = \text{Citlivostní faktor} \times \text{Příslušná premie za dané podstupované riziko} \quad (16)$$

Nejnámějším více faktorovým modelem je tzv. Fama-French model (FFM).

Fama-French model

V tomto modelu vystupují tři faktory, které významně ovlivňují požadovanou výnosovou míru z dané investice. Jedná se o:

RMRF: což je rozdíl mezi R_M a R_F

SMB: což je rozdíl malý a velký, což je zástupný faktor pro velikost společnosti (portfolia), neboli průměrná výnosnost tří portfolií malých společností mínus průměrná výnosnost portfolia tří velkých společností. Představuje tak premii za držení malého portfolia.

HML: vysoký mínus nízký, neboli rozdíl mezi průměrnou výnosností dvou portfolia s vysokou účetní hodnotou (high book-to market, resp. low-price to book) a dvou portfolií s nízkou účetní hodnotou (low book-to market, resp. high price to book). Pro více informací o datech vstupujících do výpočtu (viz www.mba.tuck.dartmouth.edu/pages/faculty/ken.french).

Z jiného pohledu SMB představuje průměrný výnos investora, pokud shortuje akcie velkých společností s investuje do akcií malých společností, HML představuje průměrný výnos investora, který shortuje low-book to market akcie (high price to book akcie) a investuje do high-book to market akcií. FFM má následující podobu:

$$r_i = R_r + \beta_i^{mkt} RMRF + \beta_i^{size} SMB + \beta_i^{value} HML \quad (17)$$

Faktory, které využívá FFM jsou dvojí povahy:

- Faktory vztahující se ke kapitálovému (akciovému trhu), které mohou být ztotožněny se systematickým rizikem z CAPM modelu,
- Faktory vytahující se ke konkrétní společnosti, jako je velikost SMB a hodnota HML.

Rozšíření FFM modelu

Tento model je rovněž nazýván jako Pastor & Sranbaugh (2003) model, a dodává do třífaktorového FFM modelu čtvrtý faktor, kterým je premie za likviditu, resp. nelikviditu. LIQ představuje nadvýnos, který investor získá, pokud shortuje vysoce likvidní akcie a investuje do méně likvidních akcií. Podoba modelu je pak následující:

$$r_i = R_r + \beta_i^{mkt} RMRF + \beta_i^{size} SMB + \beta_i^{value} HML + \beta_i^{liq} LIQ \quad (18)$$

Průměrně likvidní akcie mají beta koeficient roven 0, tedy bez vlivu na požadovanou úroveň požadované výnosové míry, akcie s podprůměrnou likviditou mají betu pozitivní, akcie s nadprůměrnou likviditou pak mají betu negativní.

Makroekonomické a statické modely pro stanovení požadované výnosové míry

Předchozí dva zmíněné modely FFM a PSM jsou modely, které požadovanou výnosovou míru s fundamentálními faktory konkrétní společnosti nebo trhu. V případě modelů založených na makroekonomických faktorech se sledují ekonomické proměnné, které ovlivňují výši budoucího cash-flow společnosti a/nebo diskontní faktor, který je přepočítává na PV. V případě statistických modelů se sleduje historická výnosnost konkrétního portfolia (což složí jako faktor) a vysvětluje se tento výnos v různých situacích.

Speciálním příkladem makroekonomického modelu je BIRR model, představený Burmeisterem, Rollem a Rossem (1994). Faktory ovlivňují požadovanou výnosovou míru jsou následující:

1. Riziko nejistoty: neočekávaná změna v rozdílu výnosností mezi podnikovými dluhopisy a vládními dluhopisy s maturitou 20 let. Pokud je nejistota, resp. jistota vysoká investoři jsou ochotni akceptovat nižší výnos za držení rizikovějších vládních dluhopisů.
2. Riziko časový horizont: neočekávaná změna v rozdílu výnosností mezi 20letými vládními dluhopisy a 30denními T-Bills. Představuje vůli investorů investovat v rámci dlouhodobého horizontu.
3. Riziko inflace: neočekávaná změna v úrovni inflace. (zpravidla negativní)
4. Riziko cyklu: neočekávaná změna v úrovni podnikatelské aktivity. Pozitivní změna nebo neočekávaná změna indikuje, že očekávaná úroveň růstu ekonomiky měřená v konstantní peněžní jednotce, vzroste.
5. Riziko tržního načasování: část celkové výnosnosti zástupné veličiny v podobě

19/45

tržního indexu, která je nevysvětlena předchozími čtyřmi faktory. (zpravidla pozitivní)

Model má následující podobu:

$$r_i = T - \text{Bills rate} + 2,59\% \cdot \text{citlivost na riziko nejistoty} \\ + 0,66\% \cdot \text{citlivost na riziko časového horizontu} \\ + 4,32\% \cdot \text{citlivost na inflační riziko} + 1,49\% \cdot \text{citlivost na riziko cyklu} \\ + 3,61\% \cdot \text{citlivost na riziko tržního načasování}$$

Koeficienty jsou odvozeny na základě ekonometrické regrese, viz Burmeister et al. (1994).

Build-up metody pro stanovení požadované výnosové míry

Klasické modely pro stanovení požadované výnosové míry jako CAPM a FFM model jsou běžně využíván v případě veřejně obchodovaných společností, je možné je s určitou úpravou využít rovněž pro neveřejně obchodované společnosti. Build-up modely představují samostatnou kategorii modelů pro stanovení požadované výnosové míry a k bezrizikové prémii a akciové prémii za riziko přidávají další prémie vycházející často z velikosti společnosti, resp. dalších specifik.

$$r_i = \text{Bezriziková výnosová míra} + \text{Prémie za riziko} \pm \text{další prémie (diskonty)} \quad (20)$$

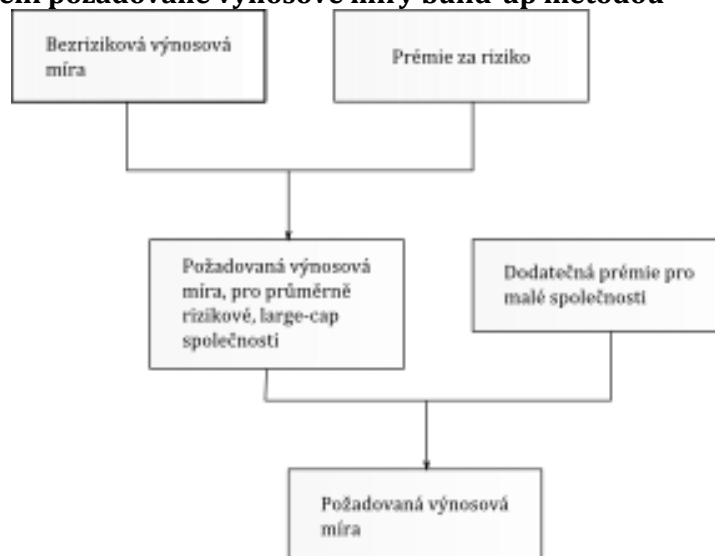
Build –up metody pro veřejně obchodované společnosti

Základní rovnice pro stanovení požadované výnosové míry má následující podobu: (viz Hitchner, 2006)

$$r_i = r_f + \text{Prémie za riziko} + \text{Prémie za velikost}_i \\ + \text{Specifická prémie pro danou společnost}_i$$

Způsob stanovení požadované výnosové míry build-up metodou je zobrazen na následujícím schématu 1.

Schéma 1: Stanovení požadované výnosové míry build-up metodou



Zdroj: CFA

20/45

Základem build-up modelu je předpoklad, že prémie za riziko je u řady modelů stanovené s ohledem na vývoj tržního indexu, kde ovšem large-cap společnosti zabírají vysoký podíl při jeho výpočtu. S beta indexem = 1, resp. velice blízko 1 je suma bezrizikové výnosové míry a rizikové prémie je takto stanovená požadovaná výnosová míra dostatečným vyjádřením pro large-cap společnosti s průměrnou úrovní rizika. V případě malých společností je pak potřeba zohlednit v požadované výnosové míře určitou premii, která náleží investorovi do malých společností. Tato premie je zpravidla zohledněna v rozdílné hodnotě beta koeficientu malých a velkých společností, kdy pro malé společnosti je beta koeficient vyšší než 1.

Tabulka 5: Přehled prémie za velikost (Size Premium) společností na základě tržní kapitalizace

Tržní kapitalizace	Rozsah tržní kapitalizace (v milionech USD)	Prémie za velikost (v %)
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 – 626.9550	2,70
10	2.247 – 314.433	6,27
10a	173.664 – 314.433	4,35
10b	2.247 – 173.439	9,68

Zdroj: Morningster (2007)

Makroekonomické veličiny a akciové analýzy

Úkolem akciových analýz je nalézt odpovědi na následující otázky:

- Proč investoři kupují akcie?
- Co determinuje jejich tržní cenu?
- Jaké metody ohodnocování akcií používají investoři?

Mezi základní tři metody využívané k formulování investičního chování řadíme:

- Fundamentální akciovou analýzu (FA)
- Technickou analýzu (TA)
- Psychologickou analýzu (PA)

Výše zmíněné přístupy se liší objektem zájmu i způsobem jednání, resp. faktory, které stojí na pozadí formulování investičního doporučení. V zájmu fundamentálních analytiků je akcie a jednotlivé faktory, které ovlivňují její hodnotu. Úkolem fundamentálních analytiků je pak zvolit akcii, která se jeví jako podhodnocená k nákupu, akcii nadhodnocenou pak prodat, případně prodat nakrátko a participovat na tomto nadhodnocení a současně napomoci navrátit její hodnotu zpět, k tzv. vnitřní hodnotě. Klíčovým pojmem fundamentální analýzy je tedy vnitřní hodnota a analýza faktorů, které na ni působí. V zájmu technických analytiků je trh a chování investorů. Techničtí analytici pak sledují signály, které vedou k nákupu, resp. prodeji investičního nástroje. Klíčovým pojmem technické analýzy je timing, tedy načasování nákupu a prodeje. Technické analytiky nezajímá, co stojí za pohybem, ale pohyb jako takový.

