

ODHAD NÁKLADŮ VLASTNÍHO KAPITÁLU JAKO VÝCHODISKA PRO STANOVENÍ HODNOTY PODNIKU COST OF EQUITY EVALUATION AS A STARTING POINT TOTAL VALUE BUSINESS DETERMINATION

Petr Chvojan¹

¹ Ing. Petr Chvojan, Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, chvojp@kpm.zcu.cz

Abstract: The determination of the total value of a business is the key to financial growth over a long-term period. This article focuses on assessing the cost of equity, which is used to calculate the weighted average cost of capital. The weighted average cost of capital (WACC) expresses the relative costs of equity and the costs of debt capital of a business. Particular attention should be paid to the determination of the cost of equity, as it is a difficult and complex task. Two simulations subsequent to this were executed with real entry data and mapped how the selection of specific input data, such as the risk-free interest rate and the maximal cost of equity, affect the overall calculations of the cost of equity. The main focus was on how the results were affected by the low risk-free interest rate in the Czech Republic.

Keywords: Build-up method, CAPM, WACC, Cost of equity

JEL Classification: G17

ÚVOD

V současné době se podniky potýkají zejména s nedostatkem kvalifikované i nekvalifikované pracovní síly, kde je nutné tyto problémy řešit na denní úrovni. Nicméně v horizontu dlouhodobém se jedná o otázku zajištění zisku a dalšího setrvání na trhu. Pokud se vlastníci podniku dostanou před otázku financování a dalšího působení společnosti na trhu jedná se bezesporu o předzvěst možné krize. V situaci, kdy je zapotřebí rozhodnout mezi financování vlastním či cizím kapitálem, je nutné správně rozhodnout, kterou možnost vlastníci podniku využijí. Řada českých společností se chová tak, že pojem náklady vlastního kapitálu neuznává a to z iluze toho, že kromě omezených dividend se za něj nic neplatí (Mařík, 2011). V případě, že vlastníci podniku špatně zvolí způsob financování, ovlivní tím hospodaření podniku v dlouhodobém měřítku a v extrémním případě mohou ohrozit i jeho setrvání. Zároveň se uvádí, že pokud se zvolí mnoho či špatné ukazatele měření výkonnosti, může to vést k situaci, kdy se nedává dostatečný důraz na skutečné důležité ukazatele (Bragg, 2006)

Tento příspěvek je zaměřen na ovlivnění výpočtu v případě nesprávně či nekvalifikovaně zvolených vstupních parametrů při stanovení nákladů vlastního kapitálu komplexní stavebnicovou metodou (Mařík, 2011). Tento příspěvek shrnuje dvě simulace, které byly provedeny pro zjištění, zdali dochází ke znehodnocení výsledků komplexní stavebnicové metody při nesprávně zvolených vstupních parametrech. Ačkoliv jsou simulace výpočtů stanovení nákladů vlastního kapitálu prováděny v obecné rovině, některá vstupní data byla pro relevanci výpočtu k určitému odvětví použita v návaznosti na existující společnosti, které jsou specifikovány v příspěvku.

1. OBECNÁ VÝCHODISKA

Jako jeden z pokročilejších základních ukazatelů je ukazatel ekonomické přidané hodnoty „EVA“. Tento ukazatel má celou řadu variací a pro tento výzkum byla vybrána varianta úpravy NOPAT o kapitál vázaný v aktivech (Mařík, 2011). Kapitál se v tomto případě násobí ukazatelem průměrných vážených nákladů kapitálu „WACC“. Výpočet se skládá ze dvou částí, a to

z určení nákladů cizího kapitálu s aplikovaným daňovým štítem a z určení nákladů vlastního kapitálu.

Vzorec pro stanovení průměrných vážených nákladů kapitálu:

$$WACC = N_{ck}(1 - d) \frac{CK}{K} + N_{vk} \frac{VK}{K} \quad (1)$$

Tento příspěvek cílí na určení nákladů vlastního kapitálu, které je zapotřebí stanovit sofistikovanějšími metodami než náklady cizího kapitálu.

