

Ocenění podniku s přihlédnutím k možné insolvenční

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

Běžné oceňování podniků v České republice si často příliš „neláme hlavu“ s posouzením jeho konkrétního stavu a schopnosti dlouhodobě přežít. Tím méně se věnuje pozornost stavu trhu, případně trhů, kde podnik funguje, ačkoliv bez této diagnózy může být ocenění i téměř bezcenné. Navíc není drtivá většina podniků kótovaná na burze, analytici jim tedy zpravidla nevěnují příliš pozornosti. Pokud ještě řada podniků ani příliš neuveřejňuje své hospodářské výsledky, přichází oceňovatel k zakázkám, o kterých zpravidla nic neví. Proto je vhodné, aby se o to podrobněji podnikem zadaným k ocenění zabýval a hledal odpověď a podstatné otázky.

Mezi tyto otázky patří podle našeho mínění posouzení, zda je podnik schopen přežít, a hledat vhodné způsoby, jak tuto otázku pokud možno zdůvodněně zodpovědět.

Cílem následujícího článku je tedy:

1. Shrnout dostupné přístupy zohledňující možnost vzniku insolvence podniku.
2. Podat vstupní analýzu, jak využít při tomto odhadu statisticky zjišťovaných pravděpodobností insolvence.

2. Shrnutí běžně dostupných přístupů k vyhodnocení možnosti insolvence

Náš koncept oceňování podniků klade od počátku důraz na pokud možno komplexní vyhodnocení stavu podniků a jejich schopnosti či neschopnosti dlouhodobě přežít. K tomu by měla sloužit i celá struktura ocenění, tedy (viz Mařík a kol., 2011a):

1. strategická analýza,
2. podrobná finanční analýza,
3. finanční plán založený na generátorech hodnoty.

V rámci těchto analýz je třeba zodpovědět zejména tyto **základní otázky**:

1. Jaká je perspektiva relevantního trhu.
2. Jaká je konkurenční pozice oceňovaného podniku.
3. Jaká je rozumně zdůvodněná projekce základních položek hospodaření podniku.

Z této analýzy by měly vyplynout tři **základní možné typy odpovědí**:

- a) Podnik k datu ocenění nevykazuje žádné podstatné problémy, které by měly ohrozit jeho budoucnost. Ocenění bude pak pravděpodobně provedeno na základě předpokladu „going concern“ a bude použita některá z výnosových metod s teoretickým předpokladem nekonečného trvání.
- b) Podnik je ve špatném stavu a nemá téměř perspektivu. Pak je na místě použít likvidační hodnotu.
- c) Relativně nejsložitější je případ, kdy podnik není v dobrém stavu, ale zatím je schopen fungovat. V této pozici se nachází značný počet podniků a je otázka, jak přistupovat k jeho ocenění.

Případ (c) je v literatuře řešen často tak, že podnik sice asi nemá neomezenou životnost, ale nějakou dobu ještě fungovat bude. Protože je však zpravidla velmi obtížné životnost odhadnout, doporučují zahraniční „experti“ počítat raději s životností neomezenou.

Již před časem jsme však ukázali (Mařík – Maříková, 2006), že nepřesnost vzniklá z přibližného odhadu délky omezené životnosti je téměř vždy menší než chyba plynoucí z předpokladu neomezené životnosti v rámci výnosového ocenění. Lze se tedy domnívat, že námi doporučovaný postup spočívající v odhadu délky omezené životnosti je lepší a více odpovídající reálné praxi.

Konkrétní výpočet výnosové hodnoty je pak postaven na vyčíslení tzv. amortizační hodnoty (Bellinger, 1992; Maříková, 2005; Mařík a kol., 2011b). Podstatou propočtu amortizační hodnoty je, jak známo, součet výnosové hodnoty za omezený počet let a likvidační hodnoty.