21/45

Fundamentální analýza

Fundamentální analýza se realizuje tzv. cestou shora (tzv. top down analýza), kdy výchozí se jeví ekonomické prostředí, ve kterém se akcie obchoduje, resp. společnost vykonává svou podnikatelskou aktivitu. Následně je společnost, resp. akcie ovlivněna sektorem, ke kterému náleží. Poslední úroveň FA pak představuje analýza společnosti a na základě jejích finančních ukazatelů je z kalkulek vnitřní hodnota akcie.

Vnitřní hodnota, která představuje správnou hodnotu společnosti, je pak porovnávána s její tržní cenou a jsou vyvozeny závěry o jejím ocenění, akcie se pak jeví jako nadhodnocená, podhodnocená nebo správně ohodnocená akcie.

Základní rysy vnitřní hodnoty jsou následující:

- pro střednědobý a dlouhodobý horizont nutno počítat se změnou vnitřní hodnoty
- krátkodobě je vnitřní hodnota konstantní (v řádech měsíců)

Fundamentální analýza představuje analytický přístup pro stock-picking, který se ve střednědobém až dlouhodobém horizontu jeví pro investora jako výnosový. Primárním motivem nákupu akcie je dosažení kapitálového zisku. Fundamentální analýza je zaměřena na hledání podhodnocených akcií, nikoli na spekulaci, ve většině modelů je prodejní cena odhadována jako tzv. vnitřní hodnota akcie v určitém časovém okamžiku. Jelikož se jedná o komplexní metodu, je potřeba prognózovat budoucí situaci na následujících třech úrovních:

- vývoj ekonomiky
- vývoj odvětví
- vývoj společností

Fundamentální analýza má tedy tři úrovně:

- makroekonomickou
- odvětvovou
- firemní

King (1960): makroekonomické faktory ovlivňují akciové kurzy z více jak 50 procent, vliv odvětvových faktorů je okolo 13 procent. Následující tabulka analyzuje vliv jednotlivých faktorů na vybraná odvětví na americkém trhu. Makroekonomické faktory se jeví jako nejvýznamnější u společností navázaných na sektor kovů a u společností z ropného sektoru.

Tabulka 6: Vliv makroekonomických, odvětvových a podnikových faktorů na pohyb akciových kurzů, USA 1927 – 1952

ODVĚTVÍ	MAKROEKONOMICKÉ FAKTORY v %	ODVĚTVOVÉ FAKTORY v %	PODNIKOVÉ FAKTORY v %
Tabák	36	15	49
Ropa	54	19	27
Kovy	63	9	28
Služby	47	13	40
Maloobchod	48	11	41
Celkem	52	13	35

22/45

S ohledem na druh akcií makroekonomická úroveň ovlivňuje nejvíce výnosy u růstových a ropných akcií. Celkově je vliv makroekonomických faktorů významnější pro pohyb ceny akcií než vliv faktorů sektorových.

Tabulka 7: Vliv makroekonomických, odvětvových faktorů na pohyb akciových kurzů, USA 1961 - 1969

Druh akcií	Makroekonomické faktory v %	Odvětvové faktory v %
Růstové akcie	31	15
Stabilní akcie	29	12
Cyklické akcie	33	9
Ropné akcie	31	31

Základním model sledující vliv makroekonomických veličin na akciový kurz je strukturální model Kerana (1971), podle tohoto modelu na akciový kurz působí 4 exogenní faktory:

- Potenciální výstup ekonomiky (PY)
- Změna peněžní nabídky (+, -M)
- Změny ve vládních výdajích (+, -G)
- Daně (T)

Změny ve vládních výdajích (+, -G) a změna peněžní nabídky (+, -M) mají dva kanály působení:

- Vliv na celkové výdaje (Y), které společně s daňovým zatížením působí na zisky společností. Očekávané pozitivní zisky jsou pak pozitivním faktorem působícím na akciový kurz.
- Vliv na celkové výdaje (Y), které společně se PY působí na změnu cenové hladiny (+, PL). (Y) a (+, PL) determinují reálný výstup ekonomiky. Změny reálného výstupu a cenové hladiny vytvářejí očekávání o vývoji inflace a reálného růstu, což působí na úrokové sazby, které jsou v inverzním vztahu k akciovému kurzu

Pro celkové pochopení vlivu makroekonomické úrovně na akciový kurz je důležité sledovat vliv izolovaných makroekonomických veličin na akciový kurz a následně popsat vliv prostřednictvím transmisního izolovaného mechanismu.

První významnou veličinou je vliv reálného výstupu ekonomiky na akciový kurz, resp. vliv průchodu ekonomiky hospodářským cyklem a dopad tohoto cyklu na akciový kurz. Ukazuje se, že akciový kurz v dlouhém období (LR) charakter růstových instrumentů, dlouhodobě kolísání okolo základního trendu:

- v dlouhém období akciové kurzy kopírují vývoj ekonomické aktivity
- V SR a MR tento vztah neplatí a je obrácený (předbíhající indikátor)

Tabulka 6: Přehled významných ekonomických situací a jejich dopad na akciový kurz

Ekonomika	Reálná výnosová míra v % p.a.
Německo po 2 WW (1950 - 1959)	23,61
Japonsko boom (1950 - 1959)	29,64
Japonsko recese (1990 - 1995)	-11,29

Důvodem předbíhající funkce akciových kurzů v krátkém časovém období je to, že se investoři chovají na principu očekávání, což je způsobeno zejména sledovanými indikátory (zisková marže, zisk) předbíhají reálný vývoj ekonomiky a změnami akciových kurzů, které působí na změny spotřebitelského a podnikatelského chování.

Tabulka 7: Vztah mezi DJIA a vrcholem hospodářského cyklu na americkém trhu

Recese	Vrchol DJIA (1)	Vrchol hosp. cyklu (2)	Počet měsíců mezi 1 a 2	Pokles DJIA mezi 1 a 2 v %
1948 – 1949	5/48	11/48	6	-8,74
1953 – 1954	12/52	7/53	7	-3,91
1957 – 1958	7/57	8/57	1	-5,05
1960 – 1961	12/59	3/60	4	-8,28
1970	11/68	11/69	13	-12,19
1973 – 1975	12/72	11/73	11	-16,20
1980	1/80	1/80	0	0,00
1981 – 1982	11/80	7/81	8	-4,08
1990 – 1991	7/90	7/90	0	0,00
Průměr			5,6	-6,49
Směrodatná odchylka			4,4	5,10

Tabulka 8: Vztah mezi DJIA a dnem hospodářského cyklu na americkém trhu

Recese	Dno DJIA (1)	Dno hosp. cyklu (2)	Počet měsíců mezi 1 a 2	Růst DJIA mezi 1 a 2 v %
1948 – 1949	5/49	10/49	5	15,59
1953 – 1954	8/53	5/54	9	29,13
1957 – 1958	12/57	4/58	4	10,27
1960 – 1961	10/60	2/61	4	21,25
1970	6/70	11/70	5	21,86
1973 – 1975	9/74	3/75	6	35,60
1980	3/80	7/80	4	22,60
1981 – 1982	7/82	9/82	4	33,13
1990 – 1991	10/90	3/91	5	25,28
Průměr			5,1	23,86
Směrodatná odchylka			1,73	8,59

Pokud bychom vztah mezi hospodářským cyklem a kurzem akcie sledovali prostřednictvím základního vztahu pro stanovení vnitřní hodnoty akcie, tzv. Gordonovým modelem, vidíme, že kurz akcie je ovlivněn růstem zisku společností g .

$$VH = \frac{CF_1}{K_e - g}$$

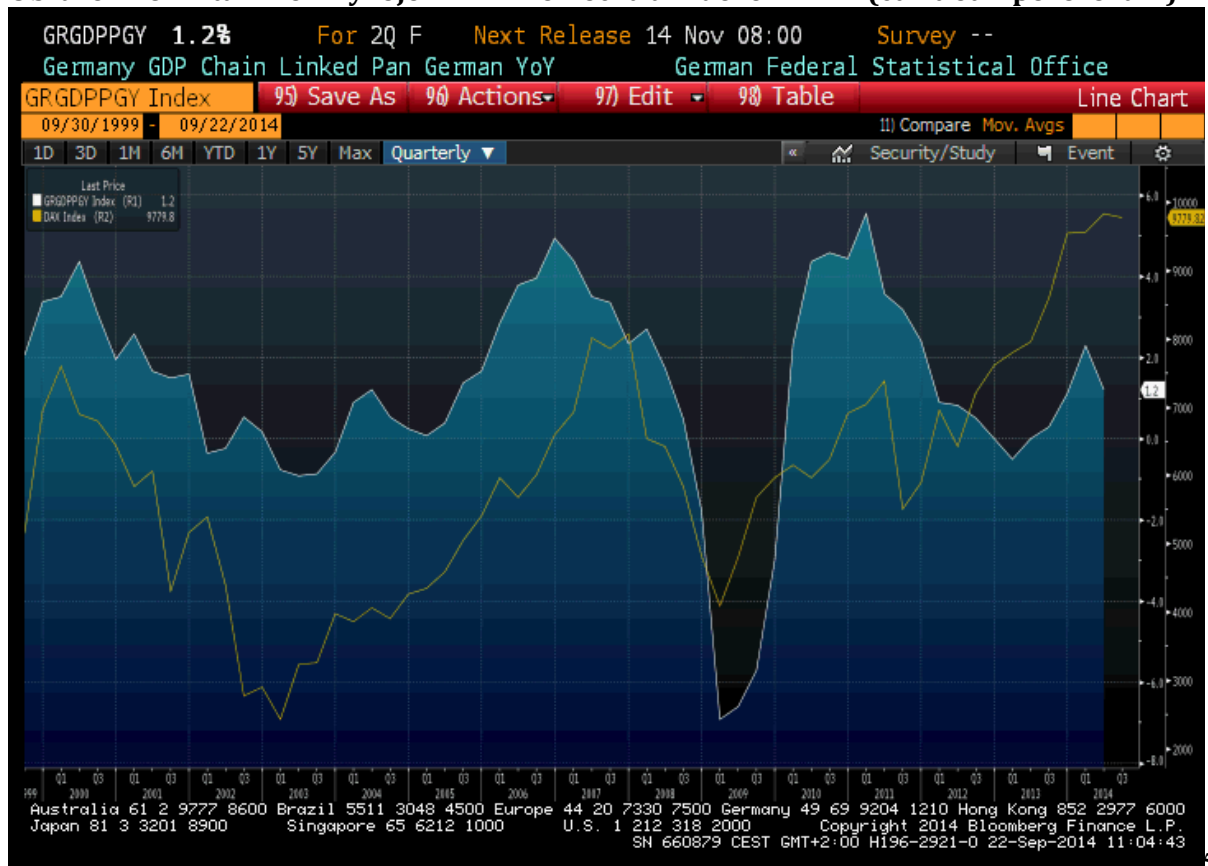
Vliv hospodářského cyklu na g je pak následující:

$$\uparrow E(HDP) \rightarrow \uparrow g \rightarrow \uparrow VH \rightarrow \text{poptávka po akciích } D \rightarrow \uparrow P$$