Jednou z metod pro stanovení nákladů vlastního kapitálu je model CAPM, který je brán jako základní model pro odhad nákladů vlastního kapitálu zejména v anglosaských zemích (Mařík, 2011). Model pracuje s tržní hodnotou. Nicméně někteří autoři poukazují, že menší společnosti mohou na některých trzích dosahovat abnormálních zisků a tento model podceňuje očekávané zisky, a je proto nutné zohlednit více parametrů výpočtu, aby model ověřil očekávanou výnosnost akcií (Fama a French, 1993). Autoři také poukazují, že jednofaktorový model CAPM vykazoval 78 % explanační přesnost, kdežto třífaktorový CAPM model 93 %. Tento model je ovšem použitelný pouze pro společnosti, které veřejně obchodují s cennými papíry. Dalším limitním faktorem použití metody je absence specifického rizika. Modelem CAPM se zabývá celá řada autorů, např. Chin-Jinny, Syou-Ching, Hung-Chih, Jan-Chung. (2015), kteří zkoumají vliv jednofaktorové a třífaktorové metody CAPM při redukci kapitálu v krátkém a dlouhém období, nebo autoři Coskun, Selcuk-Kestel, Yilmaz (2017) zkoumají diverzifikaci benefitů a návrat výkonosti REIT pomocí CAPM metody. Jiní autoři aplikují experimentální přístup k dvojznačnosti CAPM (Negrea, Toma, 2017).

Tab. 1: Stupnice rizika

Stupnice rizika	Explanace rizika
1	Nízké riziko
2	Střední riziko
3	Vyšší riziko
4	Vysoké riziko

Mezi další pomocné metody se řadí dividendový model, model průměrné rentability a odvození

Pro účely užití v podmínkách České republiky a následně pro společnosti, které neobchodují s cennými papíry veřejně, je jako nejlepší možnost zvolit použití Komplexní stavebnicové metody (Mařík, 2011). Metoda se oproti CAPM zaměřuje na investiční hodnotu stanovení nákladů na vlastní kapitál. Tato metoda stanovení nákladů vlastního kapitálu pracuje s bezrizikovou mírou a rizikovou přírůžkou (Mařík, 2011).

Vzorec pro výpočet nákladů vlastního kapitálu dle komplexní stavebnicové metody:

$$N_{vk} = r_f + RP \quad (2)$$

Parametry výpočtu nejvíce ovlivňuje stanovení rizika u dílčích rizikových faktorů, které se promítají do výpočtu rizikové přírůžky pro každý zvolený rizikový faktor, současná bezriziková úroková míra, která se nejčastěji určuje dle výnosnosti státníci dluhopisů a stanovení maximální výše nákladů vlastního kapitálu.

Stanovení rizikové přírůžky pro 1 rizikový faktor:

$$RP = r_f * (a^x - 1) \quad (3)$$

Konstanta „a“ se stanoví pomocí vztahu bezrizikové úrokové míry, maximální výše nákladů vlastního kapitálu a počtu dílčích kategorií zvoleného rizika. Kategorizace rizika většinou obsahuje 4 dílčí kategorie (což ovšem není dogma a záleží na konkrétní mutaci výpočtu). Tento příspěvek pracuje s kategorizací 4 skupin (Tab.1).

Výpočet koeficientu „a“ podle komplexní stavebnicové metody:

$$a = \sqrt[4]{\frac{n_{vkm\max}}{r_f}} \quad (4)$$

Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

nákladů vlastního kapitálu z nákladů cizího kapitálu. Tento příspěvek cílí zejména na použití

základních metod výpočtu, pomocné metody mohou být užityk evaluaci již provedeného stanovení pomocí základních metod, aby se dosáhlo většího procenta shody stanovených nákladů vlastního kapitálu, a tím pádem výpočty měly větší vypovídací hodnotu.

