

RENTABILITA INVESTIC A POKRAČUJÍCÍ HODNOTA PŘI OCEŇOVÁNÍ PODNIKU

Článek byl zpracován jako součást výzkumného záměru MSM 6138439903 Rozvoj finanční a účetní teorie a její aplikace v praxi z interdisciplinárního hlediska.

RESUMÉ: Článek pojednává o vybraných problémech pokračující hodnoty při výnosovém oceňování podniku. Dokladuje potřebu využívat parametrický model, který je založen na konceptu generátorů hodnoty. Z těchto generátorů se soustřeďuje na vztah mezi rentabilitou investovaného kapitálu a rentabilitou investic a analyzuje různé dopady této relace na reálnost kalkulace pokračující hodnoty.

RESUMÉ: The article discusses chosen problems of a continuing value within income approach to business valuation. It documents the need to take advantage of the parametric model based on a value drivers concept. The article focuses on relationship between return on invested capital and return on investment and it analyzes various impacts of this relation on practicability of the continuing value calculation.

1. ÚVOD

Základní metodou oceňování v našich podmínkách je bezesporu metoda výnosová. V rámci metod výnosových nachází nejčastější použití metoda diskontovaných peněžních toků (DCF). Metoda DCF je postavena na dlouhodobé projekci volných peněžních toků (FCF). Podle jednotlivých variant metody DCF se pak odlišují i způsoby propočtu volných peněžních toků a tomu odpovídající diskontní míra.

Projekce peněžních toků je založena na finančních plánech, které však nelze, pokud předpokládáme dlouhou, v podstatě neomezenou životnost podniku, sestavovat na celou dobu životnosti. Problém se, jak známo, řeší rozdělením budoucnosti na dvě (případně více) fází.

První fáze je založena na ročních finančních plánech, druhá je pak označována jako reziduální nebo pokračující hodnota. Reziduální hodnotu budeme považovat za obecnější pojem, který zahrnuje všechny možnosti zakončení první fáze:

- likvidační hodnotu,
- hodnotu stanovenou na předpokladu prodeje podniku jako celku na konci první fáze (tzv. exit value),
- hodnotu stanovenou na předpokladu pokračování podniku s tím, že výpočet je postaven na zjednodušujících předpokladech o dalším vývoji podniku. Tato varianta pak představuje pokračující hodnotu v pravém slova smyslu.

Dále se soustředíme na třetí případ a budeme pracovat s výrazem pokračující hodnota (angl. continuing value, něm. Fortsetzungswert).

Nejčastější technikou propočtu pokračující hodnoty je v českých podmínkách, jak známo, tzv. Gordonův model:

$$PH = \frac{FCF_{T+1}}{i_k - g} = \frac{FCF_T \cdot (1 + g)}{i_k - g}, \quad (1)$$

kde:

- FCF volné peněžní toky,
- T délka první fáze,
- g tempo růstu,
- i_k diskontní míra (kalkulovaná úroková míra).

Běžné použití vzorce je na první pohled jednoduché. FCF_T převezmeme jako poslední hodnotu z finančního plánu, diskontní míru ponecháme na úrovni první fáze a tak zbývá odhadnout tempo růstu g . Obvykle se vychází z předpokladu, že g se bude pohybovat mezi 0 a tempem růstu národního hospodářství, neboť firma nemůže trvale růst více než HDP.

Uvažujeme-li nominální tempo růstu HDP v úrovni do 7 % (například 5 % reálný růst a 2 % inflace), pak znalec prostě zvolí podle své úvahy nějaké tempo růstu v uvedeném rozpětí a je v podstatě s pokračující hodnotou vyrovnán. Při zkoumání **pokračující hodnoty** je však třeba vzít v úvahu, že zpravidla „vytváří“ hlavní část ocenění, a proto **má zásadní význam pro výslednou hodnotu podniku**. Tomuto významu však zdaleka neodpovídá „péče“, kterou většina znalců této složce ocenění věnuje. Skutečnost, že ocenění je v rozhodující míře ovlivněno obvykle velmi málo podloženou volbou parametru g , je dosti znepokojující.

Jsme toho názoru, že pokračující hodnota je sice vyjádřitelná pomocí relativně jednoduchých modelů, ale při jejím odhadu je třeba vzít v úvahu celou řadu faktorů, které mají zásadní vliv na to, co máme odhadnout, tedy na hodnotu podniku. Tyto faktory nazýváme generátory hodnoty (srov. např. Rappaport 2002 a Mařík 2002). **V návaznosti na koncept generátorů hodnoty je třeba hledat odpovědi na následující otázky:**

1. Jak dlouhá má být první fáze.
2. Jak určit FCF_T , které bude výchozím bodem pro druhou fázi.
3. Jaký model používat pro stanovení pokračující hodnoty.
4. Jak stanovit parametry modelu pokračující hodnoty.

K bodu 1 jsme uveřejnili článek v časopise *Odhadce a oceňování majetku* č. 1/2006 (Mařík 2006), k bodu 2 článek v časopise *Odhadce a oceňování majetku* č. 2/2005 (Mařík, Maříková 2005). K bodu 3 jsme se již vyjádřili v řadě publikací (např. Mařík 2003). Zastáváme totiž názor, že mnohem vhodnější než Gordonův model je použití parametrického modelu podle Copelanda, Kollera a Murrina (Copeland 2002, Koller 2005).

Podle našeho názoru zůstává však otevřený bod 4, který je zároveň problémem nejsložitějším. V tradičním pojetí znalecké obce, a to nejen u nás, je věc postavena na individuálních odhadech oceňovatele. Podle našeho názoru je však třeba dbát na vzájemné vazby mezi jednotlivými parametry a zabránit tak tomu, aby nedomyšlený odhad ve skutečnosti přivedl podnik do ekonomicky nepřijatelných situací. Například by mohlo dojít v dlouhé perspektivě k tomu, že kdybychom propočítali další vývoj v druhé fázi podle parametrů odhadnutých znalcem, pak by podnik dospěl do situace, že by v určitém období nevykazoval žádný účetní kapitál.

Cílem tohoto článku je tedy analyzovat v návaznosti na dostupné odborné prameny dopad volby vybraných parametrů pokračující hodnoty na realnost dosaženého ocenění.