Podnik však nemusí být jen „odsouzen“ po určité době k likvidaci. Mohou zde být i rizikové prvky, které sice nevedou přímo k likvidaci ani k předpokladu omezené životnosti, snižují však výnosovou hodnotu ve srovnání se základním použitím výnosových metod. Zde můžeme jmenovat:

- a) Opuštění běžného předpokladu, že **úrokový daňový štít** může být diskontován pouze náklady cizího kapitálu. Při větším možném kolísání hospodářských výsledků se riziko daňového štítu blíží riziku vlastního kapitálu a diskontní míra pro daňový štít by měla odpovídat nákladům vlastního kapitálu. Tato skutečnost může mít u podniků s větším zadlužením značný vliv na výnosovou hodnotu podniku. Proto je mnohdy účelné zabývat se volbou diskontní míry pro daňový štít pečlivěji. Protože obvykle nejde přímo o jeden nebo druhý krajní případ, doporučujeme volit diskontní míru daňového štítu uvnitř intervalu mezi náklady vlastního kapitálu a náklady cizího kapitálu (srov. Mařík – Maříková, 2012).
- b) Dalším prvkem, který vytváří přechod mezi bezprostřední hrozbou insolvence a stavem podniku bez problémů (kde se tedy používá dosud běžných provedení výnosových metod), je modifikace odhadu nákladů vlastního kapitálu pomocí modelu CAPM. Na rozdíl od běžné praxe se při úpravách koeficientu beta na určité zadlužení nepracuje s předpokladem nulového **koeficientu beta dluhu**. Reagenční funkce vyjadřující závislost koeficientu beta vlastního kapitálu na zadlužení se pak mění takto:

$$\beta_z = \beta_n \cdot \left(1 + (1-d) \cdot \frac{CK}{VK}\right) - \beta_{CK} \cdot (1-d) \cdot \left(\frac{CK}{VK}\right)$$

Případně stejná rovnice jen v mírně přeskupeném tvaru: (1)

$$\beta_z = \beta_n + (\beta_n - \beta_{CK}) \cdot (1-d) \cdot \frac{CK}{VK}$$

- kde: β_z – β vlastního kapitálu zadlužená
 β_n – β vlastního kapitálu při nulovém zadlužení
 β_{CK} – β cizího kapitálu
 CK – tržní hodnota úročeného cizího kapitálu
 VK – tržní hodnota vlastního kapitálu
 d – sazba daně z příjmu

Problémem může být odhad bety dluhu. Literatura (např. WP Handbuch 2008, str. 112) doporučuje jednoduchý odhad na základě vzorce:

$$\beta_{CK} = \frac{n_{CK} - r_f}{r_m - r_f} \quad (2)$$

- kde: β_{CK} – β cizího kapitálu
 n_{CK} – náklady cizího kapitálu
 r_m – výnosnost kapitálového trhu
 r_f – bezriziková výnosová míra
 $r_m - r_f$ – odhad rizikové prémie kapitálového trhu

Uvedená rovnice pro odhad zadlužené bety vyjadřuje skutečnost, že při větším zadlužení podniku se riziko přesunuje z vlastníků na věřitele.

V této souvislosti ovšem připomeňme, že reagenční funkce (1) pro přepočtení zadluženého beta tím, že obsahuje i beta dluhu, ještě do výpočtu nepromítá výslovně riziko insolvence. Zahrnutím beta dluhu se pouze takto získané zadlužené náklady vlastního kapitálu dostanou alespoň z hlediska principu na úroveň zadlužených nákladů vlastního kapitálu přepočtených reagenční funkcí (podrobněji k reagenčním funkcím Mařík a kol., 2011b):

$$n_{VKz} = n_{VKn} + (n_{VKn} - n_{CK}) \cdot (1 - d) \cdot \frac{CK}{VK} \quad (3)$$

- kde: n_{VKz} – náklady vlastního kapitálu zadlužené
 n_{VKn} – náklady vlastního kapitálu při nulovém zadlužení
 n_{CK} – náklady cizího kapitálu
 CK – tržní hodnota úročeného cizího kapitálu
 VK – tržní hodnota vlastního kapitálu
 d – sazba daně z příjmu

Reagenční funkce (1) i (3) tedy počítají pouze s jakýmsi „normálním“ finančním rizikem plynoucím z toho, že podnik má vyšší než nulové zadlužení, ale stále jde o zadlužení neohrožující podnik výslovně finanční tísní. Je tedy správné je používat i u ocenění podniků jednoznačně vyhodnocených jako prosperující.