2. VÝCHOZÍ DATA VÝZKUMU

Jak bylo již uvedeno, výpočet komplexní stavebnicové metody vychází zejména

Tab. 2: Souhrn kritérií s přidělenými vahami

Druh rizika	Počet kritérií	Váha	Váha * Počet
Obchodní riziko	4	1	4
Riziko oboru	3	1	3
Rizika trhu	7	1	7
Rizika konk.	3	1	3
Rizika mang.	4	1	4
Rizika výrobního procesu	4	1	4
Specifické faktory	7	1	7
Finanční riziko	7	1	7
Celkem	32		32

Váhy dílčích druhů rizika se liší v závislosti na konkrétních podmínkách zkoumaných subjektů. Pro potřebu srovnatelnosti dat při

z určení 32 dílčích rizikových faktorů (Mařík, 2011). Mezi nezbytný mezikrokem stanovení rizikových přírážek dílčích faktorů je stanovení vah u jednotlivých druhů rizika. Pro potřeby tohoto příspěvku byly zvoleny konzistentní váhy 1 pro všechna dílčí rizika (Tab. 2). Tyto faktory jsou rozděleny do skupin rizik obchodních a rizik finančních pro dílčí subjekty, které byly podrobeny výzkumu (Tab. 3).

Zdroj: Vlastní zpracování dle (Mařík, 2011), 2017

volbě více subjektů by ovšem data nebyla konzistentní, a tak byla zvolena tato kritéria.

Tab. 3: Definování dílčích rizik u testovaných subjektů A, B

A. RIZIKA OBCHODNÍ	Subjekt A	Subjekt B
1. RIZIKA OBORU	Riziko	
Dynamika oboru	1	1
Závislost oboru na hospodářském cyklu	2	2
Potenciál inovací v oboru	3	3
Určování trendů v oboru	3	3
2. RIZIKA TRHU	Riziko	
Kapacita trhu, možnost expanze	4	4
Rizika dosažení tržeb	4	4
Rizika proniknutí na cílové trhy	4	4
3. RIZIKA KONKURENCE	Riziko	
Konkurence	3	2
Konkurenceschopnost produktů	3	2
Ceny	4	3
Kvalita, řízení kvality	2	3
Výzkum a vývoj	2	3
Reklama a propagace	4	4
Distribuce a servis	1	3
4. RIZIKA MANAGEMENTU	Riziko	
Vize, strategie	4	2
Klíčové osobnosti	2	2
Organizační struktura	1	3
5. VÝROBNÍ RIZIKA	Riziko	
Struktura výrobků (pouze z pohledu výrobních rizik)	1	3
Technologické možnosti výroby	2	2
Pracovní síla	3	1
Dodavatelé	1	2
6. RIZIKA OSTATNÍCH FAKTORŮ	Riziko	
Úroveň fixních aktiv	2	2
Postavení podniku vůči odběratelům	4	4
Postavení podniku vůči dodavatelům	2	1
Bariéry vstupu do odvětví	1	1
B - RIZIKO FINANCOVÁNÍ	Riziko	
Úročený cizí kapitál/ Vlastní kapitál	3	3
Krytí úroků - EBIT/ placené úroky dosahuje	2	2
Krytí splátek úvěrů z cash flow - EBITDA/ (Splátka úvěrů + leasingové splátky)	3	3
Podíl ČPK na oběžných aktivech	3	2
Běžná a okamžitá likvidita	3	3
Průměrná doba inkasa	3	3
Průměrná doba držení zásob	3	3

Zdroj: Vlastní zpracování dle (Mařík, 2011), 2017

3. PROVEDENÉ SIMULACE

Následné podkapitoly příspěvku se zabývají konkrétními simulacemi stanovení nákladů vlastního kapitálu. Všechny 4 simulace byly provedeny pomocí následujících kroků:

1. Stanovení rizikových faktorů,
2. Určení fixní a variabilní složky výpočtu,
3. Zvolení fixní složky,

4. Definování intervalu variabilní složky,
5. Stanovení parametru „a“,
6. Následný výpočet,
7. Provedení lineární regrese.