2. ZÁKLADNÍ PARAMETRY PARAMETRICKÉHO MODELU

Parametrický model vychází z několika základních parametrů (generátorů hodnoty):

- **Rentabilita provozně nutného investovaného kapitálu (r_K):**

$$r_K = \frac{KP VH}{K}, \quad (2)$$

kde:

K provozně nutný investovaný kapitál = dlouhodobá aktiva
provozně nutná + pracovní kapitál provozně nutný,
 $KPVH$ korigovaný provozní výsledek hospodaření.

- **Rentabilita čistých investic (r_i):**

$$r_i = \frac{\Delta KP VH}{I_n}, \quad (3)$$

kde:

$\Delta KP VH$ změna korigovaného provozního výsledku hospodaření,
 I_n investice netto (čisté investice); čisté investice jsou zde
chápany jako přírůstek investovaného kapitálu:

$$I_n = K_t - K_{t-1}; \quad (4)$$

součet investic netto a odpisů pak představuje investice brutto (I_b):

$$I_b = I_n + O. \quad (5)$$

- **Míra investice (m_i)** jako procento z korigovaného provozního výsledku hospodaření věnovaná na investice netto:

$$m_i = \frac{I_n}{KP VH}. \quad (6)$$

- **Tempo růstu (g)**, což je známá a používaná veličina i z Gordonova vzorce:

$$g = \frac{\Delta KP VH_t}{KP VH_{t-1}} = \frac{\Delta FCF_t}{FCF_{t-1}}. \quad (7)$$

Klíčovými proměnnými z hlediska schopnosti tvořit hodnotu jsou především rentabilita investovaného kapitálu a investic (r_K, r_i). Rentabilita investic je rozhodující pro budoucí vývoj podniku a jeho životnost z hlediska shareholder value.

Podnik je z užšího hlediska funkční jen tehdy, když je schopen v budoucnosti tvořit hodnotu. Jak známo (např. Rappaport 2002), podnik tvoří hodnotu, pokud jsou splněny dvě podmínky:

- podnik roste, tzn. roste především FCF,
- zároveň je splněna podmínka:

$$r_i > WACC.$$

WACC jsou průměrné vážené náklady kapitálu (weighted average capital cost). Podnik tedy tvoří hodnotu jen tehdy, když roste a jeho rentabilita přitom převyšuje náklady kapitálu.

Na základě předchozích veličin lze snadno odvodit, že volné peněžní toky můžeme vyjádřit pomocí předchozích parametrů:

$$FCF_{T+1} = KP VH_{T+1} - I_{nT+1} = KP VH_{T+1} \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right). \quad (8)$$

Dosadíme-li do Gordonova vzorce, získáme výpočet pokračující hodnoty (PH) založený na parametrech:

$$PH_T = \frac{KP VH_{T+1} \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right)}{i_k - g}. \quad (9)$$

Míra investic m_i se rovná podílu tempa růstu g a rentability investic r_i :

$$m_i = \frac{g}{r_i}. \quad (10)$$

Pak tempo růstu $g = m_i \cdot r_i$.

3. PŘEDNOSTI PARAMETRICKÉHO VZORCE

Proč doporučujeme dát přednost parametrickému Copelandovu modelu? Odpověď je jednoduchá. **Poskytuje strukturovanější pohled na tvorbu hodnoty**, než je to možné u Gordonova modelu. Například poslední uvedená rovnice říká, že při volbě tempa růstu je nutné odhadnout budoucí dosažitelnou rentabilitu investic a tomu přiměřenou a možnou míru investic (tj. míru reinvestovaných zisků).

Možnost strukturovaného pohledu má však zásadní význam ještě z jiného hlediska. Úzce totiž souvisí s otázkou uvedenou v úvodu – **jak dlouhá má být první fáze**. Odpověď na tuto otázku nenalezneme v literatuře příliš často. Z možných odpovědí upřednostňujeme názor, který například uvádí již zmíněný autorský kolektiv T. Copelanda. Jejich doporučení je na první pohled jednoduché – první fáze by měla být tak dlouhá, dokud podnik nedosáhne určité stability. Podnik samozřejmě nikdy zcela stabilizovaného stavu nedosáhne. Jde však o pohled vycházející od okamžiku data ocenění. Předpokládá se, že vedení podniku

má v tomto období určitou vizi, z této vize plynou určitá opatření a záměry, zejména pak záměry investiční a restrukturalizační. Tyto záměry mají u různých podniků různé horizonty a s tím souvisí různá délka období první fáze. Druhá fáze do značné míry začíná tam, kde končí náš horizont. Za horizontem začíná období stabilizace, což konkrétně znamená především, že (Copeland, 2002):

- podnik dosahuje stabilní rentability investovaného kapitálu ($KPVH/K$),
- podnik dosahuje stabilní rentability nově pořizovaných čistých investic,
- podnik uskutečňuje v druhé fázi stabilní investiční činnost. Konkrétně pracujeme s předpokladem, že míra investic ($m_i = I_n/KPVH$) je v druhé fázi stabilní.

Zde je třeba upozornit na jednu důležitou okolnost. Řada znalců konstruuje pokračující hodnotu jednoduše. Zejména pro podniky, které nevykazují zvláště dobré výsledky, se používá tento postup:

- Podle odhadu znalce není podnik schopen „reálného“ růstu. Předpokládá se však, že jistě prostě alespoň s inflací. Přesněji řečeno, tržby a FCF porostou s inflací.
- Protože nepůjde o reálný růst, uvažují se investice do dlouhodobého majetku pouze ve výši odpisů.
- O investicích do pracovního kapitálu se nehovoří. Tiše se předpokládá, že pracovní kapitál se nemění.

Tento koncept je ovšem v zásadě nesprávný, dokonce možno říci, že nesmyslný. Pohlédneme-li na daný postup podrobněji, vidíme, že volné cash flow je na úrovni korigovaného provozního zisku (po dani). Tento zisk poroste do nekonečna, aniž by se zvyšoval investovaný kapitál. Pak rentabilita investic při nulových čistých investicích (srov. např. Copelland 2002, str. 342):

$$r_i = \frac{\Delta KPVH}{I_n} \rightarrow \infty.$$

Vrátíme-li se k parametrickému vzorci, můžeme psát:

$$\frac{g}{r_i} \rightarrow 0.$$

Pak pokračující hodnota vyjádřená parametrickým vzorcem trenduje k výrazu:

$$PH = \frac{KPVH}{WACC - g} \quad (11)$$

a je za předpokladu nesmyslně vysoké rentability nadhodnocena.

Příklad

Korigovaný provozní zisk po dani v posledním roce plánu $KPVH_T = 200$.