Naopak je třeba si uvědomit, že přepočtení zadluženého beta, který neobsahuje složku s betou dluhu (což je ale v praxi často používaný tvar) v podstatě předpokládá, že dluhy podniku jsou zcela bezrizikové, což neodpovídá běžné praxi. Technickým

důsledkem je pak neúměrně vysoký růst nákladů vlastního kapitálu při vyšším zadlužení podniku a tím i chyba ve výsledném ocenění, zejména při použití výnosových metod typu „equity“.

S uvedenými přístupy bylo zatím možné vystačit. Poslední léta hospodářské krize však zvýšila potřebu diferencovat mezi podniky a rozlišovat jejich ocenění podle toho, jak moc jsou ohroženy krizí. Je třeba podotknout, že již běžné ocenění je založeno na tom, že budoucí peněžní toky jsou kalkulovány na úrovni průměrné očekávané hodnoty. Teoreticky by tedy měly synteticky vyjadřovat různé scénáře, včetně třeba scénáře možné insolvence. Tato možnost se však v praxi, alespoň podle našich zkušeností, téměř neuplatňuje. Ukazuje se však, a zahraniční praxe to potvrzuje, že je třeba v ocenění výrazněji kalkulovat s možnými finančními potížemi.

V dalším textu se proto budeme věnovat právě těmto dalším možnostem, **jak do výnosového ocenění podniku, u kterého není nutné odmítnout předpoklad going concern, promítnout přece jen určité riziko insolvence.**

3. Promítnutí výsledků statistických analýz možných vzniků insolvence do výnosového ocenění

Jde tedy o to, využít tradiční přístupy výnosového ocenění včetně pokračující hodnoty, ale zároveň kalkulovat s tím, že s jistotou, byť třeba omezenou pravděpodobností se podnik může dostat do finančních potíží, které mohou končit insolvenční. Insolvence je tak stále jen dílčí scénář v rámci dalšího vývoje.

Četnost insolvenčních samozřejmě závisí na řadě **faktorů** (Schütte-Biastoch, 2011):

- a) Mladší podniky vykazují větší pravděpodobnost insolvence (obvykle podniky do 4 let). U těchto podniků je tedy třeba počítat s větší mírou rizika.
- b) Jsou rozdíly mezi odvětvími.
- c) Menší podniky (v Německu orientačně s obratem do cca 50 mil. €) vykazují větší pravděpodobnost insolvence než podniky s obratem vyšším než 50 mil. €.

Při využití statistických analýz je pak **logika kroků**, kterými můžeme promítnout riziko finančních potíží do ocenění podniku i při formálním zachování předpokladu nekonečného trvání v rámci výpočtů výnosové hodnoty, následující:

1. posoudit situaci podniku a faktorů, které mají v daném konkrétním případě vliv na výši rizika finančních potíží, resp. insolvence,
2. na základě tohoto posouzení odhadnout pravděpodobnost, že podnik neuspěje,
3. tuto pravděpodobnost zabudovat do běžných vzorců pro výnosové ocenění podniku.

Ze statistik lze zjistit pravděpodobnost (p), že podnik neuspěje, přesněji že bude ohrožen vznikem finančních potíží. Pravděpodobnost přežití je pak $(1 - p)$ a ta se s větším počtem let snižuje, protože každý budoucí rok je pravděpodobnost p , že podnik neuspěje. Takže po n letech souhrnná pravděpodobnost přežití podniku od data ocenění až do roku n je $(1 - p)^n$. Pokud počítáme nejen s první fází, ale i s vývojem v pokračující hodnotě, může být vliv na hodnotu podniku značný.

První otázka tedy zní, jak pravděpodobnost p zjišťovat, aby postup byl přístupný a použitelný pro běžného oceňovatele. Druhá otázka pak je, jak tuto pravděpodobnost zabudovat do běžného výnosového ocenění.

3.1 Možné způsoby odhadu pravděpodobnosti selhání

Běžná světová praxe se zatím při hledání odpovědi na otázku možnosti selhání podniku soustředila na pohled věřitele, tedy nikoliv vlastníka. Věřitelé se snaží kalkulovat do úroků pravděpodobnost, že úroky a splátky neobdrží v dohodnuté výši.

Syntetický pohled věřitele by se měl zobrazit v **ratingu podniku**. Rating můžeme členit na:

1. externí rating,
2. syntetický rating,
3. rating na bázi simulace.

