

Ocenění podniku s přihlédnutím k možné insolvenční – postup pro metodu DCF entity a equity

prof. Miloš Mařík, doc. Pavla Maříková

Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Fakulty financí a účetnictví VŠE Praha, který je realizován v rámci institucionální podpory VŠE IP100040.

1. Úvod

Žijeme v době, kdy se v oceňování předpokládaná nekonečná životnost podniků stává stále ve větší míře fikcí. Každodenní zkušenost ukazuje, že insolvence podniku je naopak běžnou záležitostí. Možnost insolvence by se ovšem měla promítat i do oceňování. Hodnota stabilního podniku by měla být větší než u podniků nestabilních.

Této skutečnosti jsme si byli vědomi již dříve. Proto jsme doporučovali, aby k výsledkům strategické a finanční analýzy a finančního plánování patřil i odhad životnosti podniku. V případě podniků s omezenou životností jsme doporučovali použití amortizační metody.

Zřejmou nevýhodou tohoto postupu je ovšem obtížnost odhadu omezené životnosti oceňovaného podniku. Proto nyní předkládáme alternativní řešení, které není závislé na schopnosti nebo možnosti odhadnout délku zbývajících životnosti podniku.

Zde pracujeme s těmito **předpoklady**:

1. Téměř u všech podniků existuje určitá, byť třeba malá pravděpodobnost (p), že se dostanou do stavu insolvence.
2. Pravděpodobnost p je sledována a lze ji zjistit ze statistických dat sledovaných různými agenturami.
3. Pravděpodobnost p může být odstupňována podle finančního stavu podniku.
4. Pravděpodobnost p lze promítnout do výše výnosového ocenění. Způsob promítnutí je pak odlišný podle jednotlivých výnosových metod.

V posledním článku (Mařík – Maříková, 2013b) jsme se zabývali otázkou, jak kalkulovat pravděpodobnost insolvence v rámci metody DCF APV. V rámci této varianty metody DCF je bohužel způsob kalkulace možné insolvence poměrně složitý, zejména pokud chceme tuto metodu využít k samostatnému vyčíslení možnosti insolvence jako jedné složky

hodnoty podniku, a proto chápeme, že by to mohlo některé čtenáře odradit. Také proto se nyní k tématu vracíme. V rámci zbylých základních variant metody DCF je totiž situace poněkud příznivější a praxi přístupnější.

Cílem této statě je proto:

1. vymezit způsob kalkulace možnosti insolvence v rámci:
 - metody DCF entity,
 - metody DCF equity,
2. zpracovat stručnou analýzu vlivu faktoru výše rizika insolvence a tempa růstu na výnosové ocenění v rámci DCF entity a DCF equity.

2. Metoda DCF entity

Metoda DCF entity je u nás a v řadě dalších států světa zřejmě nejvíce používanou výnosovou metodou. My bychom sice pro ocenění běžných podniků preferovali raději DCF APV, ale v praxi se DCF entity zatím dává přednost. Pokusíme se nyní shrnout, jak promítnout možnost insolvence do této výnosové metody.

Výrazné zjednodušení oproti variantě DCF equity plyne z toho, že daňový štít se v rámci DCF entity nepromítá do volných peněžních toků. Pak vystačíme s tím, že volné peněžní toky krátíme v čitateli o srážku danou pravděpodobností p .

Volné peněžní toky upravené o insolvenční $FCFF^{IN}$ mají tak jednoduchou podobu:

$$FCFF_t^{IN} = FCFF_t \cdot (1 - p)^t \quad (1)$$

kde: $FCFF_t^{IN}$ – volné peněžní toky do firmy v roce t upravené o insolvenční

$FCFF_t$ – volné peněžní toky do firmy v roce t

p – roční pravděpodobnost insolvence

Daňový štít pak bude upraven o vliv insolvence v rámci diskontní míry, kterou máme ve jmenovateli. Jak známo, u této varianty DCF je diskontní míra určena na bázi průměrných vážených nákladů kapitálu (WACC). Získáme pak **WACC se zahrnutím insolvence** $WACC^{IN}$ (viz Knabe, 2012).

$$WACC^{IN} = \frac{CK}{K} \cdot n_{CK} \cdot [1 - d \cdot (1 - p)] + \frac{VK}{K} \cdot n_{VK(z)} \quad (2)$$

kde: $WACC^{IN}$ – průměrné vážené náklady kapitálu upravené o insolvenční

$\frac{CK}{K}, \frac{VK}{K}$ – podíly cizího a vlastního kapitálu v tržních hodnotách