Investovaný kapitál na konci první fáze = 1 000.

Tempo růstu $g = 5\%$, což odpovídá očekávané inflaci.

Diskontní míra na úrovni $WACC = 8\%$.

$$PH = \frac{KPVH_T \cdot (1 + g)}{WACC - g} = \frac{200 \cdot 1,05}{0,08 - 0,05} = 7\ 000.$$

Ve skutečnosti bychom však měli uvažovat jinak. Nelze totiž předpokládat, že poroste pouze výsledek ($KPVH$ a FCF) a bilanční suma, respektive investovaný kapitál zůstane stejný. **Minimálně je nutno předpokládat, že s inflací poroste pracovní kapitál v peněžním vyjádření. Rovněž obnova dlouhodobého majetku bude ve většině případů sotva možná na úrovni historických cen.**

Proto je logické, že pro stav rovnováhy typický pro pokračující hodnotu budeme spíše předpokládat, že v druhé fázi poroste investovaný kapitál stejně rychle jako FCF a $KPVH$.

Příklad – pokračování

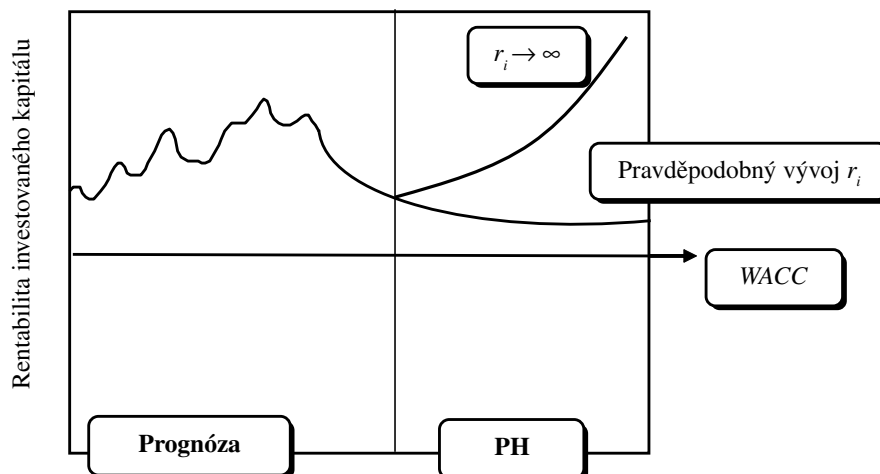
Předpokládejme, že rentabilita investovaného kapitálu bude:

$$r_k = \frac{KPVH}{K} = \frac{200}{1000} = 20\%.$$

Předpokládejme, že investovaný kapitál poroste s inflací, tedy $g = 5\%$. To znamená, že investovaný kapitál v prvním roce druhé fáze prostě 5% z 1 000. Investice tedy budou 50. Odpovídající volná cash flow a z toho plynoucí pokračující hodnota budou:

$$FCF_{T+1} = 200 \cdot (1 + 0,05) - 50 = 160,$$

Obr. 1 Průběh rentability v závislosti na různých předpokladech pokračující hodnoty (pramen: Koller, T. – Goedhart, M. – Wessels, D.: Valuation, str. 276, upraveno)



$$PH = \frac{FCF_{T+1}}{WACC - g} = \frac{160}{0,08 - 0,05} = 5\,333.$$

$$\text{Rozdíl tedy je } \frac{7000 - 5333}{5333} = 31\%.$$

Čísla jsou samozřejmě volena náhodně. Nicméně ukazují, že chyba může být zásadního charakteru. Není ale výjimkou, že chybné kalkulace na základě inflace se dopouštějí i jinak solidní odhadcovské firmy.

4. VZTAH RENTABILITY INVESTIC A RENTABILITY INVESTOVANÉHO KAPITÁLU

Vraťme se však k hlavním generátorům, kde jeden z nejdůležitějších je bezesporu rentabilita. Z předchozího textu plyne, že pracujeme se dvěma ukazateli: **rentabilitou investic** a **rentabilitou investovaného kapitálu**. Obě hodnoty by měly být pro případ stability také stabilní. Zde ovšem nestačí pouze zadat obě hodnoty jako stabilizované pro druhou fázi. Důležitá je relace hodnot obou veličin. Autoři parametrického modelu Copeland, Koller, a Murrin se k této otázce příliš nevyjadřují. Na jedné straně ve své publikaci uvádějí, že obě rentability by měly být konstantní, na druhé straně (např. Copeland, Koller, Murrin 2002, obrázek na str. 342) naznačují předpoklad klesající rentability investovaného kapitálu. Je totiž zřejmé, že se jedná o vztah mezní hodnoty (rentabilita investic) a hodnoty průměrné (rentabilita kapitálu). Konstantní v průběhu druhé fáze mohou být jen tehdy, když se mezní hodnoty nebudou lišit od průměrných, když tedy rentabilita kapitálu na počátku druhé fáze bude stejná jako rentabilita investic. Pokud rentabilita investic v druhé fázi bude menší, nebo větší než rentabilita investovaného kapitálu na začátku druhé fáze, budou se obě veličiny sice postupně sblížovat, toto sblížování však může trvat poměrně dlouhou dobu. Podnětnou číselnou analýzu tohoto dílčího problému uvádí Stellbrink (Stellbrink, 2005, část 5.2.3). Z této analýzy budeme v dalším textu vycházet a pokusíme se ji dále rozvinout a přizpůsobit na naše podmínky.

4.1. Rentabilita investic bude ve druhé fázi stejná jako rentabilita investovaného kapitálu ($r_i = r_K$)

Opět použijeme rovnici (8) pro parametrický model (Stellbrink cit. práce str. 210):

$$FCF_{T+1} = KPVH_{T+1} \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right).$$

Z předchozích rovnic plyne, že korigovaný provozní výsledek hospodaření můžeme nahradit součinem investovaného kapitálu a rentability investovaného kapitálu:

$$KPVH_{T+1} = K_T \cdot r_K, \quad (12)$$

$$FCF_{T+1} = K_T \cdot r_K \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right).$$

Pokud $r_i = r_K$, potom platí:

$$FCF_{T+1} = K_T \cdot r_i \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right) = K_T \cdot (r_i - g),$$

$$FCF_{T+1} = KPVH_{T+1} - K_T \cdot g. \quad (13)$$

Volný peněžní tok tedy spočítáme jako korigovaný provozní výsledek hospodaření snížený o přírůstek investovaného kapitálu během běžného roku. Z toho názorně plyne, že tempo růstu FCF ve výši g je stejné jako růst investovaného kapitálu, který označíme g_K :

$$g = g_K.$$

Jak se bude vyvíjet plánovaná rozvaha v období druhé fáze (pokud by byla sestavována)? Z uvedeného plyne, že pokud $KPVH$ poroste tempem g , pak:

- bilanční suma poroste také tempem g ,
- poněvadž pro období druhé fáze předpokládáme stabilní tržní kapitálovou strukturu, musí i cizí kapitál růst tempem g
- a totéž platí i pro tržní a účetní hodnotu vlastní kapitálu.