Externí rating provádějí především specializované firmy. Mezi nejznámější patří ratingové agentury Standards & Poor's, Moody's a Fitch Ratings. Při externím ratingu je třeba posoudit, zda krátkodobý externí rating, který zpracovávají různé agentury, je použitelný pro ocenění podniku.

Pro malé a střední firmy žádný externí rating nebývá k dispozici. V těchto případech může mít značný význam **syntetický rating**. Spočívá na nějakém ratingovém modelu a může být postaven na číslech finančního plánu.

Pro potřeby oceňování a především oceňovací praxe jsou asi zatím nejvhodnější silně zjednodušené postupy. Příklad jednoduchého finančního ratingu uvádí například prof. Damodaran na svých webových stránkách (<http://www.damodaran.com>, sekce Updated data, tabulka Ratings, Spreads and Interest Coverage Ratios). Jak známo, prof. Damodaran vychází při jednoduchém jednofaktorovém ratingu z ukazatele úrokového krytí. T. Podškubka zase ve své disertaci (2012) dospívá k předběžnému závěru, že nevhodnějším ukazatelem pro posuzování těchto záležitostí bude v našich podmínkách pravděpodobně poměr EBITDA/placené úroky.

Určité odhady ratingů nebo přímo pravděpodobností nesplácení na základě složitějších výpočtů finančních ukazatelů jsou součástí i některých placených databází firem nebo na zakázku zpracovaných analýz, které u nás nabízejí agentury, jako je například Soliditet (www.soliditet.cz) nebo Čekia (www.cekia.cz).

Pravděpodobnost selhání (p) tedy můžeme odhadovat především pomocí různě stanoveného ratingu oceňovaného podniku, ale existují i pokusy odhadovat (p) z finančních dat přímo. Dále popíšeme jak přímý postup z historických statistických dat, tak postupy využívající rating.

1) Přímý odhad (p) na základě statistických dat

Pokud potřebujeme odhadnout pravděpodobnost insolvence, můžeme při tomto postupu zatím využít například práce německého ekonoma Gleissnera, který na základě saských podniků odvodil pro odhad pravděpodobnosti p , že vzniknou finanční problémy podniku jednoduchou rovnicí (Blum – Gleissner – Leibbrand, 2005):

$$p = \frac{0,265}{1 + e^{-0,41+0,41UK}} \quad (4)$$

kde: p – pravděpodobnost vzniku finančních problémů

UK – úrokové krytí

Příklad – přímý dopočet pravděpodobnosti selhání ze statistických dat:

Podnik vykazuje úrokové krytí:

$$UK = EBIT / \text{úroky} = 4$$

Potom pravděpodobnost výpadku je:

$$p = \frac{0,265}{1 + e^{-0,41+0,414}} \cong 0,06 \Rightarrow 6\%$$

2) Odvození (p) z ratingu podniku

Další možností je odhadnout rating společnosti a návazně podle ratingu přiřadit pravděpodobnost selhání. K odhadu ratingu u podniků, u kterých nebyl proveden oficiální externí rating, lze použít různé postupy, jak už bylo zmíněno. Můžeme uvést například následující:

a) Jednoduchý odhad ratingu podle Damodarana v závislosti na úrokovém krytí

Prof. Damodaran na svých internetových uvádí tabulku s ratingy odhadnutými na základě hodnoty ukazatele úrokového krytí oceňovaného podniku pro účely odhadu rizikové přírážky nákladů cizího kapitálu – viz tab. 1

Tab. 1: Odhad ratingu a nákladů cizího kapitálu podle úrokového krytí

Úrokové krytí		Rating	Doporučená přírážka k aktuální výnosnosti dlouhodobých státních dluhopisů
pro velké výrobní podniky	pro menší a rizikovější podniky		
více než 8,5	více než 12,5	AAA	0,40 %
6,50 - 8,49	9,50 - 12,49	AA	0,70 %
5,50 - 6,49	7,50 - 9,49	A +	0,85 %
4,25 - 5,49	6,00 - 7,49	A	1,00 %
3,00 - 4,24	4,50 - 5,99	A -	1,30 %
2,50 - 2,99	4,00 - 4,49	BBB	2,00 %
atd.			