Obrázek 15: Vztah mezi vývojem HDP USA a indexem S&P 500 (čtvrtletní pozorování)



Obrázek 16: Vztah mezi vývojem HDP Německa a indexem DAX (čtvrtletní pozorování)



5/45

Další veličinou, která působí na akciový kurz je výše zdanění. Zdanění má vliv na disponibilní zisky společností, ovlivňuje:

- dividendu
- zdroje pro další růst společnosti

Základní mechanismus je pak následující:

$$\downarrow \text{zdanění zisků a. s.} \rightarrow \uparrow CF_1 + \uparrow g \rightarrow \uparrow VH \rightarrow D \rightarrow \uparrow P$$

Růst deficitu je považován za negativní kurzotvornou informaci. Vliv deficitu na akciový kurz je popisován prostřednictvím působení dvou kanálů:

- Vláda působí jako konkurent společnostem nabízejících akcie na trhu
- Vliv přes úrokové sazby

Bez ohledu na druh zvoleného kanálu je vztah mezi deficitem a kurzem akcie následující:

$$\uparrow \text{Deficit SR} \rightarrow \uparrow \text{Emise státních dluhopisů} \rightarrow \uparrow i \rightarrow \uparrow K_e \rightarrow \downarrow VH \rightarrow \downarrow D \rightarrow \downarrow P$$

Pokles VH akcií vysvětlen dvěma způsoby:

- Přes diskontní faktor, kdy jeho hodnota roste a VH klesá
- Přes možnost získání úvěru a.s., kdy úvěry se stávají dražšími, společnostem se prodražuje financování cizím kapitálem a omezují tak svůj rozvoj, což se odráží v zisku i dividendě společnosti.

Vliv peněžní nabídky je popisován prostřednictvím tří mechanismů:

1. Efekt likvidity
2. Transmisní mechanismus
3. Nepřímý vliv na reálný výstup ekonomiky

Efekt likvidity sledovali Rogalski & Vinso (1977), jednalo se o vztah mezi peněžní nabídkou a cenou aktiv, kdy vypožorovali, že neočekávaná změna nabídky peněz mění pozici peněz ve vztahu k ostatním aktivům, citlivost a dopad na cenu aktiv je pak podle trhu, kde se reakce odehraje.

Transmisní mechanismus může být popsán prostřednictvím těchto základních vztahů:

$$\begin{aligned} \uparrow \text{Peněžní nabídka} &\rightarrow \uparrow \text{poptávka po dluhopisech} \rightarrow \\ &\downarrow \text{výnosvé míry dluhopisu} \rightarrow \\ &\uparrow \text{poptávky po substitutu dluhopisů} \rightarrow \uparrow \text{poptávka pro akciích} \\ &\rightarrow \uparrow P \end{aligned}$$

Poslední vztah mezi nabídkou peněz a cenou aktiv je nepřímý, kdy nabídka peněz působí na reálný výstup ekonomiky, a přes průchod hospodářským cyklem, se projeví reakce také na ceně aktiv. Zjednodušeně má daný mechanismus následující podobu:

$$\begin{aligned} \uparrow \text{nabídky peněz} &\rightarrow \downarrow \text{úrokových sazeb} \rightarrow \uparrow \text{investiční aktivity společností} \rightarrow \\ \uparrow \text{zisku společností} &\rightarrow P \end{aligned}$$

26/45

Předchozí definice odpovídaly ekonomickému popisu vlivu nabídky peněz na akciový trh, obecná podoba transmisního mechanismu je následující:

$$\uparrow \text{Peněžní nabídky} \rightarrow \downarrow E(i) \rightarrow \downarrow K_e \rightarrow \uparrow VH \rightarrow \uparrow D \rightarrow \uparrow P$$

Mezi úrokovými sazbami a akciovým trhem existuje inverzní vztah. Úrokové sazby se na akciovém trhu mohou projevit přes tři kanály:

- Změna úrokových sazeb ovlivňuje současnou hodnotu budoucích toků
- Změna úrokových sazeb vyvolá odliv kapitálu z akciového trhu na dluhopisový (v případě jejich růstu) a obráceně
- Úrokové sazby mají vliv na náklady společností spojené se získáním kapitálu společností

Tabulka 9: Průměrná výnosnost S&P 500 po změně úrokových sazeb FEDu

1955 - 1996	T+3	T+6	T+9	T+12
↑	0,85	2,45	5,79	7,16
↓	5,60	10,59	13,46	17,88

Základní podoba transmisního mechanismu je pak tato:

$$\uparrow i \rightarrow \uparrow K_e \rightarrow \downarrow VH \rightarrow \downarrow D \rightarrow \downarrow P$$

Dalším makroekonomickým faktorem, který působí na akciový trh je inflace, ve srovnání např. s vývojem HDP nebo úrokovými sazbami je její vliv pouze nepatrný. Pokud je akcie inflačně neutrální, pak změna cenové hladiny neovlivňuje reálné akciové kurzy, jelikož Investiční rozhodnutí již v sobě zohledňuje očekávanou změnu cenové hladiny. To že akcie nejsou schopny udržet svou reálnou hodnotu v období zvýšení inflace je považováno za určitou anomálii, jelikož akcie představuje nárok na reálný statek, pak by tedy měla být její hodnota ovlivněna inflací pouze minimálně.

Vliv inflace na akciové kurzy je popsán přes čtyři hypotézy:

- Hypotéza daňového efektu
- Hypotéza zprostředkovatelského efektu
 - Prostřednictvím peněžní poptávky
 - Prostřednictvím monetizace vládního dluhu (deficitu)
 - Prostřednictvím anticyklické monetární politiky
- Hypotéza peněžní iluze

Podle hypotézy daňového efektu inflace ovlivňuje zisk společností po zdanění a dále rozhodování individuálních investorů při alokaci finančních prostředků. Podle hypotézy zprostředkovatelského efektu je očekávaný růst a současná inflace jsou v inverzním vztahu. Hypotéza zprostředkovatelského efektu prostřednictvím peněžní poptávky je popsána Famou (Fama, 1981), kdy racionálně jednající investoři své rozhodnutí opírají o všechny dostupné informace a poptávka po penězích je dána budoucím reálným výstupem ekonomiky a současnou úrovní úrokových sazeb. Peněžní nabídka, reálný výstup ekonomiky a úrokové sazby jsou exogenní faktor. Jestliže investoři sníží svá očekávání ohledně vývoje ekonomiky, pak:

↓ *poptávka po penězích* → *úroková míra exogenní faktor* → ↑ *cenové hladiny* →
 ↑ K_e → ↓ VH → ↓ D → ↓ P

Podle Famy je vztah mezi akciovým trhem a inflací zprostředkován přes úrokovou míru.

Hypotéza zprostředkovatelského efektu prostřednictvím monetizace vládního dluhu (Gesko & Roll, 1983) opouští od předpokladu o exogenní peněžní nabídce a tvrdí, že změna akciových kurzů způsobuje inflaci. Pokud investoři sníží svá očekávání ohledně vývoje ekonomiky, pak:

↓ *akciových kurzů, příjmů investorů a zisku korporací* → ↓
daňových příjmů státního rozpočtu při fixních výdajích →
deficit státního rozpočtu → *zapojení CB* →
částečná očekávaná monetizace dluhu → ↑ *inflačního očekávání* → ↑
cenové hladiny → ↑ K_e → ↓ VH → ↓ D → ↓ P

Hypotéza zprostředkovatelského efektu prostřednictvím anticyklické monetární politiky (Kaul, 1987) je následující:

akce CB → *anticyklická monetární politika* → ↑ *peněžní nabídky* →
 ↑ *běžná i očekávaná inflace* → ↑ *cenové hladiny* → ↑ K_e → ↓ VH
 → ↓ D → ↓ P

Hypotéza peněžní iluze (Modigliani & Cohn, 1979) vzniká chybou při ohodnocování akcií v nerozlišování nominální a reálné úrokové sazby, kdy z nominální úrokové sazby odvozují investoři požadovanou výnosovou míru, což vede k podhodnocování akcií v době inflace. Obecně platí vztah:

↑ *inflace* → ↑ K_e → ↓ VH → ↓ D → ↓ P

Za mezinárodním pohybem kapitálu lze vidět liberalizovaná akciové trhy, minimum restrikcí pro portfolio a přímé investice a globální chování institucionálních investorů.