$n_{CK}, n_{VK(z)}$ – náklady cizího kapitálu a zadlužené náklady vlastního kapitálu

d – daňová sazba

p – pravděpodobnost insolvenční

Pokračující hodnotu s promítnutím vlivu insolvenční odhadneme následujícím způsobem (Knabe, 2012, upraveno):

$$PH^{IN} = \frac{FCFF_{T+1} \cdot (1 - p)^{T+1}}{WACC^{IN} - g + p \cdot (1 + g)} \quad (3)$$

kde: PH^{IN} – pokračující hodnota upravená o insolvenční pro DCF entity

T – počet let první fáze

g – tempo růstu ve 2. fázi

Prameny, o které se opíráme (např. Knabe, 2012) neobsahují ovšem výpočet hodnoty první fáze. Takže pro autonomní finanční strategii ji sestavíme sami:

$$H_b = \sum_{i=1}^T \frac{FCFF_i \cdot (1 - p)^i}{\prod_{i=1}^i (1 + WACC_i^{IN})} + \frac{FCFF_{T+1} \cdot (1 - p)^{T+1}}{WACC_{T+1}^{IN} - g + p \cdot (1 + g)} \cdot \frac{1}{\prod_{i=1}^T (1 + WACC_i^{IN})} \quad (4)$$

kde: H_b – hodnota podniku brutto

Je vhodné zdůraznit, že je třeba o riziko finančních problémů upravit i jmenovatele, tedy diskontní míru (viz Knabe, 2012, s. 99). V čitateli odečítáme v rámci výpočtu $FCFF$ úplné daně a ty zatěžujeme pravděpodobností insolvenční. Proto je potřeba provést i korekturu daňového štítu, který je obsažen v diskontní míře. Jen pro úplnost poznamenejme, že Damodaran argumentuje (2010, s. 384), že stačí, když připravíme i nejhorší variantu budoucího vývoje (angl. worst scenario) a žádné další formy kalkulace rizika nejsou nutné.

Výše naznačené výpočty ukážeme na příkladu se stejnými daty jako v předchozím článku (Mařík – Maříková, 2013b) s tím rozdílem, že nyní pomineme míru návratnosti úvěrů (δ), resp. tuto míru budeme považovat za rovnou 100 %, a úrokové daňové štíty budou pro

větší jednoduchost diskontovány náklady cizího kapitálu po celou časovou řadu včetně 2. fáze.

Příklad – DCF entity

Budeme předpokládat následující vstupní data:

| | |
|--|-----|
| Roční pravděpodobnost selhání (p) | 2% |
| Nezadlužené náklady vlastního kapitálu ($n_{VK(n)}$) | 10% |
| Tempo růstu ve 2. fázi (g) | 3% |
| Náklady cizího kapitálu (n_{CK}) | 5% |
| Sazba daně z příjmů (d) | 19% |

Vybrané údaje z finančního plánu sestaveného pro účely ocenění (první fáze bude pro větší přehlednost dlouhá jen 4 roky):

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------|
| $FCFF$ | 100 | 120 | 90 | 125 | 130 |
| CK k 1.1. | 700 | 700 | 770 | 800 | 900 |

a) Propočet volných peněžních toků upravených o insolvenční

Propočet uděláme podle rovnice (1):

Tab. 1: Propočet $FCFF$ upravených o riziko insolvenční

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|-------------|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|
| $FCFF$ | 100,00 | 120,00 | 90,00 | 125,00 | 130,00 |
| $(1 - p)^t$ | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 |
| $FCFF^{IN}$ | 98,00 | 115,25 | 84,71 | 115,30 | 117,51 |

b) Propočet diskontní míry

Vzhledem k tomu, že v našem jednoduchém plánu předpokládáme měnící se výši úročeného cizího kapitálu, je potřeba přepočítat náklady vlastního kapitálu tomu odpovídající reagenční funkcí. Budeme-li zároveň předpokládat, že by daňové štíty z úroků byly diskontovány náklady cizího kapitálu, použijeme k přepočtu následující reagenční funkci (podrobněji viz např. Mařík, 2011, kap. 5.2.3):

$$n_{VK(z)t} = n_{VK(n)} + (n_{VK(n)} - n_{CK_t}) \cdot \frac{CK_{t-1} - DS_{t-1}}{VK_{t-1}} \quad (5)$$

- kde $n_{VK(n)}$ – náklady vlastního kapitálu při nulovém zadlužení,
 n_{CK_t} – náklady cizího kapitálu v roce t ,
 CK_{t-1} – cizí úročený kapitál k počátku roku t ,
 VK_{t-1} – tržní hodnota vlastního kapitálu k počátku roku t ,
 DS_{t-1} – Současná hodnota budoucích daňových štítů k počátku roku t .