Zdroj: *www.damodaran.com, Updated data, Ratings, Spreads and Interest Coverage Ratios, údaje k lednu 2013*

b) Odhad ratingu dle Altmanova Z-score

Variantou k ratingu prof. Damodarana je využít k odhadu ratingu Altmanovo Z-score používané jako syntetický ukazatel finanční analýzy. Připomeňme, že Z-score propočteme například podle modifikované rovnice (Altman, 2000):

$$Z_{mod} = 6,56 \cdot X_1 + 3,26 \cdot X_2 + 6,72 \cdot X_3 + 1,05 \cdot X_4 \quad (5)$$

- kde: Z_{mod} – modifikované Z-score odvozené ze čtyř faktorů
 X_1 – pracovní kapitál / bilanční suma
 X_2 – nerozdělené zisky / bilanční suma
 X_3 – *EBIT* / bilanční suma
 X_4 – účetní hodnota vlastního kapitálu / suma závazků

Z-score vyjadřuje riziko selhání podniku. Jeho hodnotám pak byly přiřazeny ratingy například tak, jak ukazuje tabulka 2.

Tab. 2: Průměrná Z-score a S & P ratingy za období 1995-1999

Rating	Průměrné Z-score
AAA	5,02
AA	4,30
A	3,60
BBB	2,78
BB	2,45
B	1,67
CCC	0,95

Zdroj: IACVA: *Bewertung nicht börsennotierter Unternehmen – die Berücksichtigung von Insolvenzwahrscheinlichkeiten, 2011*

c) Vyvození pravděpodobnosti selhání (p) z odhadnutého ratingu

Pokud se podařilo některým z naznačených nebo obdobných postupů odhadnout pro oceňovaný podnik jeho ratingový stupeň, stojí před oceňovatelem další krok, a to na základě ratingu stanovit pravděpodobnost finančních potíží podniku.

Pravděpodobnost selhání p , kterou potřebujeme pro naše úpravy ocenění podniku, může být odhadnuta na základě statistik o selhání podniků v závislosti na jejich ratingu. Praxe ve světě se opírá o data známých agentur, jako jsou Standards & Poor's nebo Moody's. Je přitom třeba rozlišovat průměrné roční pravděpodobnosti selhání podniků a kumulované pravděpodobnosti selhání od prvního roku až do roku n .

Například ve studii agentury Standards & Poor's (2012) jsou uvedeny kumulované pravděpodobnosti selhání pro jednotlivé ratingové stupně. Pro globální trh je k dispozici časová řada 15 let – viz tab. 3

Tab. 3: Kumulované pravděpodobnosti selhání pro globální trh (průměr 1981-2011)

Rating	Časový horizont (roky), v %														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AAA	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1
AA	0,0	0,1	0,1	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	1,0	1,1	1,2	1,2
A	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7
BBB	0,2	0,7	1,1	1,7	2,3	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	6,3	6,8	7,2
BB	0,9	2,7	4,8	6,8	8,6	10,3	11,9	13,2	14,5	15,6	16,5	17,3	18,0	18,6	19,2
B	4,5	10,0	14,6	18,2	20,8	23,0	24,8	26,2	27,5	28,7	29,8	30,7	31,5	32,2	33,0
CCC/C	26,8	35,8	41,1	44,3	46,7	47,8	48,8	49,7	50,8	51,7	52,4	53,3	54,2	55,1	55,1

Zdroj: Standards & Poor's: 2011 Annual Global Corporate Default Study And Rating Transitions

K dispozici jsou zde údaje i přímo pro evropský trh a rozvíjející se trhy, ale ty jsou zatím jen pro kratší časovou řadu let, konkrétně pro 7, resp. 5 let.

Z kumulovaných pravděpodobností je možné dopočítat průměrné roční pravděpodobnosti na principu geometrického průměru, které jsou uvedené v tabulce 4.

Tab. 4: Průměrné roční pravděpodobnosti selhání pro globální trh

Rating	Časový horizont (roky), v %														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
AAA	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
AA	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
A	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
BBB	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
BB	0,9	1,4	1,6	1,7	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,5	1,4
B	4,5	5,1	5,1	4,9	4,6	4,3	4,0	3,7	3,5	3,3	3,2	3,0	2,9	2,7	2,6
CCC/C	26,8	19,9	16,2	13,6	11,8	10,3	9,1	8,2	7,6	7,0	6,5	6,1	5,8	5,6	5,2