Obecná podoba působení mezinárodního kapitálu je tato:

↓ *Zahraniční kapitál* → ↑ *Riziková prémie* → ↑ K_e → ↓ VH → ↓ D → ↓ P

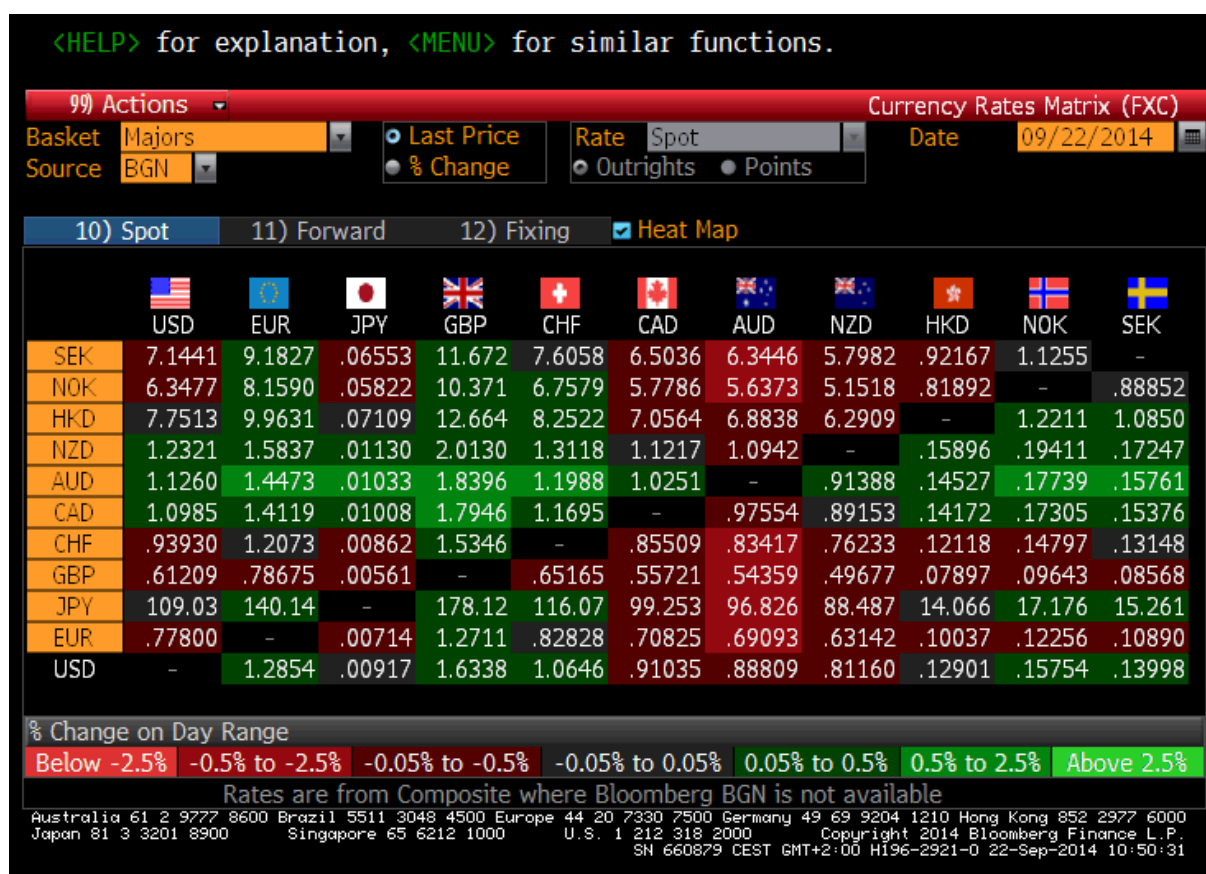
Tabulka 10: Výnosová míra a riziko na světových akciových trzích z pohledu amerického investora 1997 -2000

Investice v regionu	Domácí výnosová míra	Devizová výnosová míra	Celková výnosová míra	Domácí riziko	Devizové riziko	Celkové riziko
USA	14,62	0,00	14,61	15,87	0,00	15,87
VB	12,17	-2,82	8,66	14,76	6,78	14,16
Francie	29,38	-6,49	19,95	20,94	9,58	19,96
Německo	25,78	-6,68	16,29	24,14	9,54	21,94
Japonsko	-6,22	1,28	-4,79	20,30	13,35	25,72
ČR	1,36	-5,44	-3,36	30,47	13,85	35,26

Tabulka 11: Výnosová míra a riziko na světových akciových trzích z pohledu českého investora 1997 -2000

Investice do	Domácí výnosová míra	Devizová výnosová míra	Celková výnosová míra	Domácí riziko	Devizové riziko	Celkové riziko
USA	14,62	7,79	23,69	15,87	13,83	21,75
VB	12,17	6,03	18,73	14,76	12,83	18,86
Francie	29,38	1,11	30,37	20,94	8,44	20,96
Německo	25,78	0,96	26,65	24,14	8,523	24,66
Japonsko	-6,22	10,33	4,16	20,30	15,98	28,84
ČR	1,36	0,00	1,36	30,47	0,00	30,47

Obrázek 17: Křížové kurzy hlavních světových měn (září, 2014)



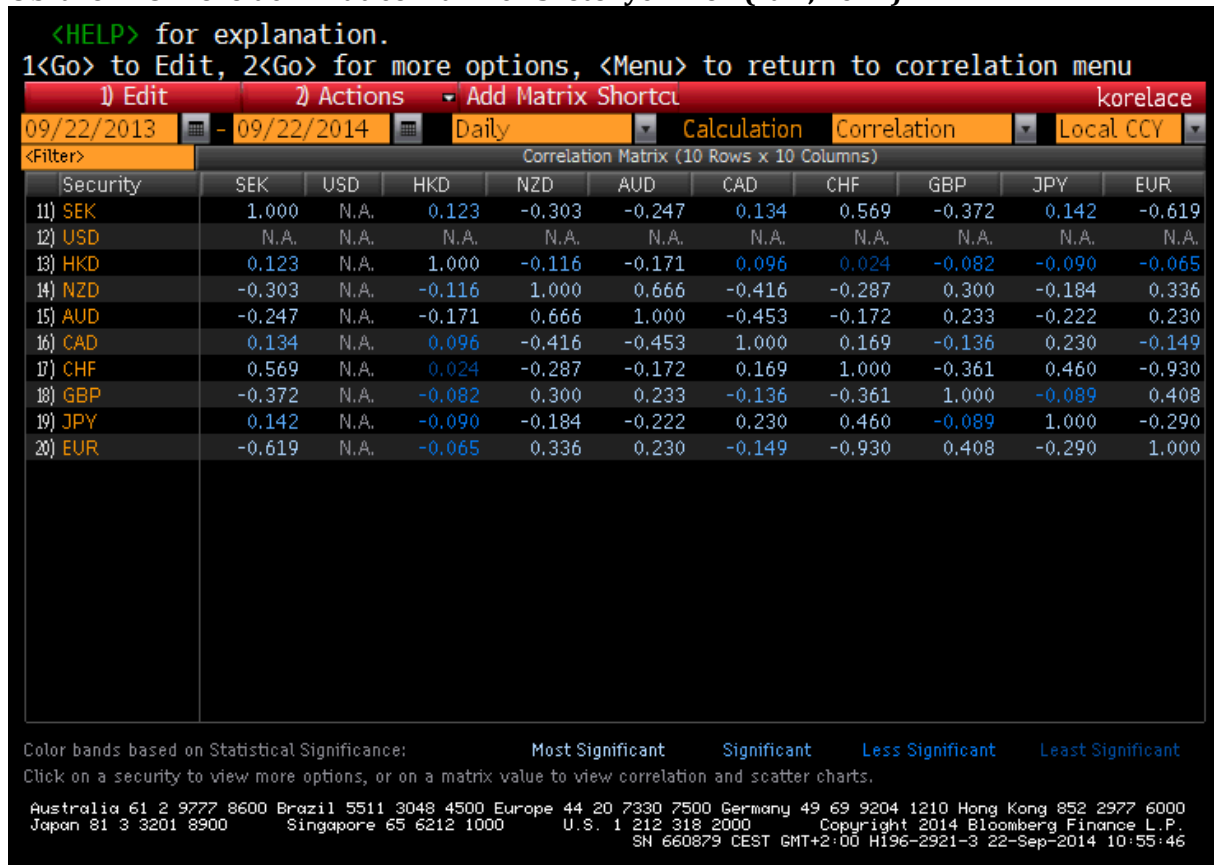
Stále dominantní pozice domácího ekonomického prostředí a podstatný vliv domácích faktorů, domácí faktory tvoří 42 procent změny ve výnosové míře. Světové, resp. odvětvové faktory působí z 18, resp. 23 procent.

Obecně může být působení těchto faktorů popsáno následovně:

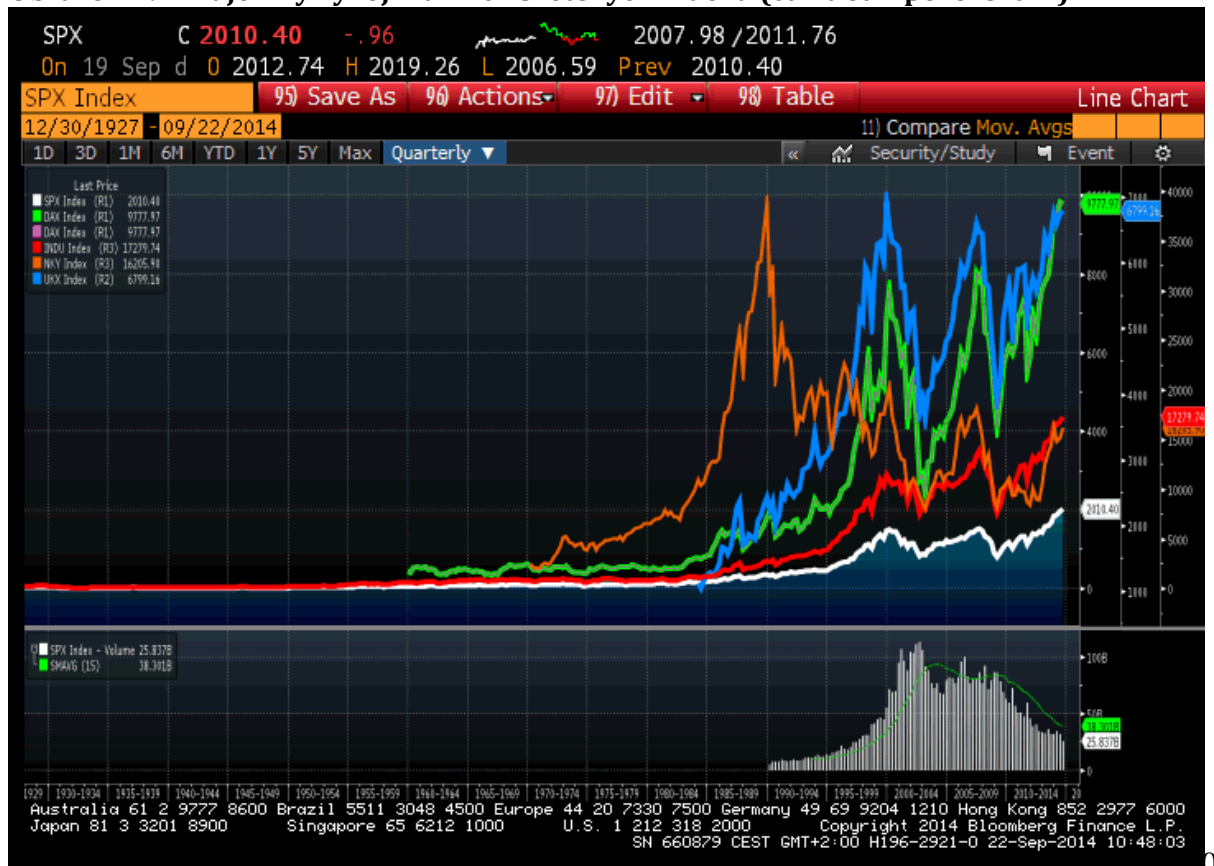
Pozitivní vývoj na světových trzích →

↑ Optimismus na domácích akciových trzích → ↑ VH → ↑ D → ↑ P

Obrázek 18: Korelační matice hlavních světových měn (září, 2014)



Obrázek 19: Vzájemný vývoj hlavních světových indexů (čtvrtletní pozorování)



Nelikvidita je faktor, který působící zejména na méně rozvinutých trzích. Souhrnně představuje vysoké časové a transakční náklady při realizaci nákupu, resp. prodeje:

↓ *Likvidita sekundárního trhu* → ↑ *Rizikové prémie* → ↑ K_e → ↓ VH → ↓ D → ↓ P

Odvětvové faktory a akciové kurzy

Úkolem odvětvové fundamentální analýzy je izolování investičních strategií s vhodným rizikově-výnosovým profilem. Odvětvová analýza představuje druhou část třístupňového přístupu v rámci top-down investiční strategie. To, že není možné vliv odvětvových faktorů zanedbat, naznačuje disperse ve výnosnostech jednotlivých odvětví v rámci shodné periody. Pro názornost zde byl využit index DJIA a přehled 10 nejvýkonnějších a nejméně výkonných odvětví v roce 2010. Kdy rozdíl ve výkonostech jednotlivých odvětvích v tomto roce činil téměř 100 procent.

Tabulka 12: Výkonost odvětví Dow Jones U.S. Industry v roce 2010

10 odvětví s nejlepší výkonností	změna v %	10 odvětví s nejhorší výkonností	změna v %
Platina a drahé kovy	90,51	Obnovitelné zdroje	-18,82
Hazard	68,70	Zemědělství a rybaření	-14,22
Automobilové odvětví	66,27	Alternativní paliva	-12,82
Komerční doprava a závodní automobily	62,48	Hypoteční finance	-11,03
Automobilové komponenty	56,08	Hliník	-3,39
Hotely	52,71	Alternativní zdroje elektrické energie	-2,22
Základní těžba	50,20	Obrana	-1,24
Neželezné kovy	48,47	Spotřebitelské finance	-1,07
Cestování a cestovní ruch	47,68	Farmacie	-0,93
Nemovitosti	44,11	Specializované spotřebitelské služby	1,56

V případě odvětví lze vypočítat omezení historických výsledků ve vztahu do budoucna. V následující tabulce lze vidět, že v roce 2000 zaznamenalo odvětví Spotřebitelských služeb pokles o 65,5 procent, v roce 2001 již ale patří k nejvíce rostoucím odvětvím s meziroční změnou o 57,1 procent.

Na základě výše uvedeného můžeme formulovat základní doporučení pro sektorovou fundamentální analýzu:

- Rozdílné výnosy v rámci odvětví
- Historická výnosnost není zárukou budoucí výnosnosti, nutná je rovněž analýza individuálních společností v daném odvětví
- Rozdílné úrovně rizika jednotlivých odvětví
- V rámci jednotlivých odvětví je riziko stabilní

Tabulka 13: Roční výkonnost odvětví ve vztahu k výkonosti trhu 2000 – 2010

Rok	S&P 500	Nejlepší	Změna v %	Nejhorší	Změna v %	Celkový rozsah v %
2000	-10,14	Tabák	85,92	Spotřebitelské služby	-65,52	151,44
2001	-13,04	Spotřebitelské služby	57,12	Užitková plyn	-71,60	128,72
2002	-23,37	Drahé kovy	40,48	Potrubi	-66,04	106,52
2003	26,38	Těžba	156,68	Pevné komunikace	-3,78	160,46
2004	8,99	Základní těžba	97,15	Polovodiče	-21,65	118,80
2005	3,00	Ropa a plyn	64,22	Automobily	-38,97	103,19
2006	13,03	Ocel	61,66	Stavitelství domů	-20,69	82,35
2007	3,53	Stavitelství	83,05	Stavitelství domů	-55,86	138,91
2008	-38,49	Pivovarnictví	37,71	Pojišťovnictví	-93,50	131,21
2009	23,45	Cestování a turismus	209,81	Obnovitelné energie	-14,86	224,67
2010	12,78	Platina a drahé kovy	90,51	Obnovitelné energie	-18,82	109,33
Průměr	89,48	-42,84	132,33			

Úkolem sektorové úrovně fundamentální analýzy je nalézt rostoucí sektor a v něm společnost s růstovým potenciálem. Dále se má investor vyhnout klesajícím akciím v rámci růstového sektoru, ale také akciím z klesajícího sektoru jako celku.

V rámci makroekonomické analýzy odvětví se sleduje, jak vývoj hospodářského cyklu a ekonomických veličin podporuje, resp. zpomaluje vývoj konkrétního odvětví. V rámci mikroekonomické analýzy odvětví se aplikují oceňovací techniky pro odhad hlavních vstupů analýzy (požadovaná výnosová míra, očekávaná míra růstu zisku, resp. cash-flow) pro stanovení situace v rámci odvětví.

Hlavní témata analýzy odvětví jsou tyto:

- hospodářský cyklus a sektorová analýza
- strukturální ekonomické změny a alternativní odvětví
- analýza životního cyklu odvětví
- analýza konkurence v odvětví

Ekonomické trendy mohou a ovlivňují výkonost odvětví, rozlišujeme dva druhy ekonomického trendu:

- cyklické změny
- strukturální změny (transformace socialistických ekonomik, atd.)

Životní cyklus odvětví m je popsán tzv. pětistupňovým model, který obsahuje tyto fáze:

1. pionýrská fáze
2. fáze rapidního růstu
3. fáze zralého růstu

4. fáze stabilizace a dospělosti trhu
5. fáze zpomalení a poklesu

V rámci pionýrské fáze je průměrné tempo růstu tržeb společností, malý až záporný zisk, malý trh, významné náklady výzkumu a vývoje. V odvětví působí pouze málo hráčů, takže konkurence je velice nízká.

V rámci fáze rapidního růstu dochází k rozvoji trhu, významný nárůst poptávky, stále omezený počet působících společností, vysoká zisková marže, rozvoj produkčních kapacit, růst zisku i o více než 100 procent ročně.

V rámci fáze zralého růstu již dochází ke konsolidaci odvětví, v předchozí fázi byla uspokojena většina poptávky, možný abnormální růst prodeje, ale ne nadlouho, pokud ekonomika roste např. o 8 procent, odvětví může růst o 15 až 20 procent ročně, vstup dalších konkurentů, nárůst nabídky a snížení ceny, počátek poklesu ziskové marže k normální dlouhodobě udržitelné úrovni.

V předposlední fáze stabilizace a dospělosti trhu se společnost dostává do nejdelší fáze, prodej roste v souladu s ekonomikou, zisk se mění v závislosti na odvětví, resp. struktuře odvětví a situaci ve společnosti (v závislosti na kontrole nákladů). V této fázi společnost existuje po několik let.

Poslední fází je pak fáze zpomalení a poklesu, kdy v jejím závěru společnost čelí rozhodnutí o novém užití kapitálu, který se uvolňuje z předchozí činnosti. V rámci investičního procesu investor vyhledává společnosti, které se nacházejí ve své druhé fázi a snaží se vyhnout společností ze čtvrté a páté fáze. Klíčovým prvkem, který ovlivňuje zisk konkrétního odvětví je síla konkurence v odvětví viz Porter (1980a, 1980b a 1985)

Při stanovení požadované výnosové míry odvětví je rovněž možné vycházet z CAPM modelu.

$$\text{požadovaná výnosová míra odvětví} \\ = \text{bezriziková výnosová míra} + \text{prémie za fundamentální rizika}$$

Za fundamentální rizika považuje např. podnikové riziko (BR), finanční riziko (FR), riziko likvidity (LR), riziko směnných kurzů (ERR), politické riziko (CR). V případě, že vycházíme z CAPM, jsou fundamentální rizika nahrazena tzv. country risk $r_m - r_f$ a jejich dopad na konkrétní sektor je přizpůsoben beta faktorem. Beta faktor se získá z lineární regrese na základě rovnice:

$$\% \Delta \text{ indexu daného odvětví} = \alpha_i + \beta_i (\% \Delta \text{ tržní index})$$

Oceňování založené na diskontování

Akcie reprezentuje vlastnictví nároku na podnik (společnost). Společnost svou činností generuje cash-flow, majitel akcie má nárok na tento budoucí cash-flow. John Burr Williams vytvořil přehled skupiny oceňovacích modelů využívající diskontování cash-flow pro ocenění akcií. Tyto modely jsou založeny na jednoduché myšlence, podle které je vnitřní hodnota akcie tvořena součtem současných hodnot očekávaných cash-flow