3.1. Simulace efektu pohybu bezrizikové úrokové míry

Za současné monetární politiky ČNB se výnosnost státních dluhopisů dlouhodobě

pohybovala pod hranicí 1% (ČNB, 2017). Současná situace a blízká predikce signalizují, že tato hodnota již dosáhla svého minima a bude růst. Někteří autoři poukazují na fakt, že v podmínkách nízké hodnoty výnosnosti státních dluhopisů komplexní stavebnicová metoda přestává fungovat, a je třeba zvolit jinou metodu. Tento příspěvek v první části simuluje pomocí celého výpočtu stanovení nákladů vlastního kapitálu situaci, kdy je fixně stanovena hodnota maximálních nákladů vlastního kapitálu, jakožto očekávané výnosnosti vlastního kapitálu vlastníky.

Tato hodnota byla stanovena explicitně $nVK_{max} = 9,32\%$, a to zejména z důvodu jakési „střední hodnoty“ očekávání výnosnosti vlastního kapitálu vlastníků společnosti. Bezriziková úroková míra se pohybuje v rozmezí $0,25\% - 5,00\%$. Dílčí kroky simulace byly provedeny pro kroky $0,25\%$.

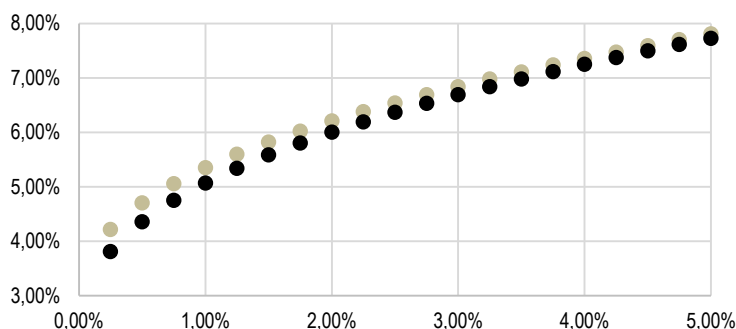
Výsledkem simulace je závislost výše nákladů vlastního kapitálu (Nvk) při měnící se bezrizikové úrokové míře (rf). Výsledky jsou znázorněny v grafu (Obr. 1). Je zde patrná lineární závislost u obou subjektů, která je velice silná. V návaznosti na provedenou regresní analýzu pomocí software Excel 2016 byly stanoveny intervaly spolehlivosti $R2$. U subjektu A $R2A1 = 0,9605$ a u subjektu B $R2B1 = 0,9579$. Tyto intervaly spolehlivosti indikují silnou lineární závislost provedených simulací. Dalším zajímavým jevem je vyrovnání zkoumaných dat při vyšší bezúrokové míře. Toto je způsobeno zejména zvolením dílčích rizikových faktorů pro dané subjekty. Při podobných rizikových faktorech se přirozeně hodnoty musí vyrovnávat, avšak obě hodnoty z výstupu regresní analýzy svědčí o spolehlivosti použití lineární regrese při odhadu predikce v budoucnosti.

3.2. Simulace efektu volby maximální výše vlastního kapitálu

Druhá simulace pracuje se stanovením očekávané výnosnosti nákladů vlastního kapitálu a fixní hodnotě výnosnosti státních