Zdroj: Dopočet z tab. 3

Například kumulovaná pravděpodobnost za 5 let u ratingu BB ve výši 8,6 % (viz tab. 3) říká, že s pravděpodobností 100 % - 8,6 %, tj. 91,4 % dlužník během pěti let neselže. Průměrnou roční pravděpodobnost bezproblémového fungování získáme jako

$$\sqrt[5]{0,914} = 0,982, \text{ tj. } 98,2 \%$$

Z toho můžeme dopočítat průměrnou roční pravděpodobnost selhání:

$$1 - 0,982 = 0,018, \text{ tj. } 1,8 \% \text{ (viz rating BB, rok 5 v tab. 4)}$$

3.2 Zabudování pravděpodobnosti selhání do výnosového ocenění podniku

Pro první fázi v rámci výnosového ocenění podniku je vhodné použít přímo kumulovanou pravděpodobnost selhání (tab. 3). Průměrné roční pravděpodobnosti by se pak použily v rámci výpočtu pokračující hodnoty, přičemž je vhodné vycházet z nejdelšího, tedy patnáctiletého průměru, který již vykazuje určitou stabilitu (viz poslední sloupec tab. 4).

Pravděpodobnostní pojetí selhání věřitele popíšeme poměrně snadno. Pro podnik s roční životností platí:

$$H_p = \frac{(1 - p_1) \cdot FCF + p_1 \cdot FCF_{ins}}{1 + i} \quad (6)$$

- kde: H_p – hodnota podniku
 FCF – očekávané cash flow bez rizika selhání
 FCF_{ins} – očekávané cash flow při selhání (insolvenční)
 p_1 – pravděpodobnost selhání v prvním roce
 i – diskontní míra (náklady kapitálu)

Příklad – základní vysvětlení principu při životnosti podniku 1 rok:

- očekávané volné cash flow v případě, že se podnik bude fungovat: $FCF = 100$
- pokud podnik selže: $FCF_{ins} = 0$
- na základě analýzy rizika byl rating oceňovaného podniku odhadnut jako B
- pravděpodobnost selhání během jednoho roku podle historických statistických dat z tab. 3 pro rating B: $p = 4,5 \%$
- diskontní míra: $i = 8 \%$

Pak hodnota podniku při očekávaném provozu jen 1 rok bude:

$$H_p = \frac{0,955 \cdot 100 + 0,045 \cdot 0}{1,08} = 88,43$$

Pravděpodobnost selhání věřitele se pak v rámci ocenění chápe jako negativní růst. Obecně tedy můžeme zapsat pro výnosovou hodnotu podniku při pravidelném růstu tempem g :

$$H_p = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_1 \cdot (1 + g)^{t-1} \cdot (1 - p_{t(roční)})^t}{(1 + i)^t} \quad (7)$$

- kde: H_p – hodnota podniku
 FCF_1 – volný peněžní tok očekávaný v prvním roce, který dále poroste tempem g
 g – stabilní tempo růstu
 $p_{t(\text{roční})}$ – roční průměrná pravděpodobnost selhání pro rok t ;
celý výraz $(1 - p_{t(\text{roční})})^t$ je možné nahradit přímo výrazem $(1 - p_{t(\text{kumul})})$,
který vyjadřuje kumulovanou pravděpodobnost přežití od data ocenění až
do roku t
 i – diskontní míra (náklady kapitálu)

Můžeme nyní ukázat, jak by se s pravděpodobností selhání pracovalo v případě, že by se oceňoval podnik s očekávaným fungováním například tři roky.

Příklad – hodnota podniku při plánu na 3 roky:

Zadání:

- Podnik očekává v příštích třech letech tyto volné peněžní toky:
 $FCF_1 = 200$, $FCF_2 = 300$, $FCF_3 = 400$
- Diskontní míra $i = 10\%$
- Rating podniku je odhadnut jako BB

Použijeme vzorec (7) pro výpočet hodnoty podniku s tím, že budeme používat přímo kumulované pravděpodobnosti selhání z tabulky 3, které tím pádem už není třeba umocňovat na patřičný počet let. Volné peněžní toky oproti rovnici (7) nebudeme dopočítávat pomocí stabilního růstu, ale převezmeme je přímo z plánu, jak je to při ocenění obvyklé:

$$H_p = \sum_{t=1}^3 \frac{FCF_t \cdot (1 - p_{t(\text{kumul})})}{(1+i)^t}$$

$$H_p = \frac{200 \cdot (1 - 0,009)}{1,1} + \frac{300 \cdot (1 - 0,027)}{1,1^2} + \frac{400 \cdot (1 - 0,048)}{1,1^3} = 465$$

Například tedy pro třetí rok je v tabulce 3 u ratingu BB uvedená kumulovaná pravděpodobnost selhání 4,8 %. Znamená riziko, že podnik selže během prvních tří let po datu ocenění a tedy zároveň pravděpodobnost, že nebude vyprodukováno volné cash flow očekávané ve třetím roce plánu.