Základní problémy, které se u těchto modelů objevují, jsou tyto:

- volba konkrétního modelu, resp. definování cash-flow
- předpověď budoucích cash-flow
výběr metodologie pro stanovení diskontního faktoru
- odhad diskontního faktoru

Jelikož peníze získané v budoucnosti mají ze současného pohledu menší hodnotu, než stejné peníze držené nyní, pak je diskontování ohodnocení budoucích toků zpět k současnosti. U určitých aktiv (například státní dluhopisy) je výše cash-flow známá s jistotou, riziko defaultu je nulové. Diskontní míra je v tomto případě bezriziková úroková míra (bez prémie za riziko). U akcií, na rozdíl od dluhopisů, není úroveň cash-flow dopředu známa, v tomto případě je nutné dvojí přizpůsobení riziku:

- diskontovat očekávanou hodnotu cash-flow
- přizpůsobit diskontní faktor očekávání budoucího cash-flow:

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1+r)^t}$$

Tři metody volby cash-flow vstupujícího do oceňování:

- dividendy
- free cash flow (volné cash-flow)
- 3. zbytkový důchod (residual income)

Dividendově diskontní modely (DDM) definují cash-flow pouze jako dividendy. V praxi je ovšem investiční hodnota akcie (společnosti) řízena ziskem, kdy reinvestovaný zisk vede k nárůstu dividendy v budoucnosti. Dividendy jsou méně volatilní než zisk, DDM méně ovlivňovány fluktuací zisku než alternativní modely využívající cash-flow (free cash-flow) a tedy DDM představují dlouhodobou vnitřní hodnotu akcie.

V rámci využití DDM je nutné také sledovat, proč společnost nevyplácá dividendu:

- ztrátová společnost
- zisková společnost, reinvestuje zisk do společnosti

Zralé, ziskové společnosti mají tendenci vyplácet dividendu a jsou neochotny výši dividendy snižovat (Lintner, 1956, Grullon et. al. 2007). Dividendová politika má mezinárodní rozdíly, stejně tak se mění v průběhu času:

- méně společností v USA vyplácí dividendu ve srovnání s Evropou
- počet akcií dlouhodobě vyplácejících dividendu na rozvinutých trzích v dlouhodobém hledisku klesá

Problémy s oceněním společností, které nevyplácí dividendu, existují teoretické koncepty, které nabízejí řešení, ale v praxi se neosvědčily

DDM modely jsou vhodné pro aplikaci, jsou-li splněny tři podmínky:

- společnost vyplácí dividendu
- společnost má dividendovou politiku, která zajišťuje srozumitelný a konzistentní vztah mezi ziskem a dividendou
- investor nemá řídicí (kontrolní) perspektivu

Společnosti, které splňují tyto požadavky, jsou často sezonní společnosti, ziskové, ale nepodnikající v rychle rostoucím sektoru.

Dividendově diskontní modely

Nejstarší přístup pro zjištění vnitřní hodnoty akcie, přístup, který se uplatňuje jak v teorii tak také v praxi.

Jednostupňový konečný model

Předpokládá, že akcie je nakoupena a držena jeden rok, následně je prodána za cenu P :

$$V_0 = \frac{D1}{(1+r)} + \frac{P}{(1+r)}$$

Vícetupňový konečný model

Předpokládá, že akcie je nakoupena a držena po určitou dobu, následně je prodána za cenu P . Teoreticky je možné aplikovat na libovolný počet období držby, v praxi maximálně na dva, výjimečně tři roky, jelikož se zde objevuje problém s odhadem prodejní ceny

Obecná podoba modelu:

$$V_0 = \frac{D1}{(1+r)} + \frac{D2}{(1+r)^2} + \frac{D3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{Dn}{(1+r)^n} + \frac{P}{(1+r)^n}$$

Dividendově diskontní model spatřuje hodnotu akcie jako sumu:

Současné hodnoty očekávaných dividend během období držby + Současné hodnoty očekávané ceny akcie na konci období držby

Z pohledu investora cena akcie záleží:

- přímo na dividendách, které investor očekává, že obdrží během období držby akcie,
- nepřímo na dividendách, které budou vyplaceny po té, co je akcie prodána, jelikož determinují prodejní cenu. Prodejní cena je rovněž suma všech diskontovaných dividend, které obdrží nový vlastník akcie.

V praxi nemohou investoři vyčíslovat (ohodnocovat) každou individuální dividendu po nekonečně dlouhou dobu, proto je potřeba určitého zjednodušení, jak budoucí dividendy zobrazit prostřednictvím určitého vzoru.

Očekávané dividendy mohou být odhadnuty prostřednictvím růstového vzoru, nejčastěji se jedná:

- konstantní růstový model (Gordonův růstový model)
- růstový model s dvěma fázemi růstu (dvoustupňový růstový model, resp. H-model)
- růstový model se třemi fázemi růstu (třístupňový růstový model)

Druhou možností je, že konečné množství dividend může být odhadnuto individuálně, až po určitý okamžik Délka těchto individuálních odhadů záleží na možnosti předpovědi vývoje zisku společnosti, resp. na její visibilitě. Poté je možné odhadovat jednu z těchto veličin:

35/45

- zbývající dividendy od konečného bodu dále prostřednictvím přizpůsobení růstovému vzoru
- cenu akcie v konečném okamžiku oceňování

Základní Gordonův model, viz Gordon & Shapiro (1956), Gordon (1962), předpokládá, že dividendy rostou konstantně po nekonečně dlouhou dobu. Odhad budoucí dividendy je tedy:

$$D_t = D_{t-1}(1 + g)$$

Základní podoba Gordonova modelu:

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{(1+r)} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_n(1+g)^n}{(1+r)^n}$$

Jedná se tedy o geometrickou řadu s konstantním růstem $\frac{(1+g)}{(1+r)}$.

Upravená podoba Gordonova modelu pak vypadá takto:

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{(r-g)}, \text{ resp. } \frac{D_1}{(r-g)}$$

Základní předpoklad modelu je, že požadovaná výnosová míra r je větší než míra růstu dividendy, resp. zisku g . Použitá požadovaná výnosová míra a míra růstu dividendy musí být nazírána jako dlouhodobá a udržitelná

Vhodnost aplikace Gordonova modelu na konkrétní společnost se odvozuje od úrovně nominálního růstu ekonomiky (měřeno před HDP). Na základě historických nebo odhadovaných informací o nominální míra růstu HDP je míra růstu g odvozena od odhadu růstu reálného HDP + odhadované inflace. Pokud je očekávána míra růstu zisku, resp. dividendy výrazně odlišná od očekávané míry růstu nominálního HDP, pak je Gordonův model pro odhad ceny akcie nevhodný.

Tento model je možno použít také pro ocenění neodvolatelných prioritních akcií (jedná se o tzv. perpetuit):

$$V_0 = \frac{D}{r}$$

Gordonův model může být využit také v situaci, kdy se očekává (neobvyklý) pokles dividendy do nekonečna, pak je míra růstu (poklesu) dividendy, resp. zisku g záporná.

Tento model rovněž slouží pro stanovení P/E ratio. Do výrazu se dosazují buďto očekávané hodnoty a odvození P/E ratio z Gordonova modelu se získá tzv. fundamentální P/E ratio. Nebo model slouží k ověření, zda očekávaná míra růstu zisku odrážena v ceně akcie, je odůvodněná

- aktuální P/E ratio - aktuální cena a zisk na akcie za předchozích 12měsíců
- očekávané P/E ratio - aktuální cena a očekávaný zisk na akcie v následujících 12měsících

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1}{E_1(r-g)} = \frac{1-b}{r-g}$$

36/45

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1}{E_0(r - g)} = \frac{(1 - b)(1 + g)}{r - g}$$

Gordonův model je nejjednodušší model pro praktické využití techniky založených na diskontování dividendy. Jedná se o model vhodný pro oceňování společností, které stabilně vyplácejí dividendu, příp. se využívá jako poslední stádium u víceúrovňových modelů. Tento model zobrazuje dlouhodobě stabilní úroveň společnosti trvající do nekonečna. Jeho nevýhodou je citlivost na vstupní údaje.

Víceúrovňové dividendově diskontní modely

Základní rovnice DDM příliš obecná, nelze předvídat dopředu více různých dividend, nereálný předpoklad konstantní míry růstu dividendy g . Což činí Gordonův model nereálný pro většinu společností. Pro většinu společností je vhodný tříúrovňový model, který kopíruje průchod společnosti životním cyklem. Model pak má následující fáze.

Růstovou fází, kdy společnost participuje na rostoucím trhu, dosahuje vysoké ziskové marže, vysoké hodnoty zisku na akcie (EPS). Na druhou stranu v této fázi společnost často dosahuje negativního cash-flow, payout ratio (podíl čistého zisku vyplaceného jako dividendy) je nízké nebo nulové

Přechodnou fází, tzv. fáze přechodu společnosti k dospělosti, objevuje se zde tlak na zisk a ziskovou marži a také dochází k poklesu tržeb a prodeje. Míra růstu zisku (dividendy) může být v této fázi nadprůměrná, ale začíná klesat. Rovněž klesají požadavky na dodatečný kapitál (cash-flow se stává pozitivní). Jedná se velice často také o období, kdy společnost začíná vyplácet dividendu, resp. payout ratio roste.

Fází dospělosti, kdy společnost dosahuje rovnováhy, základní veličiny dosahují dlouhodobě udržitelné úrovně. Teprve v této fázi se společnost nachází v situaci, kdy je možné využít Gordonův model. Poslední fází je fáze maturity, kdy se společnost může pokusit restartovat růstovou fází změnou strategie, resp. změnou podnikatelského mixu.