Pokud však neplatí, že rentabilita investic r_i bude stejná jako výchozí rentabilita vlastního kapitálu, pak se po určité době bude vývoj některých parametrů lišit. Za dost možné lze považovat, že rentabilita investic ve druhé fázi, kdy je podnik stabilní, bude spíše nižší než rentabilita celkového investovaného kapitálu po případném úspěšném rozvoji z fáze první. Pak to znamená, že vývoj některých veličin bude v rámci druhé fáze po jistou dobu odlišný od tempa růstu korigovaného provozního výsledku hospodaření ($KPVH$).

4.2. Případ, kdy je rentabilita investic nižší než rentabilita kapitálu ($r_i < r_K$)

Následující příklad vychází ze zmiňované analýzy J. Stellbrinka (str. 213 cit. práce), s tím, že jsme zde provedli některé úpravy.

Příklad

Výchozí zadání:

Investovaný kapitál k počátku druhé fáze	(K_T)	= 4 800
Cizí kapitál	(CK_T)	= 4 000
Vlastní kapitál v účetní hodnotě	(VK_T)	= 800
Korigovaný provozní zisk po daní	$(KPVH_{T+1})$	= 576
Rentabilita investovaného kapitálu	(r_K)	= 12%
Náklady cizího kapitálu	(n_{CK})	= 5 %
Náklady vlastního kapitálu	(n_{VK})	= 6 %
Daň z příjmů placená podnikem	(d)	= 24 %
Tempo růstu	(g)	= 3 %

Vývoj podniku ve druhé fázi:

Rentabilita investic bude $r_i = 7\%$, bude tedy menší než rentabilita kapitálu r_K , která je 12%.

Vyjdeme opět (Stellbrink cit. práce str. 242) z rovnice pro volný peněžní tok do firmy:

$$FCFF_t = K_{t-1} \cdot r_K \cdot \left(1 - \frac{g}{r_i}\right),$$

$$FCFF_t = K_{t-1} \cdot r_K - \frac{K_{t-1} \cdot r_K \cdot g}{r_i},$$

$$FCFF_t = KPVH_t - K_{t-1} \cdot g \cdot \frac{r_K}{r_i}. \quad (14)$$

Druhý výraz představuje čisté investice:

$$I_n = K_{t-1} \cdot g \cdot \frac{r_K}{r_i} \quad (15)$$

Vzhledem k tomu, že rentabilita nových investic v daném roce je nyní vždy nižší než rentabilita celkového kapitálu vázaného k počátku daného roku, efektivnost kapitálu postupně klesá a pro zajištění prognózovaného zisku je ho proto potřeba stále více. V důsledku musí být tempo růstu investovaného kapitálu větší než tempo růstu zisku a peněžních toků:

$$g_K > g.$$

Problém je v tom, že cizí kapitál musí růst tempem g , aby byla zachována relace k volným peněžním tokům a tím udržena stabilní tržní struktura kapitálu. Protože ale celkový investovaný kapitál roste vyšším tempem než g , tedy rychleji než cizí kapitál, musí účetní vlastní kapitál růst rychleji než volné peněžní toky.

Vývoj jednotlivých položek ve druhé fázi bude následující:

1) Volné cash flow do firmy (viz tab. 1):

Výpočet vychází z korigovaného provozního výsledku hospodaření po dani, který je v prvním roce druhé fáze 576 a v dalších letech roste tempem g ve výši 3 %. Investice netto musejí být tak velké, aby tento růst zisku umožnily. Například v prvním roce druhé fáze musí činit:

$$I_n = \frac{g \cdot KP VH}{r_i} = \frac{0,03 \cdot 576}{0,07} = 246,9.$$

V případě, že $r_i < r_K$, je potřeba investic větší, než v případě, kdy by byla zvolena rentabilita investic na stejné úrovni jako rentabilita kapitálu, tj. 12 %. Jak můžeme snadno dopočítat, v takovém případě by stačily investice v prvním roce pouze 144. Čím méně jsou investice rentabilní, tím větší investovaná částka je nezbytná pro zajištění stanoveného růstu.

2) Cizí kapitál (viz tab. 2)

Cizí kapitál odvozujeme z výnosového ocenění podniku. Tempo růstu by mělo odpovídat tempu růstu korigovaných provozních zisků a FCF, tj. $g = 3\%$, aby byla pro druhou fázi zajištěna stabilní kapitálová struktura v tržních hodnotách a bylo tak možné pracovat se stabilní diskontní mírou. Například přírůstek cizího kapitálu během prvního roku druhé fáze bude:

$$\Delta CK_t = g \cdot CK_{t-1} = 0,03 \cdot 4000 = 120.$$

Velikost cizího kapitálu v absolutních hodnotách bude v daném příkladu vždy stejná a nezávisí na relaci rentability kapitálu a rentability investic.

3) Volné cash flow pro vlastníky (viz tab. 3)

Komentář:

- Abychom získali volný peněžní tok pro vlastníky, je třeba od korigovaného provozního zisku odečíst úroky. Lze je zjistit jako součin výše cizího kapitálu k počátku roku a úrokové míry, tj. nákladů cizího kapitálu. Například v prvním roce:

$$\text{Úroky}_t = CK_{t-1} \cdot n_{CK} = 4000 \cdot 0,05 = 200.$$

- Protože tyto úroky budeme odečítat od již zdaněného provozního zisku, je nutné do FCFE připočítat samostatně daňovou úsporu plynoucí z úroků, opět pro první rok:

$$\text{Úspora} = \text{úroky} \cdot d = 200 \cdot 0,24 = 48.$$

- KPVH snížený o nákladové úroky bez daňové úspory poskytne korigovaných výsledek hospodaření (tj. zisk po úrocích a po daních).
- Zisk musíme opět snížit o investice netto, jako v předchozím případě. Navíc musíme přičíst přírůstek cizího kapitálu, který byl vypočítán v předchozím kroku. Výsledkem je volný peněžní tok pro vlastníky.