Pokud bychom počítali hodnotu běžným způsobem bez promítnutí rizika selhání, vyšla by hodnota:

$$H_p = \frac{200}{1,1} + \frac{300}{1,1^2} + \frac{400}{1,1^3} = 482$$

V zahraniční literatuře se někdy doporučuje omezit používání pravděpodobnosti selhání jen na **pokračující hodnotu**, která pak nabývá upravený tvar (viz např. IACVA 2011):

$$PH = \frac{FCF_{T+1}}{i - g + p_{roční} \cdot (1 + g)} \quad (8)$$

- kde: PH – pokračující hodnota
 FCF_{T+1} – volný peněžní tok v prvním roce druhé fáze
 T – počet let první fáze
 g – stabilní tempo růstu ve druhé fázi
 $p_{roční}$ – stabilizovaná průměrná roční pravděpodobnost selhání
 i – diskontní míra (náklady kapitálu)

Možný vliv odhadu pravděpodobnosti selhání věřitele můžeme ukázat na jednoduchém příkladu.

Příklad – promítnutí pravděpodobnosti selhání do pokračující hodnoty:

Zadání:

- Peněžní tok v prvním roce druhé fáze $FCF_{T+1} = 500$
- Diskontní míra $i = 10 \%$
- Tempo růstu $g = 4 \%$
- Rating podniku je odhadnut jako BB

Pro pokračující hodnotu zvolíme z tabulky 5 průměrnou roční míru selhání u ratingu BB pro nevyšší počet let, protože tento průměr nabývá již téměř stabilizovanou hodnotu. Pravděpodobnost $p = 1,4 \%$.

Pokračující hodnota bez vlivu možného selhání by byla spočítána běžným způsobem takto:

$$PH = \frac{500}{0,1 - 0,04} = 8333$$

Při zahrnutí vlivu selhání věřitele pak bude výsledek nižší:

$$PH = \frac{500}{(0,1 - 0,04) + 0,014 \cdot 1,04} = 6706$$

Tedy pravděpodobnost selhání 1,4 % se na první pohled jeví jako zanedbatelná. Vyvolala však u pokračující hodnoty pokles, který již zanedbatelný není:

$$PH = \frac{8333 - 6706}{8333} = 19,5\%$$

Nyní můžeme sestavit i komplexní vzorec pro **dvoufázové výnosové ocenění podniku**:

$$H_p = \sum_{t=1}^T \frac{FCF_t \cdot (1 - p_{t(kumul)})}{(1+i)^t} + \left(\frac{PH \cdot (1 - p_{T(kumul)})}{(1+i)^T} \right) \quad (9)$$

- kde: H_p – hodnota podniku
 PH – pokračující hodnota propočtená podle vzorce (8)
 FCF_t – volný peněžní tok očekávaný v roce t
 T – počet let první fáze
 $p_{t(kumul)}$ – kumulovaná pravděpodobnost selhání od data ocenění do roku t
 i – diskontní míra (náklady kapitálu)

Samotnou pokračující hodnotu je tedy potřeba ještě vynásobit pravděpodobností, že se podnik dožije konce první fáze.

Příklad – dvoufázové ocenění podniku

Abychom dokončili náš příklad, budeme počítat s první fází dlouhou tři roky a další předpoklady zůstanou stejné jako v posledních dvou dílčích příkladech. Můžeme tedy využít jejich výsledky a sestavit kompletní ocenění podniku s promítnutím rizika insolvence:

- Hodnota první fáze = 465 (převzato z příkladu ocenění pro tři roky)
- Pokračující hodnota = 6 706 (převzato z příkladu ocenění pokračující hodnoty)

$$H_p = 465 + \left(\frac{6706 \cdot (1 - 0,048)}{1,1^3} \right) = 5262$$

Znovu ovšem podotýkáme, že při praktickém ocenění bude často stačit promítat riziko insolvence pouze do samotné pokračující hodnoty. Pokud byl na základě analýz podnik vyhodnocen jako jednoznačně prosperující, tak nebude velkou chybou riziko insolvence po

dobu první fáze pominout a počítat s ní až v nekonečné druhé fázi, kde už význam skutečně může mít.