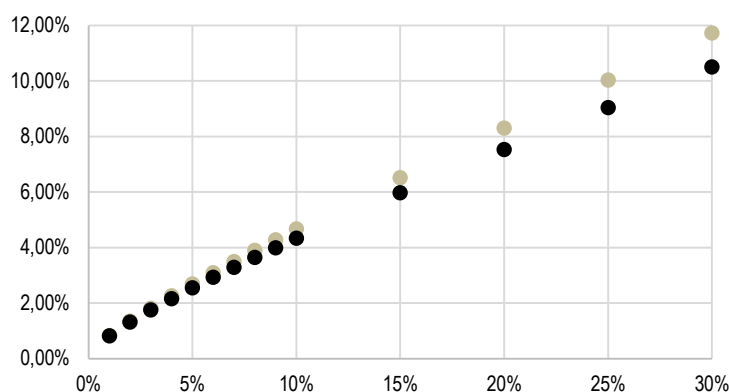
dluhopisů $5,9\%$, která byla stanovena k 30. 8. 2017 (ČNB, 2017). Smyslem této simulace je demonstrace důležitosti stanovení maximální výnosnosti nákladů vlastního kapitálu při stanovení průměrných vážených nákladů kapitálu. Jedná se o jediný parametr výpočtu, který výrazně dokáže ovlivnit výsledek stanovení ukazatele EVA. Autoři uvádějí, že stanovení této míry závisí také na rizikovosti odvětví jako takového a za podmínek nízké bezrizikové úrokové míry je zapotřebí volit vyšší hodnoty maximální výnosnosti vlastního kapitálu, např. $20\% - 30\%$ (Mařík, 2011). Simulace byla také prováděna pro 2 skutečné subjekty. Ovšem toto stanovení závisí i na očekávání výnosnosti vlastníků, tedy je zde i subjektivní rovina stanovení. Bezriziková úroková míra byla pro tento výpočet stanovena v hodnotě $rf = 0,59\%$, což představuje aktuální sazbu výnosnosti státních dluhopisů s 10 letou splatností (ČNB, 2017). Kroky výpočtu se v hodnotách $<1\%;10\%>$ pohybují po 1% . V intervalu $<10\%;30\%>$ poté po 5% . Tyto kroky byly zvoleny z důvodu efektu lineární závislosti, o které je pojednáváno dále. U provedené simulace je jasně patrná silná lineární závislost u obou subjektů (Obr. 2). Druhá simulace je provedena obdobným způsobem. U druhé společnosti jsou výsledky do 10% téměř totožné, avšak s vyšší hodnotou je patrný vyšší rozptyl u obou subjektů. V prvním případě byl stanoven interval spolehlivosti $R2A2 = 0,9978$ a u druhé společnosti pro stanovené parametry u lineární regrese činí $R2B2 = 0,9965$, tedy výsledkem je opět silná závislost. Tato závislost je ovšem dána procesem stanovení nákladů vlastního kapitálu. Z provedených výpočtů a porovnání výsledků u obou společností je patrné, že výsledné hodnoty se liší, ale nikoliv markantními rozdíly (ty se projevují až od 10%). Tento výsledek je dán pro velice podobná vstupní data při zvolených stupních rizika, která odpovídají stejnému oboru působení obou společností.

Obr. 1: Závislost N_{vk} na výši r_f



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

Obr. 2: Závislost N_{vk} na výši N_{vkmax}



Zdroj: Vlastní zpracování, 2017

4. EXPLANACE VÝSLEDKŮ

Výzkum cílil na diferenciaci zvolení jednotlivých vstupních parametrů pro výpočet průměrných vážených nákladů kapitálu. I přes velice limitující vstupní vzorky (2 společnosti) se z provedených simulací dá vyčíst, kterými parametry by se společnosti měly zabývat při stanovení tohoto ukazatele. Prvá simulace nepotvrzuje hypotézu, že vývoj bezrizikové úrokové míry, zejména tedy pokud se pohybuje v nízkých hodnotách, znamená nefunkčnost použití komplexní stavebnicové metody. Z první simulace je patrné, že parametr bezrizikové úrokové míry nemá ve větší míře vliv na finální velikosti nákladů vlastního kapitálu. Interval pohybu nákladů vlastního kapitálu je <4,22 %; 7,81 %> tedy mezi spodní a horní hranicí intervalu pouze 3,59% rozdílu, což není rozdíl, který by byl nutný dále zkoumat.

V druhé simulaci naopak je velice patrné, že interval pohybu nákladů vlastního kapitálu je mnohem vyšší <0,83 %; 11,73 %>, rozdíl mezi horní a spodní hranicí intervalu je 10,90%. Z tohoto lze usoudit, že parametr volby maximální výše nákladů vlastního kapitálu je více citlivý než bezriziková úroková míra. Důvodem pro tuto citlivost může být zvolení parametrů výpočtu, kde krok byl od 1 % do 10 % 1 %, kdežto u první simulace bylo pracováno s krokem 0,25%. Dalším faktorem této citlivosti je fakt, že hodnoty maximální výše nákladů vlastního kapitálu pod 7 % jsou naprosto irelevantní a to z toho důvodu, že vlastníci společnosti cílí na vyšší hodnoty výnosnosti vlastního kapitálu. Pokud tedy se společnosti budou řídit doporučením, že maximální výše nákladů vlastního kapitálu je třeba zvolit od 20 % do 30 % (Mařík, 2011) je třeba provést pro zvolenou výši několik dílčích výpočtů a poté porovnat pomocí některých doplňkových metod, aby dané hodnoty měly reálnou vypovídací hodnotu. Doporučení pro naše podmínky mohou

být model průměrné rentability nebo model odvození nákladů vlastního kapitálu pomocí nákladů na cizí kapitál, který v sobě nese prvky financování cizími zdroji.