Tab. 1 Volné peněžní toky do firmy při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty)

	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
KPVH	576,0	593,3	611,1	751,5	1 010,0	2 451,6	10 747,5
Investice netto	-246,9	-254,3	-261,9	-322,1	-432,9	-1 050,7	-4 606,1
FCFE	329,1	339,0	349,2	429,5	577,2	1 400,9	6 141,4

Tab. 2 Cizí kapitál při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty, Stellbrink 5.2.3.)

	t0	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
CK	4 000,0	4 120,0	4 243,6	4 370,9	5 375,7	7 224,4	17 535,6	76 874,5

Tab. 3 Volné peněžní toky pro vlastníky při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty)

	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
KPVH	576,0	593,3	611,1	751,5	1 010,0	2 451,6	10 747,5
Úroky	-200,0	-206,0	-212,2	-261,0	-350,7	-851,2	-3 731,8
Daňová úspora	48,0	49,4	50,9	62,6	84,2	204,3	895,6
KVH	424,0	436,7	449,8	553,2	743,5	1 804,6	7 911,4
I_n	-246,9	-254,3	-261,9	-322,1	-432,9	-1 050,7	-4 606,1
Změna CK	120,0	123,6	127,3	156,6	210,4	510,7	2 239,1
FCFE	297,1	306,1	315,2	387,7	521,0	1 264,7	5 544,3

Tab. 4 Ocenění vlastního kapitálu při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty)

	t0	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
H_n	9 904,8	10 201,9	10 508,0	10 823,2	13 311,2	17 889,1	43 421,5	190 356,0
CK	4 000,0	4 120,0	4 243,6	4 370,9	5 375,7	7 224,4	17 535,6	76 874,5
CK/ H_n	40,4 %	40,4 %	40,4 %	40,4 %	40,4 %	40,4 %	40,4 %	40,4 %

Tab. 5 Účetní rozvaha při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty, obdobně Stellbrink cit. práce)

	t0	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
CK	4 000,0	4 120,0	4 243,6	4 370,9	5 375,7	7 224,4	17 535,6	76 874,5
VK	800,0	926,9	1 057,5	1 192,1	2 254,3	4 208,7	15 109,1	77 838,8
K	4 800,0	5 046,9	5 301,1	5 563,0	7 629,9	11 433,1	32 644,7	154 713,3

Tab. 6 Ukazatele při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty, obdobně Stellbrink cit. práce)

	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
r_K	12,0%	11,8%	11,5%	10,3%	9,2%	7,8%	7,2%
r_i	x	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%
g (KPVH, FCF)	x	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
g (CK)	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
g (VK)	15,9%	14,1%	12,7%	7,9%	5,6%	3,7%	3,1%
g (K)	5,1%	5,0%	4,9%	4,4%	3,9%	3,3%	3,1%
Účetní VK/K	18,4%	19,9%	21,4%	29,5%	36,8%	46,3%	50,3%

Na základě volného cash flow pro vlastníky určíme výnosové ocenění vlastního kapitálu (viz tab. 4).

Hodnota netto (H_n), tj. ocenění vlastního kapitálu je počítána z volného peněžního toku pro vlastníky. Hodnota ke konci roku 100 byla počítána pomocí Gordonova vzorce:

$$H_{n100} = \frac{FCFE_{100} \cdot (1+g)}{n_{VK} - g} = \frac{5544,3 \cdot 1,03}{0,06 - 0,03} = 190\,356.$$

Při výpočtu hodnot pro jednotlivé roky časové řady pak můžeme postupovat od posledního roku směrem k datu ocenění. Např. k datu ocenění, tj. k začátku prvního roku nakonec získáme výsledek:

$$H_{n0} = \frac{FCFE_1 + H_{n1}}{(1+n_{VK})} = \frac{3558,7 + 10201,9}{1 + 0,06} = 9904,8.$$

Pokud takto získané ocenění vlastního kapitálu dáme v jednotlivých letech do poměru k cizímu kapitálu, snadno ověříme, že tato tržní struktura kapitálu skutečně zůstane po celou druhou fázi stabilní.

4) Rozvaha na základě účetních hodnot (viz tab. 5)

Cizí kapitál je převzat z předchozích kroků. Zároveň již známe investice netto, které například v prvním roce činí 246,9. Část bude financována přírůstkem cizího kapitálu, v prvním roce je to 120. Zbytek investice, tedy 126,9, musí být financován přírůstkem nerozdělených zisků. Obecně.

$$\Delta VK = I_n - \Delta CK.$$

Součet cizího (úročeného) a vlastního kapitálu pak představuje investovaný kapitál (K).

Za povšimnutí stojí, že vlastní kapitál vzroste rychleji než cizí kapitál, a to v prvním roce druhé fáze:

$$\frac{\Delta VK_1}{VK_0} = \frac{126,9}{800} = 15,9\%.$$

Tempo růstu vlastního kapitálu se však bude postupně snižovat a přibližovat tempu růstu korigovaných provozních zisků g , jak je patrné z tab. 6.

5) Dopočítané ukazatele (viz tab. 6)

Rentabilita celkového kapitálu dosahovala zpočátku 12 %. Přírůstková rentabilita je ale jen 7 %. Rentabilita celkového kapitálu proto podle očekávání postupně klesá a v dlouhém období se pak přiblíží rentabilitě investic netto. Z tabulky je patrné, že k tomu dojde až po relativně dlouhé době (více než po 100 letech).

Zajímavé je, že klesá i tempo růstu investovaného kapitálu, což plyne z rovnice (15). Tak, jak se r_K blíží rentabilitě investic, stírá se rozdíl mezi tempem růstu zisků a tempem růstu investovaného kapitálu.

V rámci investovaného kapitálu narůstá podíl vlastního kapitálu. Nenarůstá však neomezeně, ale jen do úrovně financování investic. Podíl vlastního kapitálu na investici je $\Delta VK/I_n$. Přírůstek vlastního kapitálu je dán rozdílem mezi hodnotou investice a přírůstkem cizího kapitálu, který je závislý na tržní hodnotě kapitálu.