4. Závěry

Uvedená stať byla pojata pouze jako úvod do celé problematiky. Nicméně již nyní můžeme formulovat následující závěry:

1. V době hospodářské krize se jeví jako nezbytné věnovat daleko větší pozornost než dříve vlivu možného finančního selhání podniku na jeho hodnotu, což se zatím dostatečně neděje, nebo děje jen ve velmi omezené míře.
2. Pro naplňování požadavku dle bodu (1) je lze uvažovat o různých možnostech. Jako nejvíce nadějná se zatím jeví cesta, která vychází z odhadů pravděpodobností finančního selhání, jak bylo orientačně naznačeno v uvedené stati. Ukazuje se, že i zdánlivě zanedbatelné možnosti selhání mohou mít značný vliv na odhad hodnoty společnosti.
3. Technika odhadu v rámci výnosového ocenění byla zatím jen naznačena. V některém z následujících článků plánujeme zabývat se otázkou, jak pravděpodobnost selhání co nejlépe integrovat do jednotlivých variant metody DCF.

Literatura:

- [1] Altman, E. I.: Predicting financial distress of companies: Revisiting the Z-Score and Zeta models, Working Paper, New York University, 07/2000
- [2] Bellinger, B. (1992): Unternehmensbewertung in Theorie und Praxis. Wiesbaden, Gabler 1992.
- [3] Blum, U. – Gleissner, W. – Leibbrand, F. (2005): Stochastische Unternehmensmodelle als Kern innovativer Ratingsysteme, IWH-Diskussionspapiere Nr. 6, 2005 (<http://www.iwh-halle.de/d/publik/disc/6-05.pdf>)
- [4] IACVA (2011): Bewertung nicht börsennotierter Unternehmen – die Berücksichtigung von Insolvenzwahrscheinlichkeiten, BewertungsPraktiker Nr. 1/2011, str. 12-22
- [5] Mařík, M. a kol. (2011a): Metody oceňování podniku (proces ocenění, základní postupy a metody). 3. upravené vydání, Praha, Ekopress 2011.

- [6] Mařík, M. a kol. (2011b): *Metody oceňování podniku pro pokročilé (hlubší pohled na vybrané problémy)*. 1. vydání, Praha, Ekopress 2011.
- [7] Mařík, M. – Maříková, P. (2006): *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, str. 4-15.*
- [8] Mařík, M. - Maříková, P. (2012): *Úrokové daňové štíty nemusí být jisté. Odhadce a oceňování podniku č. 3/2012, ročník XVIII, str. 4-17.*
- [9] Maříková, P. (2005): *Amortizační hodnota jako nástroj pro ocenění podniků s omezenou životností. Sborník z mezinárodní konference Standardy pro oceňování podniku. IOM VŠE, ČKOM a EU Bratislava. Praha 7. říjen 2005.*
- [10] Podškubka, T. (2012): *Náklady cizího kapitálu při výnosovém ocenění podniků v České republice. Disertační práce. Praha, VŠE Praha 2012*
- [11] Schütte-Biastoch, S. (2011): *Unternehmensbewertung von KMU. Gabler, Wiesbaden 2011*
- [12] Standards & Poor's (2012): *2011 Annual Global Corporate Default Study And Rating Transitions*; <http://www.standardandpoors.com>; publikováno 21. 3. 2012
- [13] WP Hadbuch 2008, díl II. Düsseldorf. IDW 2008.

Business valuation taking into account possibility of insolvency

ABSTRACT

The article deals with methods for projection of probability of firm's default into common formulas for income business valuation with going concern assumption. The most promising way seems to estimate a rating category of the valued business and depending on that rating to use probabilities of default published by rating agencies. The article also indicates how to adjust formulas for income valuation of a business in order to take into consideration these probabilities.

Key words: value, business valuation, insolvency, probability of default, rating.