Současná hodnota budoucích daňových štítů je přitom počítána stejně jako v rámci metody DCF APV. Tentokrát je ovšem upravená o pravděpodobnost insolvence p a budoucí očekávaná daňová úspora je tedy o toto riziko snížena:

$$DS_{t-1} = \frac{\text{Daňová úspora z úroků za rok } t + DS_t}{1 + n_{CK_t}} = \frac{CK_{t-1} \cdot n_{CK_t} \cdot d_t \cdot (1 - p) + DS_t}{1 + n_{CK_t}} \quad (7)$$

- kde d_t – sazba daně ze zisku v roce t

Pokračující hodnotu daňových štítů vypočítáme na základě Gordonova modelu se jmenovatelem upraveným o riziko selhání analogicky jako u pokračující hodnoty z $FCFF$ (viz rovnice (3)):

$$DS_T = \frac{CK_T \cdot n_{CK_{T+1}} \cdot d_{T+1} \cdot (1 - p)}{n_{CK_{T+1}} - g + p \cdot (1 + g)} \quad (8)$$

V našem případě tedy začneme výpočet nejnázve od konce časové řady podle rovnice (8), tedy právě od pokračující hodnoty:

$$DS_4 = \frac{900 \cdot 0,05 \cdot 0,19 \cdot (1 - 0,02)}{0,05 - 0,03 + 0,02 \cdot (1 + 0,03)} = 206,38$$

Daňový štít k začátku roku 4, tj. ke konci roku 3 pak zjistíme podle rovnice (7):

$$DS_3 = \frac{CK_3 \cdot n_{CK_4} \cdot d_4 \cdot (1 - p) + DS_4}{1 + n_{CK_4}} = \frac{800 \cdot 0,05 \cdot 0,19 \cdot (1 - 0,02) + 206,38}{1 + 0,05}, \text{ atd.}$$

Získané daňové úspory mají pak tyto hodnoty:

Tab. 2: Propočet úrokových daňových štítů upravených o riziko insolvence

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| CK k 1. 1. | 700,00 | 700,00 | 770,00 | 800,00 | 900,00 |
| Daňová úspora roční $CK_{t-1} \cdot n_{CK} \cdot d \cdot (1 - p)$ | 6,52 | 6,52 | 7,17 | 7,45 | 8,38 |
| DS k 1. 1. | 194,23 | 197,42 | 200,78 | 203,65 | 206,38 |

Nyní je již možné dosadit do rovnice (5) a dopočítat náklady vlastního kapitálu při dané úrovni zadlužení. Hodnota vlastního kapitálu (veličina VK) v této rovnici ale vyžaduje sladění s výsledným oceněním podniku pomocí iteračního postupu. V následující tabulce uvedeme pro větší přehlednost již výsledné náklady vlastního kapitálu po provedených iteracích. Veličina VK v rovnici tedy odpovídá hodnotě netto získané z tabulky č. 5 s oceněním podniku.

Tab. 3: Propočet nákladů vlastního kapitálu zadlužených

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| CK k 1. 1. | 700,00 | 700,00 | 770,00 | 800,00 | 900,00 |
| DS k 1. 1. (z tab. 2) | 194,23 | 197,42 | 200,78 | 203,65 | 206,38 |
| VK k 1. 1. (H_n z tab 5) | 706,83 | 733,29 | 674,98 | 687,57 | 603,40 |
| $n_{VK(n)}$ (ze zadání) | 10 % | 10 % | 10 % | 10 % | 10 % |
| n_{CK} (ze zadání) | 5 % | 5 % | 5 % | 5 % | 5 % |
| $n_{VK(z)}$ (podle rovnice 5) | 13,58% | 13,43% | 14,22% | 14,34% | 15,75% |

Výpočet nákladů vlastního kapitálu například pro rok 1 tedy bude:

$$n_{VK(z)1} = n_{VK(n)} + (n_{VK(n)} - n_{CK_1}) \cdot \frac{CK_0 - DS_0}{VK_0} = 0,1 + (0,1 - 0,05) \cdot \frac{700 - 194,23}{706,83} = 0,1358$$

Nyní již můžeme vypočítat průměrné vážené náklady kapitálu upravené o riziko insolvence podle rovnice (2). Opět ovšem musíme váhy kapitálu vyladit pomocí iterací tak, aby odpovídaly hodnotám brutto a netto ve výsledném ocenění podniku.