Tento průchod životním cyklem se snaží kopírovat víceúrovňové modely:

- dvouúrovňový DDM, resp. H-model (druh dvouúrovňového DDM)
- tříúrovňový model

Veškeré tyto modely představují modely přijímající určitý vzor růstu g , který se snaží co nejpřesněji se přiblížit očekávanému růstu společnosti v budoucnu

Dvouúrovňové dividendově diskontní modely

Dva druhy modelu, oba očekávají konstantní míru růstu g v poslední (druhé fázi). První verze DDM (obecná) předpokládá, že celá první fáze představuje období nadprůměrné míry růstu dividendy, přechod do druhé fáze je pak skokový, prudký.

Druhá verze DDM je H-model, který předpokládá pokles míry růstu ze své abnormální úrovně na úroveň normální po celé období první fáze.

Dvouúrovňový DDM je založen na obecném modelu:

37/45

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{V_n}{(1+r)^n}$$

V prvních letech n dividendy roste nadprůměrnou mírou g_S :

$$D_t = D_0(1 + g_S)^t$$

Poté dividendy roste dlouhodobě udržitelnou mírou růstu g_L , kdy dividendy v čase $n+1$ je

$$D_{n+1} = D_n(1 + g_L), \text{ resp.}$$

$$D_{n+1} = D_0(1 + g_S)^n(1 + g_L)$$

Pro konečnou fázi je možné využít Gordonův model:

$$V_n = \frac{D_0(1 + g_S)^n(1 + g_L)}{r - g_L}$$

Konečná podoba modelu je tedy:

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0(1 + g_S)^t}{(1+r)^t} + \frac{D_0(1 + g_S)^n(1 + g_L)}{(1+r)^n(r - g_L)}$$

Dvoustupňový model je více reálný, např. společnost využívá patent nebo konkurenční výhodu, která se ovšem postupně vytrácí. Omezením tohoto modelu je skokové přizpůsobení změny míry růstu dividendy. Důležité je správně stanovit hodnotu V_n , která vychází například ze EP/S nebo BV/S. Případně se substituuje druhá fáze Gordonovým modelem. Diskontní faktor r může být konstantní nebo jich může být více pro různé fáze.

Skutečnost, že společnost nevyplácí dividendy, neznamená, že nelze DDM využít. V případě, že se očekává dividendy v budoucnu (ne ale např. u společností, které nevyplácí dividendy a nemají tendenci distribuovat nerozdělený zisk akcionářům). Pokud je společnost zisková, ale nevyplácí dividendy je možné první fázi modelu nahradit nulou a predikovat dividendy do budoucna. Problém s načasováním dividendy v budoucnu, lepší je využít jiné např. cash-flow modely.

H model

H model je dvoustupňový model s abnormální mírou růstu, která je nahrazena mírou normální. Abnormální míra růstu klesá lineárně po celou první fázi modelu:

$$V_0 = \frac{D_0(1 + g_L)}{r - g_L} + \frac{D_0 H(g_S - g_L)}{r - g_L}$$

V bodě H je pokles z g_S na g_L v polovině svého poklesu z abnormální fáze, pokud např. míra růstu dividendy klesá k normální fázi po 10 let, pak $H = 5$.

Třístupňové dividendově diskontní modely

Třístupňové modely jsou populární modely, které se liší průběhem druhé fáze:

- skoková změna z g_S na g_L prostřednictvím mezifáze
- lineární změna během celé druhé, přechodné fáze, druhá fáze je podobná první fázi H-modelu. V první fázi dividenda roste g_S , poté dividenda klesá, podobně jako v H-modelu, v třetí fázi dividenda roste g_L

Čtyři kroky pro použití víceúrovňových modelů:

1. Požadované vstupy do modelu:

- aktuální dividenda
- stanovení délky jednotlivých fází
- očekávané míry růstu dividendy pro první, resp. třetí fázi
- odhad požadované výnosové míry

2. Výpočet očekávaných dividend v první fázi a přepočítání jejich hodnoty PV

3. Přepočítání míry růstu dividend v druhé fázi na základě mezních hodnot a let poklesu (počet let v přechodné fázi odpovídá počtu jednotlivých měr růstu pro přechodnou fázi)

4. Přepočítání dividend na PV, poslední fáze je opět aplikací Gordonova modelu

Udržovací model

Dlouhodobě udržitelná míra růstu dividendy, resp. zisku je taková míra růstu dividendy, resp. zisku, která je udržitelná v případě dané úrovně výnosu na akcii u společnosti s konstantní kapitálovou strukturou a neměnným počtem emitovaných akcií. Pak platí, že:

$$g = ROE \times b$$

Kdy růst majetku akcionářů je řízený reinvestováním zisku, a tedy čím vyšší zisk na akcii, tím vyšší míra růstu dividendy, resp. čím nižší (vyšší) podíl zadrženého zisku, tím nižší (vyšší) míra růstu dividendy.

Ukazatel ROE je čistý zisk generovaný investováním vlastního kapitálu a platí, že:

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{vlastní kapitál}}$$

Ukazatel ROE může být dále definován vztahem mezi ziskem na akcii a stupněm využití finanční páky:

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{aktiva}} \times \frac{\text{aktiva}}{\text{vlastní kapitál}} = ROA \times \text{stupeň finanční páky}$$

ROA je možné rozdělit na další dva komponenty, ziskovou marži a obrát aktiv:

39/45

$$ROE = \frac{\text{čistý zisk}}{\text{tržby}} \times \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}} \times \frac{\text{aktiva}}{\text{vlastní kapitál}}$$

Model dlouhodobě udržitelného růstu pak má podobu:

$$g = b \times \frac{\text{čistý zisk}}{\text{tržby}} \times \frac{\text{tržby}}{\text{aktiva}} \times \frac{\text{aktiva}}{\text{vlastní kapitál}}$$

Jedná se o tzv. PRAT model, kdy míra růstu dividendy, resp. risku je dána tzv. ziskovostí (**P**rofitability), úrovní zadrženého zisku b (**R**etention ratio), obratem aktiv (**A**sset Turnover) a stupněm finanční páky (**F**inancial Leverage **T**).

Diskontní modely vycházející z cash-flow

Modely využívající dva druhy cash-flow: FCFE (Free Cash Flow to Equity) a FCFF (Free Cash Flow to Firm). Dividenda je definována jako cash-flow vyplacené akcionářům (stockholders), free cash flow je cash flow dostupné pro distribuci mezi podílňiky (shareholders) tedy nejen mezi akcionáře, ale také poskytovatele dluhového kapitálu.

Na rozdíl od dividendy nejsou údaje o FCFE a FCFF přímo dostupné a je nutno je vypočítat z dostupných finančních dat.

Modely založené na free cash-flow jsou využity v případě, kdy je splněna aspoň jedna z těchto okolností:

- společnost nevyplácí dividendu
- hodnota dividendy se liší od možnosti, jakou dividendu by společnost mohla vyplácet
- dividendy neodpovídá fundamentálním veličinám ve společnosti

Hodnota akcie může být s využitím free cash-flow modelů stanovena přímo (FCFE) nebo nepřímo (FCFF) přes hodnotu společnosti a následné odečtení nákladů neakciového kapitálu (obvykle dluhu)

FCFF je cash flow dostupné dodavatelům kapitálu po zohlednění všech provozních nákladů (včetně daní), které musí být uhrazeny, a nezbytných investic do pracovního kapitálu (např. zásob) a fixního kapitálu (např. zařízení). FCFF je tedy cash flow z provozní činnosti mínus náklady kapitálu. Dodavateli kapitálu se myslí majitelé běžných akcií, dluhopisů, příp. majitelé prioritních akcií.

FCFE je cash flow dostupné majitelům běžných akcií po zohlednění všech provozních nákladů, úroku, jistin a nezbytných investic do pracovního kapitálu a fixního kapitálu. FCFE je tedy cash-flow z provozní činnosti mínus náklady na kapitál mínus platby majitelům dluhopisů (plus platby od majitelů dluhopisů).

Výběr mezi FCFF a FCFE modelem:

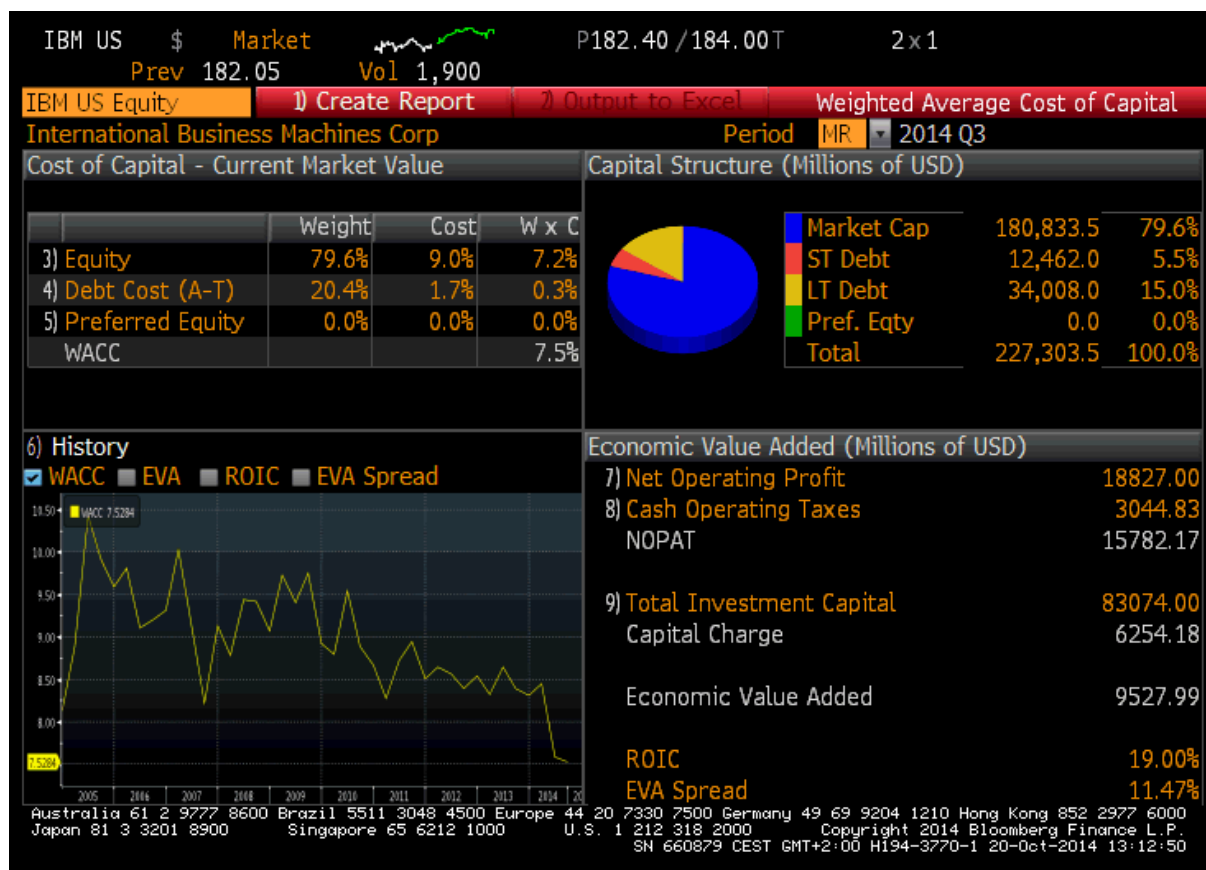
- FCFE je zvolen v případě stabilní kapitálové struktury
- FCFF je zvolen: u společností s vysokou finanční pákou a negativní hodnotou FCFE nebo u společností s vysokou finanční pákou a měnící se kapitálovou strukturou