Struktura financování čistých investic je dána těmito vztahy (Stellbrink str. 218):

$$\frac{\Delta VK_t}{I_{nt}} = \frac{I_{nt} - \Delta CK}{I_{nt}} = 1 - \frac{\Delta CK_t}{I_{nt}}.$$

Rovnici můžeme upravit:

$$\frac{\Delta VK_t}{I_{nt}} = 1 - \frac{g \cdot CK_{t-1}}{g \cdot \frac{KPVH_t}{r_i}} = 1 - \left(\frac{CK_{t-1}}{KPVH_t} \cdot r_i \right). \quad (16)$$

Pro náš případ je struktura financování v prvním roce:

$$\frac{\Delta VK_1}{I_{n1}} = 1 - \left(\frac{CK_0}{KPVH_1} \cdot r_i \right) = 1 - \left(\frac{4000}{576} \cdot 0,07 \right) = 51,39\%.$$

Propočít ve druhém roce by byl následující:

$$\frac{\Delta VK_1}{I_{n1}} = 1 - \left(\frac{CK_0}{KPVH_1} \cdot r_i \right) = 1 - \left(\frac{4120}{593,3} \cdot 0,07 \right) = 51,39\%,$$

atd.

Finanční struktura čistých investic je tedy 51,39 % vlastního kapitálu a tím je zároveň dána i hranice, ke které se bude blížit bilanční struktura na straně pasiv.

Z uvedeného je patrné, že pro případ $r_i < r_K$ platí:

- Lze použít vzorec věčné renty se stabilním růstem.
- Volné peněžní toky rostou přitom tempem g .
- Je udržována stálá tržní struktura kapitálu.
- **Není ale stabilní účetní struktura kapitálu.** Tempa růstu volných peněžních toků a investovaného kapitálu se postupně sblíží. Totéž platí pro tempo růstu vlastního kapitálu. Stav rovnováhy je dosažen až postupně. Proto je žádoucí prověřit „skrytý vývoj“ v rámci druhé fáze výpočtem obdobným našim předchozím tabulkám.

4.3. Příklad, kdy je rentabilita investic vyšší než rentabilita kapitálu ($r_i > r_K$)

Předpokládejme, že ve druhé fázi bude rentabilita čistých investic $r_i = 13\%$. Použijeme stejný postup jako v předchozím případě. Zde však je $r_i > r_K$. Z toho plyne, že růst investovaného kapitálu bude po určité období nižší než tempo růstu peněžních toků g :

$$g_K < g.$$

Vysvětlení je nasnadě. Nové investice jsou efektivnější než dosud investovaný kapitál. Proto nyní stačí méně kapitálu na dosažení stejného růstu zisku a peněžních toků.

Cizí kapitál však roste tempem g , protože je nutno zajistit stabilní kapitálovou strukturu v tržních hodnotách. Protože ale bilanční suma

(zde na úrovni investovaného kapitálu) nyní roste pomaleji než cizí kapitál, je nutným důsledkem pokles podílu vlastního kapitálu.

Úvahu doplníme opět příkladem na základě již zadaných čísel, pouze s pozměněnou rentabilitou investic (13%). Uvedeme však již jen vybrané výsledky.

Začneme tržním oceněním.

1) Tržní ocenění pro případ, kdy je r_i větší než rentabilita kapitálu r_K (viz tab. 7)

Opět se můžeme přesvědčit, že tržní struktura kapitálu se nemění. Díky vyšší rentabilitě má ale nyní vlastní kapitál větší podíl než v předchozím případě.

2) Rozvaha v účetních hodnotách (viz tab. 8)

Zadlužení se v prvním roce zvýšilo o 120. Ze zadržovaných zisků se bude tedy financovat jen 12,9 z čistých investic, které v prvním roce činí celkem 132,9. Je to důsledek situace, kdy budoucí investice jsou výnosnější než ty minulé. Proto postačuje investovat méně, než v předchozím případě, a dokonce i méně, než v rovnovážném případě. Poněvadž růst cizího kapitálu je vázán na tržní, nikoliv účetní hodnotu, zůstává stejný. To má za důsledek nízký podíl vlastního kapitálu na financování investic.

3) Vývoj hlavních ukazatelů (viz tab. 9)

Z tab. 9 je patrné, že rentabilita celkového kapitálu poroste postupně až na úroveň rentability investic. Růst vlastního kapitálu a investovaného kapitálu se opět postupně přibližují růstu zisků a peněžních toků.

Struktura financování investic netto jako podíl vlastního kapitálu k investovanému kapitálu je v tomto případě:

$$\frac{\Delta VK_t}{I_{nt}} = \frac{12,9}{132,9} = 9,7\%.$$

Tato hodnota je opět limitou účetní struktury kapitálu ve druhé fázi.

Je však třeba si uvědomit, že určitá změna parametrů by mohla vést k tomu, že by vlastní kapitál nabyl záporných hodnot, což znamená situaci, která by nebyla přijatelná. Abychom myšlenku přiblížili, předpokládejme rentabilitu natolik vysokou, že plánovaný přírůstek cizího kapitálu bude vyšší než investice (Stellbrink str. 223):

$$I_{nt} < \Delta CK_t.$$

Tab. 7 Ocenění vlastního kapitálu při $r_i > r_K$ (pramen: vlastní propočty)

	t0	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
FCFE	x	411,1	423,4	436,1	536,4	720,8	1 749,6	7 670,2
H_n	13 702,6	14 113,6	14 537,1	14 973,2	18 415,1	24 748,4	60 070,8	263 344,5
CK	4 000,0	4 120,0	4 243,6	4 370,9	5 375,7	7 224,4	17 535,6	76 874,5
CK/H_n	29,2 %	29,2 %	29,2 %	29,2 %	29,2 %	29,2 %	29,2 %	29,2 %

Tab. 8 Účetní rozvaha při $r_i > r_K$ (pramen: vlastní propočty, obdobně Stellbrink cit. práce)

	t0	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
Investice netto	x	132,9	136,9	141,0	173,4	233,1	565,7	2 480,2
CK	4 000,0	4 120,0	4 243,6	4 370,9	5 375,7	7 224,4	17 535,6	76 874,5
VK	800,0	812,9	826,2	839,9	948,1	1 147,2	2 257,7	8 648,0
K	4 800,0	4 932,9	5 069,8	5 210,9	6 323,8	8 371,7	19 793,3	85 522,6