Tab. 4: Propočet WACC upravených o riziko insolvence

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----------------------|
| CK k 1. 1. | 700,00 | 700,00 | 770,00 | 800,00 | 900,00 |
| VK k 1. 1. (H_n z tab. 5) | 706,83 | 733,29 | 674,98 | 687,57 | 603,40 |

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|
| K k 1. 1. (H_b z tab. 5) $K = VK + CK$ | 1 406,83 | 1 433,29 | 1 444,98 | 1 487,57 | 1 503,40 |
| $n_{CK} \cdot [1 - d \cdot (1 - p)]$ | 4,07% | 4,07% | 4,07% | 4,07% | 4,07% |
| $n_{VK(z)}$ (z tab. 3) | 13,58% | 13,43% | 14,22% | 14,34% | 15,75% |
| $WACC^{IN}$ | 8,85% | 8,86% | 8,81% | 8,81% | 8,76% |

Například opět pro první rok bude výpočet následující:

$$WACC_1^{IN} = \frac{CK_0}{K_0} \cdot n_{CK} \cdot [1 - d \cdot (1 - p)] + \frac{VK_0}{K_0} \cdot n_{VK(z)} = \frac{700}{1406,83} \cdot 0,0407 + \frac{706,83}{1406,83} \cdot 0,1358 = 0,0885$$

Očekávaná daňová úspora v procentech zakalkulovaná v průměrných vážených nákladech kapitálu je tedy nižší o riziko insolvenční stejně, jako tomu bylo při výpočtu absolutní velikosti hodnoty daňových úspor v tabulce č. 2.

c) Výpočet hodnoty podniku metodou DCF entity

Výpočet je opět nejvhodnější začít od posledního roku. Hodnotu podniku k začátku prvního roku druhé fáze, tj. ke konci roku 4, zjistíme podle vzorce č. (3) pro pokračující hodnotu:

$$H_{b4} = \frac{FCFF_5^{IN}}{WACC_5^{IN} - g + p \cdot (1 + g)} = \frac{117,51}{0,0876 - 0,03 + 0,02 \cdot (1 + 0,03)} = 1503,40$$

V dalších krocích pak postupujeme opět odzadu směrem k základnímu datu ocenění:

$$H_{b3} = \frac{FCFF_4^{IN} + H_{b4}}{1 + WACC_4^{IN}} = \frac{115,30 + 1503,40}{1 + 0,0881} = 1487,57, \text{ atd.}$$

Tab. 5: Výpočet hodnoty podniku metodou DCF entity s rizikem insolvenční

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| $FCFF^{IN}$ (z tab. 1) | 98,00 | 115,25 | 84,71 | 115,30 | 117,51 |
| $WACC^{IN}$ (z tab. 4) | 8,85% | 8,86% | 8,81% | 8,81% | 8,76% |
| H_b k 1. 1. roku | 1 406,83 | 1 433,29 | 1 444,98 | 1 487,57 | 1 503,40 |
| CK k 1. 1. roku | 700,00 | 700,00 | 770,00 | 800,00 | 900,00 |
| H_n k 1. 1. roku | 706,83 | 733,29 | 674,98 | 687,57 | 603,40 |

Výsledná výnosová hodnota vlastního kapitálu k datu ocenění je 706,83.

3. Metoda DCF equity

Zde bereme v úvahu placené úroky a tomu odpovídající daňové štíty již v rámci výpočtu $FCFE$, tedy volného peněžního toku do equity. Totéž platí i pro pohyb podnikem přijatých úvěrů. V pokračující hodnotě předpokládáme růst stavu úvěrů tempem g odhadnutým pro druhou fázi. Vzhledem k tomu, že ve druhé fázi vždy zároveň předpokládáme stabilní podíl vlastního a cizího kapitálu v tržních hodnotách, budou ve druhé fázi podléhat insolvenčnímu riziku i peněžní toky spojené s cizím kapitálem.

Postup výpočtu volných peněžních toků do equity upravených o insolvenční riziko je zřejmý z následujícího schématu (viz Knabe, 2012, upraveno a doplněno):