Obecná podoba modelu odpovídá modelu DDM:

$$\text{Hodnota společnosti} = \sum_{i=1}^n \frac{FCFF_i}{(1 + WACC)^i}$$

FCFF cash-flow dostupné všem dodavatelům kapitálu, pak se jako diskontní faktor používá WACC, jako průměrné náklady kapitálu.

Obrázek 20: WACC pro společnost IBM



$$\text{Hodnota akciového kapitálu} = \text{Hodnota společnosti} - \text{Tržní hodnota dluhu}$$

Následně je možné odvodit hodnotu akcie společnosti.

$$\text{Hodnota akcie} = \frac{\text{Hodnota akciového kapitálu}}{\text{Počet akcií v oběhu}}$$

Základní podoba výrazu pro stanovení WACC je tato:

$$WACC = \frac{\text{Tržní hodnota}(Dluhu)}{\text{Tržní hodnota}(Dluhu) + \text{Tržní hodnota}(Akciového.kapitálu)} \times r_d(1 - T) + \frac{\text{Tržní hodnota}(Akciového.kapitálu)}{\text{Tržní hodnota}(Dluhu) + \text{Tržní hodnota}(Akciového.kapitálu)} \times r_e$$

r_d , resp. r_e jsou náklady dluhového, resp. akciového kapitálu.

41/45

V případě využití FCFE je výpočet snazší:

$$\text{Hodnota. společnosti} = \sum_{i=1}^n \frac{FCFE_i}{(1+r)^i}$$

Obrázek 21: WACC pro společnost Apple



Jelikož FCFE je cash-flow náležejícím majitelům akciového kapitálu, lze jako diskontní faktor použít požadovanou výnosovou míru akciového kapitálu např. z CAPM nebo APT, resp. FFM modelu r .

Podoba FCF modelu

Obdoba Gordonova modelu, kdy se do nekonečna diskontuje FCF, v případě soukromých společností je tento model znám jako kapitalizovaný cash-flow model:

$$FCFF_n = FCFF_{n-1}(1 + g)$$

$$FCFF_n = FCFF_{n-1}(1 + g)$$

A dále tedy:

$$\text{Hodnota. společnosti} = \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{FCFF_0(1 + g)}{WACC - g}$$

Odečtením tržní hodnoty dluhu se získá hodnota akciového kapitálu, dále nutno podělit počtem akcií v oběhu pro zjištění hodnoty akcie.

$$FCFE_n = FCFE_{n-1}(1 + g)$$

$$\text{Hodnota akciového kapitálu} = \frac{FCFE_1}{r - g} = \frac{FCFE_0(1 + g)}{r - g}$$

Hodnotu FCFF lze získat několika způsoby, nejznámější jsou:

- Výpočet FCFF z čistého zisku (NI)
- Výpočet FCFF z výkazu cash-flow
- Výpočet FCFE z FCFF
- Výpočet FCFF a FCFE z EBIT nebo EBITDA

Výpočet z čistého zisku je následující:

$$\begin{aligned} \text{FCFF} = & \text{čistý zisk pro podílníky (NI)} + \\ & + \text{čisté nehotovostní změny (NCC)} + \\ & + \text{úrokové náklady}(1-T) - \\ & - \text{Investice do fixního kapitálu (FCInv)} \\ & - \text{změna pracovního kapitálu (WCInv)} \end{aligned}$$

$$FCFF = NI + NCC + \text{Int}(1 - T) - FCINV - \Delta WCInv$$

kde:

NI představuje zisk po zohlednění odpisů, úrokových nákladů, daně z příjmu a zaplacení dividend majitelům prioritních akcií

NCC nehotovostní úprava čistého zisku, nejčastěji se jedná o zohlednění odpisů. V situaci, kdy společnost investuje do fixního kapitálu, dojde k realizování záporného cash-flow, v následujících letech dojde k odpisu majetku, odpis ovlivňuje (negativně) hodnotu čistého zisku, ale současně se nejedná o záporné cash-flow. Odpisy tedy představují nejčastější položku o kterou se navyšuje NI při výpočtu FCFF.

FCFE je hodnota cash-flow dostupná pouze pro akcionáře, výpočet FCFE vychází z FCFF snížením hodnoty o úroky placené majitelům dluhopisů, příp. čisté výpůjčky (nové dluhy - splátky původních dluhů pro periodu, pro kterou je výpočet konstruován)

$$\begin{aligned} \text{FCFE} &= \text{FCFF} - \text{Úrokové náklady}(1-T) + \text{čisté výpůjčky} \\ \text{FCFE} &= \text{FCFF} - \text{Int}(1-T) + \text{Čisté výpůjčky, resp.} \\ \text{FCFF} &= \text{FCFE} + \text{Int}(1-T) - \text{Čisté výpůjčky} \end{aligned}$$

FCFE je suma, kterou si společnost může dovolit vyplatit v podobě dividendy, ale skutečnost se výrazně liší, jelikož:

- dividendy je rozhodnutí valné hromady
- dividendy rostou pouze pozvolně, aby nedocházelo k poklesu dividendy
- dividendy je dlouhodobě stabilní, zisk je volatilnější

$$FCFE = NI + NCC - FCInv - WCInv + \text{Čisté výpůjčky}$$

$$FCFE = CFO - FCInv + \text{Čisté výpůjčky}$$

43/45

Vícestupňové modely založené na FCF

FCF modely jsou komplexnější než DDM, jelikož při výpočtu FCFF, resp. FCFE se bere do úvahy hodnota prodej, ziskovost, investice, financování, atd.

V případě druhé fáze modelu je míra růstu g stanovena jako dlouhodobě stabilní:

- v případě klesajícího odvětví je na nebo slabě pod úrovní míry růstu GDP
- pro odvětví, kterého se očekává růst, nad úrovní růstu GDP

Skokový a lineární FCF model

V případě skokového modelu je míra růstu g konstantní v první fázi a následně skokově poklesne na dlouhodobě udržitelnou úroveň. V případě lineárního modelu míra růstu g klesá po celou první fázi a dlouhodobě udržitelné úroveň dosáhne na počátku první fáze (podobné s H modelem)

Základní podoba modelu pro FCFF:

$$\text{Hodnota společnosti} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{WACC-g} \times \frac{1}{(1+WACC)^n}$$

Základní podoba modelu pro FCFE:

$$\text{Hodnota akciového kapitálu} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

Obdobně jako u DDM modelu může být i FCF model konstruován jako třístupňový, kde g je:

- konstantní pro všechny tři fáze
- konstantní pro 1. a 3. fázi a lineárně klesající v 2. fázi.

Seznam literatury

- [1] ARZAC, E. 2005. *Valuation for mergers. Buyouts, and Restructuring*, New York.
- [2] COPELAND, T., KOLLER, T. AND MURRIN, J. 2000. *Valuation: measuring and managing the value of companies*.
- [3] DAMODARAN, A. 2008. *Damodaran on valuation*. Wiley, 2008.
- [4] DIMSON, E., MARSH, P., STAUNTON, M. 2008. *Abnormal global investment returns yearbook 2008*.
- [5] E. J. ELTON, E.J., GRUBER, M. J. BROWN, S. J. GOETZMANN, W. N. 2009. *Modern portfolio theory and investment analysis*. John Wiley & Sons.
- [6] FAMA E. F., FRENCH, K. R. 1989. Business conditions and expected returns on stocks and bonds, *Journal of financial economics*, vol. 25, no. 1, pp. 23–49.
- [7] FULLER, R.J., HSIA, C.-C. 1984 A simplified common stock valuation model, *Financial Analysts Journal*, pp. 49–56.
- [8] GORDON, M. J. 1962. *The investment, financing and valuation of the corporation*. Homewood, Illinois: Richard Irwin.
- [9] GORDON, M. J., Shapiro, E. 1956. Capital equipment analysis: the required rate of profit, *Management Science*, vol. 3, no. 1, pp. 102–110.
- [10] HUGHSON, E., STUTZER, M., YUNG, C. 2006. The misuse of expected returns, *Financial Analysts Journal*, pp. 88–96, 2006.
- [11] PINTO, J. E. , ELAINE HENRY, C., ROBINSON, T. R., STOWE, J. D. et al. 2010. *Equity asset valuation*, vol. 27. John Wiley & Sons.
- [12] SHAARPE, W. F., ALEXANDER, G. J., BAILEY, J. V. 1999. *Investments*, vol. 6. Prentice Hall New Jersey.
- [13] *Financial markets and institutions*. Abridged 9th ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2011.
- [14] BODIE, Z., KANE, A., MARCUS, A.J. 2011. *Investments*. 9th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, McGraw-Hill/Irwin series in finance, insurance, and real estate.