Přírůstek investic jsme vyjádřili rovnicí:

$$I_{nt} = \frac{KP\bar{V}H_t \cdot g}{r_i}$$

Tyto investice budou nižší než přírůstek cizího kapitálu:

$$I_{nt} = \frac{KP\bar{V}H_t \cdot g}{r_i} < g \cdot CK_{t-1}$$

Z tohoto propočtu můžeme vyjádřit rentabilitu investic:

$$\begin{aligned} r_i &> \frac{KP\bar{V}H_t}{CK_{t-1}}, \\ r_i &> \frac{K_{t-1}}{CK_{t-1}} \cdot r_K. \end{aligned} \quad (17)$$

Vztah ukazuje, pro jakou výši rentability investic může dojít k tomu, že implicitně plánovaná rozvaha (přesněji investovaný kapitál) by mohla obsahovat v průběhu druhé fáze záporný vlastní kapitál, čímž by se předpoklady, na nichž je ocenění založeno, dostaly mimo přijatelný rámec. V rámci čísel našeho příkladu je kritická rentabilita (propočteno z prvního roku):

$$r_i = \frac{K_0}{CK_0} \cdot r_K = \frac{4800}{4000} \cdot 0,12 = 14,4\%$$

Kritická hodnota rentability, od které hrozí, že by podnik v průběhu druhé fáze mohl vykazovat záporný vlastní kapitál, je tedy 14,4%.

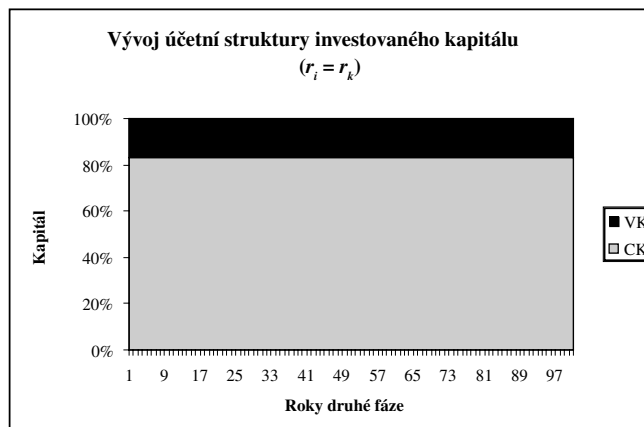
4.4. Porovnání výsledků

Na závěr porovnejme hlavní výsledky obou uvedených případů s případem plně rovnovážným, kdy $r_i = r_K$ (viz tab. 10).

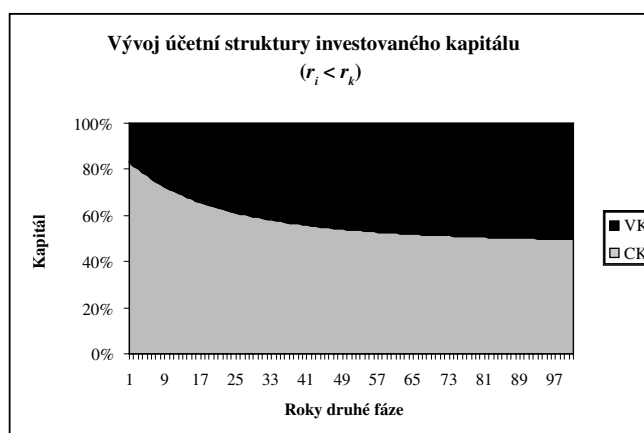
Výsledky můžeme znázornit i graficky.

Při rovnovážném stavu zůstává nejen tržní, ale i účetní struktura kapitálu stabilní – obr. 2.

V případě, kdy je rentabilita investic nižší než rentabilita kapitálu, účetní struktura není zpočátku v rovnovážném stavu, proto se



Obr. 2 Vývoj účetní struktury investovaného kapitálu při $r_i = r_K$ (pramen: vlastní propočty)



Obr. 3 Vývoj účetní struktury investovaného kapitálu při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty)

vyvíjí. Limitou je přitom v předchozím textu odvozená struktura financování čistých investic, v daném případě ve výši 51,39% vlastního kapitálu a 48,61% cizího kapitálu – obr. 3.

Tab. 9 Ukazatele při $r_i > r_K$ (pramen: vlastní propočty, obdobně Stellbrink cit. práce)

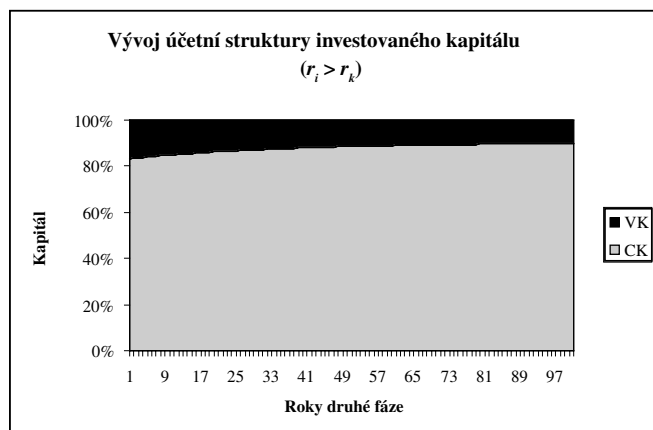
	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
r_K	12,0%	12,0%	12,1%	12,2%	12,4%	12,8%	12,9%
r_i	x	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%	13,0%
g (KP $\bar{V}H$, FCF)	x	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
g (CK)	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
g (VK)	1,6%	1,6%	1,7%	1,8%	2,0%	2,5%	2,9%
g (K)	2,8%	2,8%	2,8%	2,8%	2,9%	2,9%	3,0%
Účetní VK/K	16,5%	16,3%	16,1%	15,0%	13,7%	11,4%	10,1%

Tab. 10 Účetní kapitálová struktura (VK/K) (pramen: vlastní propočty)

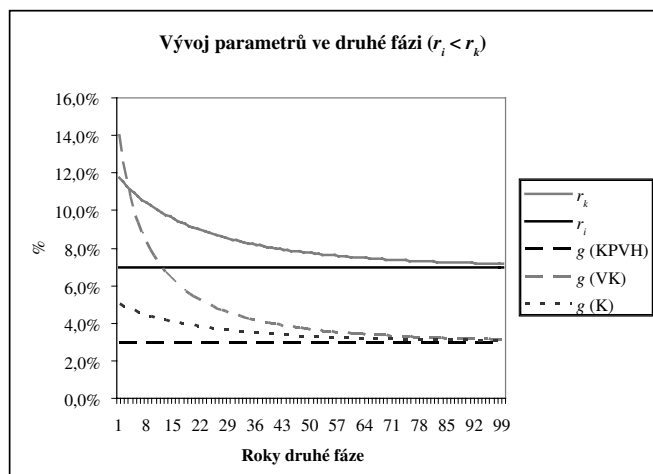
	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
$r_i < r_K$	18,4%	19,9%	21,4%	29,5%	36,8%	46,3%	50,3%
$r_i = r_K$	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%	16,7%
$r_i > r_K$	16,5%	16,3%	16,1%	15,0%	13,7%	11,4%	10,1%