| | |
|--|---|
| 1. Východiskem může být volný peněžní tok do firmy upravený o insolvenční riziko, tj. $FCFF - FCFF \cdot p$. Jedná se o stejnou veličinu jako upravené $FCFF$ pro variantu DCF entity. Je-li propočet prováděn pro vzdálenější rok od data ocenění, je podle našeho názoru nejvhodnější očistit $FCFF$ rovnou o kumulovanou pravděpodobnost insolvence, tj. $FCFF_t \cdot (1 - p)^t$ | $FCFF^{IN}$ |
| 2. Odečteme placené úroky | $- CK \cdot n_{CK}$ |
| 3. Přičteme úrokový daňový štít, ovšem snížený o vliv insolvenčních rizik | $+ CK \cdot n_{CK} \cdot d \cdot (1 - p)$ |
| 4. Přičteme změnu úročeného cizího kapitálu, která je pro první rok druhé fáze dána růstem g | $+ CK \cdot g$ |
| 5. Odečteme insolvenční riziko cizího kapitálu ve 2. fázi | $- CK \cdot (1 + g) \cdot p$ |
| 6. Výsledkem je volný peněžní tok pro vlastníky upravený o riziko insolvence | $= FCFE^{IN}$ |

Souhrnně vyjádřeno, $FCFE$ pro první rok druhé fáze bude:

$$FCFE_{T+1}^{IN} = FCFF_{T+1} \cdot (1 - p)^{T+1} - CK_T \cdot n_{CK} \cdot [1 - d \cdot (1 - p)] + CK_T \cdot g - CK_T \cdot (1 + g) \cdot p \quad (9)$$

Pokračující hodnota s růstem g má pak pro DCF equity tento tvar:

$$PH^{IN} = \frac{FCFE_{T+1}^{IN}}{n_{vk(z)} - g + p \cdot (1 + g)} \quad (10)$$

kde: PH^{IN} – pokračující hodnota upravená o insolvenční pro variantu equity

Stejně jako u DCF entity, ani zde použitá literatura (Knabe, 2012) neřeší výpočty pro první fázi. Musíme proto potřebné konstrukce doplnit sami. Volné peněžní toky pro jednotlivé roky první fáze je podle našich propočtů možné počítat stejným způsobem jako $FCFE$ pro první rok druhé fáze, ovšem s jednou výjimkou. Tyto peněžní toky se, podle našeho názoru, nesnižují o insolvenční riziko spojené se samotnou výší cizího kapitálu, která v letech první fáze plyne ze sestaveného finančního plánu a není tedy, na rozdíl od druhé fáze, vázána na tržní hodnotu vlastního kapitálu. Kromě toho změna úročeného cizího kapitálu již není počítána pomocí růstu g , ale běžným způsobem jako meziroční změna výše CK z plánu. Výpočet bude tedy následující:

$$FCFE_t^{IN} = FCFF_t \cdot (1 - p)^t - CK_{t-1} \cdot n_{CK} \cdot [1 - d \cdot (1 - p)] + (CK_t - CK_{t-1}) \quad (11)$$

Je tedy zajímavé si uvědomit, že o insolvenční riziko jsou v těchto propočtech snižovány očekávané volné peněžní toky plynoucí z hlavního provozu, očekávané daňové úspory z úroků a stav cizího kapitálu na konci roku ve druhé fázi. Naopak očekávané platby úroků a změny cizího kapitálu vycházející z finančního plánu snižovány nejsou.

Nyní propočty ukážeme na stejném příkladu, jako v předchozí části.

Příklad – DCF equity (pokračování z předchozí části k DCF entity)

Zadání zůstává stejné z předchozí části příkladu a obsahuje vše, co k propočtu DCF equity potřebujeme.

Nejprve provedeme výpočet volných peněžních toků pro vlastníky, který začneme $FCFF$ upravenými o riziko insolvence podle výše uvedeného schématu.

Tab. 6: Propoččet FCFE upravených o riziko insolvence

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|--|--------------|---------------|--------------|---------------|-----------------------|
| FCFF | 100,00 | 120,00 | 90,00 | 125,00 | 130,00 |
| $(1-p)^t$ | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,90 |
| FCFF^{IN} (z tab. 2) | 98,00 | 115,25 | 84,71 | 115,30 | 117,51 |
| - Úroky ($CK_{t-1} \cdot n_{CK}$) | -35,00 | -35,00 | -38,50 | -40,00 | -45,00 |
| + Roční daňový štít upravený o riziko ($\text{úroky} \cdot d \cdot (1-p)$) | 6,52 | 6,52 | 7,17 | 7,45 | 8,38 |
| + Změna CK | 0,00 | 70,00 | 30,00 | 100,00 | 27,00 |
| - CK ke konci roku $5 \cdot p$ | - | - | - | - | -18,54 |
| FCFE^{IN} | 69,52 | 156,77 | 83,38 | 182,74 | 89,35 |

Diskontní míra bude na úrovni nákladů vlastního kapitálu zadlužených. Jedná se o zcela shodnou veličinu, která tvořila součást průměrných vážených nákladů kapitálu v rámci metody DCF entity. Počítaly by se stejným způsobem, proto je nyní můžeme pouze převzít z první části příkladu. Pak je již možné dopočítat hodnotu podniku.