RESEARCH LIMITATIONS

Konstrukce komplexní stavebnicové metody vychází zejména z určení dopadu dílčích rizikových faktorů na konkrétní subjekt. Pro potřeby tohoto příspěvku byly zvoleny dvě sady rizikových faktorů a to v odvětví výroby porcelánových výrobků, v klasifikaci CZ-NACE 23.41 – Výroba keramických a porcelánových výrobků převážně pro domácnost a ozdobné předměty (ČSÚ, 2007).

ZÁVĚR

Pokud tedy vlastníci či top manažeři společnosti budou v situaci, kdy bude nutné určit ukazatel průměrných vážených nákladů, měli by jako prioritní problém řešit stanovení maximální výše nákladů vlastního kapitálu na úkor bezrizikové úrokové míry. Není to tak, že sledování vývoje druhého ukazatele není důležitá, ovšem pro problematiku tohoto výpočtu není její vývoj tak rizikový jako stanovení prve zmíněného ukazatele. Stanovení nákladů vlastního kapitálu pouze komplexní stavebnicovou metodou není ideálním řešením. V současných podmínkách je zapotřebí stanovit komplexnější metody výpočtu, či použít některou z dalších evaluačních metod, aby se vlastníci společnosti nedostali do informační desiluze.

ZDROJE

Axel, P. Denis, B. (2010). WACC and free cash flows: A simple adjustment for capitalized interest costs, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(2), 240-243.

Bogdan, N., Mihai, T. (2017). Dynamic CAPM under ambiguity—An experimental approach. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*.

Bragg, Steven, M. (2007). *Financial analysis: a controller's guide*. Hoboken, N.J.: Wiley.

Carlo, Alberto M. (2015). Investment, financing and the role of ROA and WACC in value creation. *European Journal of Operational Research*. 244 (3), 855-866.

Donnelly, J. H., Gibson, James L., Ivancevich, John M. (1997). *Management*. Praha: Grada Publishing.

Drury, C. (2000). *Management & cost accounting*. London: Thomson.

Eschenbach, R., Siller, H. (2012). *Profesionální controlling: koncepce a nástroje*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika.

Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.

Fred R. D.. (2013). *Strategic management concepts: a competitive advantage approach*. Global ed. Harlow: Pearson Education.

Grünwald, R., Holečková, J. (2008). *Finanční analýza a plánování podniku*. Praha: Oeconomica.

Chin-Jinny L., Syou-Ching L., Hung-Chih L., Jan-Chung W. (2017). Capital reduction, financial characteristics and corporate governance. *Asia Pacific Management Review*, 22 (2), 88-96.

Mařík, M. (2001). *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*. Praha: Ekopress.

Mařík, M. (2001). *Metody oceňování podniku pro pokročilé: hlubší pohled na vybrané problémy*. Praha: Ekopress.

Menachem A., Simon B., Efrat S. (2016). The cost of equity for private firms. *Journal of Corporate Finance*. 37, 431-443.

Pearce II, John A. (1988). *Strategic Management: Strategy Formulation and Implementation /Strategické řízení. Formulace a implementace strategie*. Homewood: Irwin.

Renhui F., Arthur K., Huai Z. (2012). Financial reporting frequency, information asymmetry, and the cost of equity. *Journal of Accounting and Economics*. 54, 132-149.

Vochozka, M. (2011). *Metody komplexního hodnocení podniku*. Praha: Grada.

Yener C. A. Sevtap Selcuk-Kestel, Bilgi Y. (2017), Diversification benefit and return performance of REITs using CAPM and Fama-French: Evidence from Turkey. *Borsa Istanbul Review*.