Tab. 11 Tempo růstu účetního vlastního kapitálu (pramen: vlastní propočty)

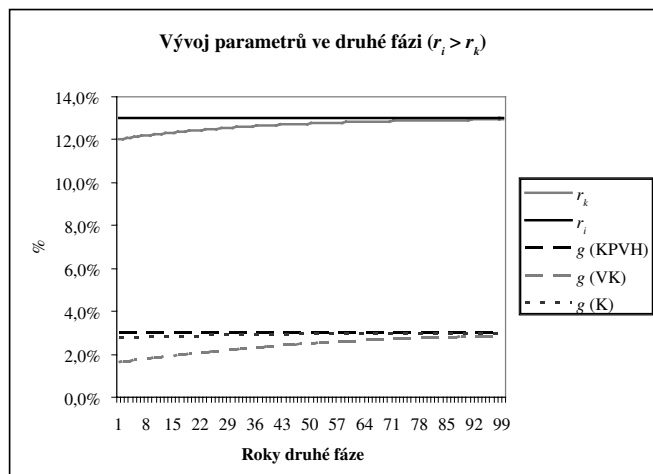
	t1	t2	t3	t10	t20	t50	t100
$r_i < r_K$	15,9%	14,1%	12,7%	7,9%	5,6%	3,7%	3,1%
$r_i = r_K$	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%
$r_i > r_K$	1,6%	1,6%	1,7%	1,8%	2,0%	2,5%	2,9%



Obr. 4 Vývoj účetní struktury investovaného kapitálu při $r_i > r_K$ (pramen: vlastní propočty)



Obr. 5 Vývoj rentabilit a temp růstu při $r_i < r_K$ (pramen: vlastní propočty)



Obr. 6 Vývoj rentabilit a temp růstu při $r_i > r_K$ (pramen: vlastní propočty)

Při rentabilitě investic větší než rentabilita kapitálu se struktura opět vyvíjí směrem k rovnovážnému stavu, který je 9,72 % vlastního a 90,28 % cizího kapitálu – obr. 4.

Jak patrné, při rovnovážném případě rostou všechny veličiny včetně účetního vlastního kapitálu stabilním tempem 3 % (tab. 11). V ostatních případech roste účetní vlastní kapitál jiným tempem, které se mění, a to tak, že se vždy v dlouhém období přibližuje tempu růstu zisků a peněžních toků, v daném případě tedy hodnotě 3 %.

Vývoj temp růstu s limitou tempa růstu korigovaných zisků a vývoj rentabilit investovaného kapitálu s limitou ve výši rentability čistých investic opět můžeme znázornit graficky (obr. 5, 6).

5. ZÁVĚRY

- Pokračující hodnota je většinou určována pomocí vzorců pro věčnou rentu s předpokladem trvalého růstu.
- Odhad pokračující hodnoty by se neměl omezovat na Gordonův vzorec a v jeho rámci na dost málo podloženou volbu koeficientu g .
- Pokračující hodnota by měla vycházet z analýzy pravděpodobného stavu podniku založeném na vybraných generátorech hodnoty, především na odhadu pravděpodobné rentability investic a investovaného kapitálu. Pokračující hodnota je pak propočtena tzv. parametrickým modelem, který je na této analýze založen.
- Délka první fáze by měla být primárně určena nikoliv délkou plánu získaného od podniku, ale předpokládaným obdobím nutným k určité stabilizaci podniku.
- Součástí stabilizace podniku je i stabilizace rentability investic a rentability investovaného kapitálu. Nejjednodušší a předpokladu stabilizace nejlépe odpovídající je stav, kdy rentabilita kapitálu odpovídá rentabilitě investic ($r_i = r_K$).
- Pokud se na začátku první fáze r_i liší od r_K , je nutno předpokládat, že obě hodnoty se budou po určité období sbližovat. V rámci tohoto období bude docházet k rozdílům mezi tempem růstu FCF , investovaného kapitálu, cizího a účetně pojatého vlastního kapitálu. Z tohoto hlediska není po určité období podnik skutečně stabilizován. Pokud bychom analyzovali jeho finanční strukturu, nelze vyloučit vznik nežádoucích situací, jako je například záporný účetní vlastní kapitál. Znalec by si těchto rizik měl být vědom a měl by jim čelit analýzou, která by dala odpověď na otázku, zda jsou předpoklady, na nichž staví propočet pokračující hodnoty, reálné.

6. LITERATURA

- [1] COPELAND T., KOLLER T., MURRIN, J.: Unternehmenswert. *Campus, Frankfurt, 2002.*
- [2] KOLLER T., GOEDHART M., WESSELS D.: Valuation. *John Willey, New Jersey, 2005.*
- [3] MAŘÍK M.: Generátory hodnoty – jádro finančního plánování pro výnosové ocenění podniku. *Odhadce a oceňování majetku č. 4/2002, ročník VIII, str. 4–18.*
- [4] MAŘÍK M. a kol.: Metody oceňování podniku. *Ekopress, Praha, 2003.*
- [5] MAŘÍK M., MAŘÍKOVÁ P.: Pokračující hodnota v rámci metody DCF – praktické problémy a teoretická doporučení. *Odhadce a oceňování majetku č. 2/2005, ročník XI, str. 4–17.*
- [6] MAŘÍK M.: Reziduální hodnota jako klíčový prvek oceňování podniku – část první: předpoklad nekonečného trvání podniku a délka první fáze. *Odhadce a oceňování majetku č. 1/2006, ročník XII.*
- [7] RAPPAPORT A.: Shareholder Value. *Schäffer Poeschel, Stuttgart, 2002.*
- [8] STELLBRINK J.: Der Restwert in der Unternehmensbewertung. *IDW Verlag, Düsseldorf, 2005.*

Recenze: Jaroslav Šantrůček