Tab. 7: Výpočet hodnoty podniku metodou DCF equity s rizikem insolvence

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|--------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| FCFE ^{IN} (z tab. 6) | 69,52 | 156,77 | 83,38 | 182,74 | 89,35 |
| $n_{VK(z)}$ (z tab. 3 nebo 4) | 13,58% | 13,43% | 14,22% | 14,34% | 15,75% |
| H_n k 1. 1. roku | 706,83 | 733,29 | 674,98 | 687,57 | 603,40 |

Výpočet byl proveden opět od zadu. Pokračující hodnota je počítána podle rovnice (10):

$$PH^{IN} = H_{n4} = \frac{FCFE_5^{IN}}{n_{vk(z)5} - g + p \cdot (1 + g)} = \frac{89,35}{0,1575 - 0,03 + 0,02 \cdot (1 + 0,03)} = 603,40$$

Hodnota k počátku roku 4 je počítá takto:

$$H_{n3} = \frac{FCFE_4^{IN} + H_{n4}}{1 + n_{vk(z)4}} = \frac{182,74 + 603,40}{1 + 0,1434} = 687,57, \text{ atd.}$$

Je patrné, že hodnoty, jak k základnímu datu ocenění, tak k počátku každého dalšího roku, vycházejí zcela shodně jako u metody DCF entity v tabulce č. 5.

4. Metoda DCF APV

Pouze pro kontrolu výsledků a ověření správnosti výpočtu lze udělat propočet i metodou DCF APV. Touto metodou jsme se podrobně zabývali v předchozím článku (Mařík – Maříková, 2013b). Nyní nám bude stačit propočet bez samostatného vyčíslování rizika insolvence, čímž se postup velice zjednoduší:

- Hodnota nezadlužené firmy je tvořena stejnými volnými peněžními toky upravenými o riziko insolvence, se kterými jsme pracovali u metody DCF entity, ale nyní jsou diskontovány nezadluženými náklady vlastního kapitálu.
- Při výpočtu pokračující hodnoty je třeba dát do jmenovatele opět výraz $n_{VK(n)} - g + p \cdot (1 + g)$, jako tomu bylo u všech variant DCF, když měl výsledek zachycovat riziko insolvence.
- K hodnotě nezadlužené firmy je připočtena současná hodnota budoucích daňových štítů, kterou jsme již počítali v rámci metody DCF entity, kde byla zapotřebí pro správný přepočet zadlužených nákladů vlastního kapitálu. Jedná se o stejnou veličinu, takže nyní je možné ji pouze převzít.

Tab. 8: Výpočet hodnoty podniku metodou DCF APV s rizikem insolvence

| Rok | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 (1. rok 2. fáze) |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| $FCFF^{IN}$ (z tab. 1) | 98,00 | 115,25 | 84,71 | 115,30 | 117,51 |
| $n_{VK(n)}$ | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| H_b nezadlužené firmy | 1 212,61 | 1 235,87 | 1 244,21 | 1 283,92 | 1 297,02 |
| DS k 1. 1. roku (z tab. 2) | 194,23 | 197,42 | 200,78 | 203,65 | 206,38 |
| H_b k 1. 1. roku | 1 406,83 | 1 433,29 | 1 444,98 | 1 487,57 | 1 503,40 |
| CK k 1. 1. roku | 700,00 | 700,00 | 770,00 | 800,00 | 900,00 |
| H_n k 1. 1. roku | 706,83 | 733,29 | 674,98 | 687,57 | 603,40 |

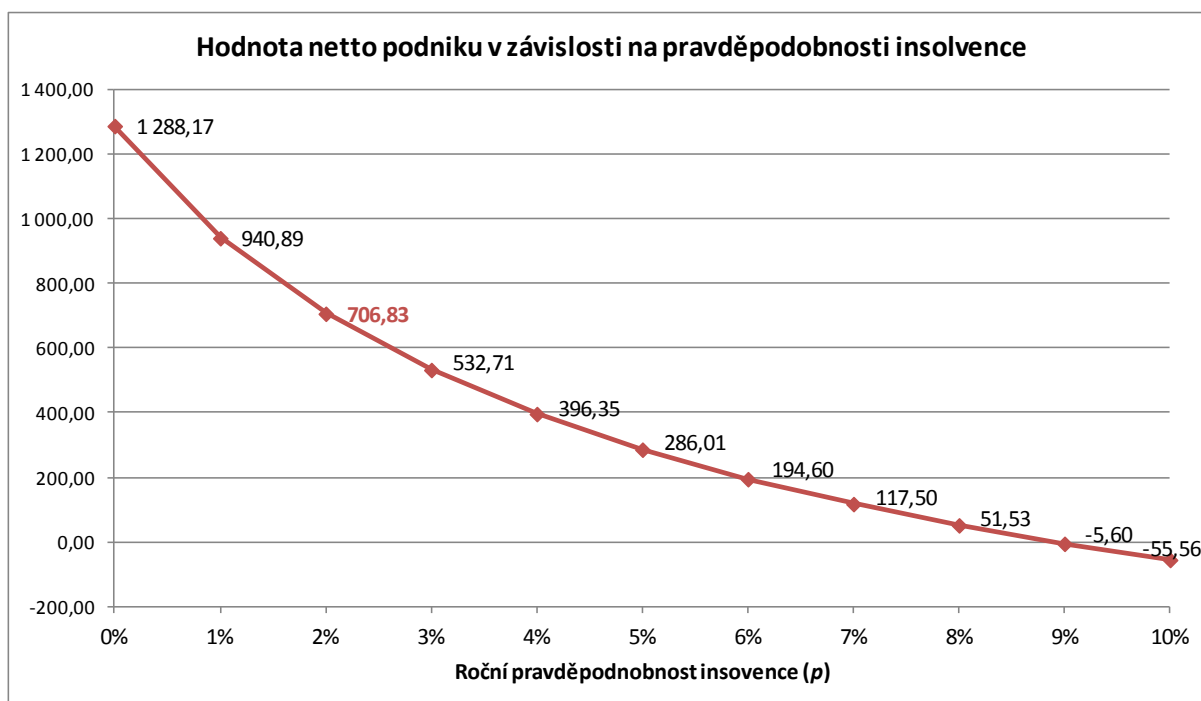
Jak patrně, i tato varianta přinesla shodné výsledky, a přitom nevyžadovala vyladování kapitálové struktury v diskontní míře.

5. Analýza vlivu vybraných faktorů na hodnotu podniku

Náš číselný příklad nyní využijeme k zachycení vlivu výše rizika insolvence, tj. velikosti proměnné p , na výsledky metody DCF (jak jsme ukázali výše, je jedno, které varianty, protože by při správném postupu měly poskytovat výsledky shodné). Na obr. 1 jsou hodnoty netto podniku při různé výši rizika insolvence, a to v rozmezí 0 % až 10 %.

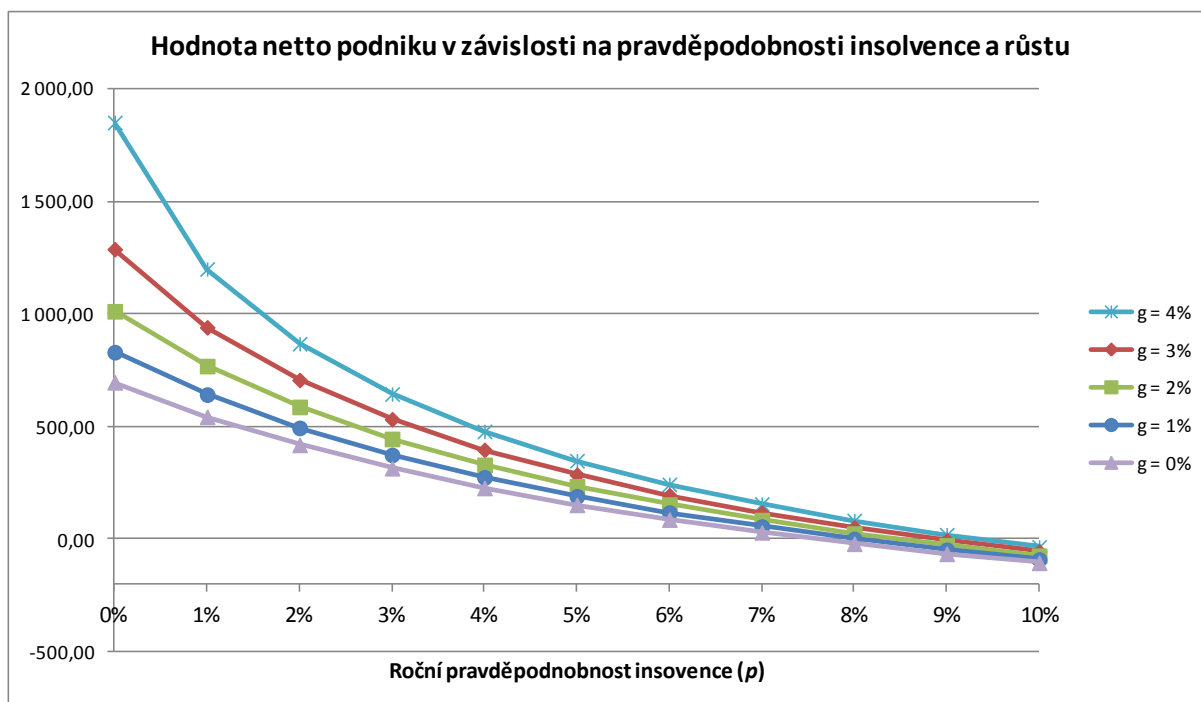
Zvýrazněná hodnota 706,83 představuje výsledné ocenění našeho příkladu pro $p = 2\%$. První hodnota v řadě, tj. 1 288,17, představuje hodnotu netto při běžném postupu bez promítání rizika insolvence (tj. hodnotu při $p = 0\%$).

Obr. 1: Výsledné hodnoty netto podniku při různé pravděpodobnosti insolvence



Dále můžeme zkoumat vliv rizika insolvence v kombinaci s výší tempa růstu g ve druhé fázi. Výsledky zachycuje obrázek č. 2. Červená křivka opět zachycuje výsledky z našeho příkladu, kde g bylo 3 %.

Obr. 2: Výsledné hodnoty netto podniku pro různá tempa růstu g ve 2. fázi



Z obrázku č. 2 je zřejmé, že při vysokých pravděpodobnostech insolvence se postupně vytrácí vliv výše tempa růstu na hodnotu podniku. Zároveň při vyšších tempech růstu lze očekávat, že promítnutí rizika insolvence bude mít o něco výraznější vliv na hodnotu podniku než při tempech nižších. Vliv rizika insolvence je však ve všech případech značný.

6. Závěry

Z předchozího textu můžeme shrnout tyto hlavní myšlenky:

1. Přikláníme se k názoru, že oceňování podniku v následujících obdobích musí kalkulovat s rizikem insolvence, jinak vede k nesprávným výsledkům.
2. V této stati jsme předložili postupy jak kalkulovat riziko insolvence při použití obvyklých výnosových metod, tedy DCF entity a DCF equity.
3. Domníváme se, že předložené postupy nejsou složité a měly by se postupně stát součástí běžné oceňovací praxe. Především to platí pro DCF entity. V tomto článku jsme ale ukázali i zjednodušený výpočet pro metodu DCF APV, který je rovněž vhodný pro praktické použití.
4. V části 5 pak ukazujeme jednoduché grafy, které přesvědčivě dokládají, že insolvenční riziko může mít velmi podstatný vliv na výnosovou hodnotu podniku.

5. V dalším výzkumu máme v úmyslu se zabývat problémy spojenými s odhadem a aplikací pravděpodobnosti vzniku insolvence, kterou v textu označujeme symbolem p .

Literatura:

- [1] Damodaran, A. (2010): Dark side of Valuation. USA, Prentice Hall, 2010
- [2] Knabe, M. (2012): Die Berücksichtigung von Insolvenzrisiken in der Unternehmensbewertung. Josef Eul Verlag, Köln 2012
- [3] Mařík, M. a kol. (2011): Metody oceňování podniku pro pokročilé (hlubší pohled na vybrané problémy). Praha, Ekopress 2011
- [4] Mařík, M. - Maříková, P. (2013a): Ocenění podniku s přihlédnutím k možné insolvenční. Odhadce a oceňování podniku č. 1/2013, ročník XIX, str. 4-15
- [5] Mařík, M. - Maříková, P. (2013b): Ocenění podniku s přihlédnutím k možné insolvenční – postup pro metodu DCF APV. Odhadce a oceňování podniku č. 2/2013, ročník XIX, str. 4-17

Business valuation taking into account possibility of insolvency – procedure for the DCF entity and equity method

ABSTRACT

The topic of the article is application of methods for estimation of influence of firm's insolvency on its value. The article focuses on application of these techniques within the DCF entity and equity method. The article shows techniques for calculation of insolvency costs related with free cash flows to firm and within DCF equity also insolvency costs related with tax shield. At the same time it is necessary to reflex the probability of default in interest tax shields during WACC calculation. Original German models oriented only on a continuing value were widened to proposals for solving insolvency costs in the first period.

Key words: value, business valuation, insolvency, probability of default, DCF entity, DCF equity, FCFE, DCF APV, tax shield.