

O vlivu risk managementu na hodnotu firmy¹

Jiří Hnilica²

In fact, the profit maximization criterion is no longer even well defined. Under uncertainty there corresponds to each decision of the firm not a unique profit outcome, but a plurality of mutually exclusive outcomes which can at best be described by a subjective probability distribution. The profit outcome, in short, has become a random variable and such its maximization no longer has on operational meaning.

F. Modigliani a M. H. Miller, 1958

V posledních letech neustále roste počet derivátových kontraktů a to jak na burzovních, tak zejména na mimoburzovních trzích. I když většina nárůstu se realizuje prostřednictvím finančních institucí, tak pozadu alespoň co do dynamiky růstu nejsou ani nefinanční firmy, které stále více využívají různé sofistikované finanční instrumenty.³ Zrychlující se procesy integrace a globalizace vytvářejí často rizikové situace, které jsou mimo kontrolu manažerů firem, a proti kterým se přirozeně tito manažeři chtějí nějakým způsobem jistit. I když tento trend je nepopiratelný a firmy věnují stále významnější pozornost tomu, jak volatilita finančních veličin ovlivňuje jejich výkonnost, tak není ani z teoretického hlediska příliš zřejmé, zda risk management může či nemůže pozitivně přispět k růstu hodnoty firmy. Přidáme-li k tomuto teoretickému problému finanční katastrofy, které se udály právě ve vztahu k využívání finančních derivátů jako například Orange County, Metallgesellschaft či Procter and Gamble, pak otázka po přínosu risk managementu se stává ještě palčivější.

Položme si tedy důležitou otázku: Může řízení rizik firmy přispět pozitivně k její hodnotě?

Ať jsme či nejsme zastánci risk managementu, tak diskuse se většinou opírají přímo nebo nepřímě o jeden z prvních a dosud pravděpodobně nejcitovanějších článků⁴ z oblasti firemních financí autorů Franca Modiglianiho a Merton M. Millera, nositelů Nobelových cen.⁵ Modiglianův-Millerův model je modelem deduktivním – z předem nadefinovaných předpokladů se konzistentními logickými kroky odvozují tautologie, tedy vždy pravdivá tvrzení. Nabízí se zcela přirozená otázka: Co když jeden či více z předpokladů nelze považovat za udržitelné? Jsou teoretické závěry i tehdy použitelné? Vraťme se tedy na počátek a připomeňme si argumenty, které jsou zcela fundamentální pro porozumění vlivu risk managementu na hodnotu firmy.

1 Článek je zpracován jako součást řešení výzkumného záměru VZ 6138439905.

2 Ing. Jiří Hnilica, Ph.D. – tajemník katedry; Katedra podnikové ekonomiky na Vysoké škole ekonomické v Praze.

3 Zpráva BIS na <http://www.bis.org/publ/rpfx02.htm>

4 MODIGLIANI, F., MILLER, M. H. (1958): *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, June 1958.

5 Franco Modigliani se stal nositelem Nobelovy ceny v roce 1985, Merton H. Miller v roce 1990.

1. Historická odbočka – Modigliani a Miller

Představme se situaci finančního manažera firmy hledajícího takovou strukturu firemních pasiv, která by vedla k maximalizaci hodnoty firmy. Bude-li firma operovat ve světě Modiglianiho a Millera, pak jeho snahy jsou zbytečné. Tržní hodnota firmy v jejich světě je zcela nezávislá na způsobu, kterým je firma financována a je daná diskontováním očekávaných příjmů firmy odpovídající diskontní sazbou. ... *market value of any firm is independent of its capital structure and is given by capitalizing its expected return at the rate r_k appropriate to its class.*⁶ Franco Modigliani v pozdějším článku⁷ slavný závěr shrnuje: ...*with well-functioning markets (and neutral taxes) and rational investors, who can „undo“ the corporate financial structure by holding positive or negative amount of debt, the market value of the firm – debt plus equity – depends only on the income stream generated by its assets. It follows, in particular, that the value of a firm should not be affected by the share of debt in its financial structure or by what will be done with the returns – paid out as dividends or reinvested (profitably).*

Neformální argumentace pro podporu tohoto tvrzení nejčastěji probíhá jako analogie mezi pizzou a výdělkem. Budete-li se o pizzu s někým dělit, tak celková suma všech dílků po rozkrájení musí dát celou pizzu. Proč by tedy hodnota firmy měla být jiná, pokud jsou celkové zisky dány a teprve následně rozděleny jako pizza mezi akcionáře a věřitele? Není hodnota firmy predeterminována schopností využívat reálná aktiva, a nikoliv tím, jaké cenné papíry vydává? Sledujme nyní formálnější argumentaci slavného tvrzení o irelevanci kapitálové struktury, která pochází z pera pánů Franca Modiglianiho a Merton M. Millera.⁸

Proposition I⁹

That is, the market value of any firm is independent of its capital structure and is given by capitalizing its expected return at the rate r_k appropriate to its class.

That is, the average cost of capital to any firm is completely independent of its capital structure and is equal to the capitalization rate of a pure equity stream of its class.

Označíme-li si u firmy j střední hodnotu příjmů $E_j(X)$, hodnotu dluhu firmy D_j a hodnotu vlastního kapitálu (kmenových akcií) E_j , pak hodnota firmy V_j je dána součtem hodnot vlastního kapitálu a dluhu, $V_j \equiv E_j + D_j$. Bude-li r_k diskontní sazba pro danou třídu rizika, je hodnota firmy určena diskontováním střední hodnoty příjmů.

$$(1.1)$$

6 MODIGLIANI, Franco, MILLER, Merton H. (1958): *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, Vol. XLVIII, June 1958.

7 MODIGLIANI, Franco. *Introduction*. (1980): In A. Abel (ed.). *The Collected Papers of Franco Modigliani*, volume 3, pp. XI–XIX. Cambridge : MIT Press, 1980.

8 MODIGLIANI, Franco, MILLER, Merton H. (1958): *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, Vol. XLVIII, June 1958.

9 *ibid*

$$V_j = E_j + D_j = \frac{E(X)}{\rho_k}.$$

Tento závěr ekvivalentně znamená, že průměrné náklady kapitálu firmy (*WACC*) jsou zcela nezávislé na kapitálové struktuře firmy a jsou rovny míře kapitalizace příjmů firmy z dané třídy rizika, která by byla financovaná pouze vlastním kapitálem (kmenovými akciemi).

Platí-li totiž výše uvedený vztah, pak současně platí, že

(1.2)

$$\frac{X_j}{(E_j + D_j)} = \frac{X_j}{V_j} = \rho_k.$$

Proč? Uvažujme dvě firmy, které generují zcela identické příjmy, ale které se liší svoji kapitálovou strukturou. Necht' V_U je hodnota firmy, která je financována výhradně kmenovými akciemi o hodnotě E_U a necht' V_L je hodnota firmy, která je financována jak kmenovými akciemi, jejichž hodnota je E_L , tak i dluhem, jehož hodnota je D_L . V následujícím si ukážeme, že pokud by firma financovaná pouze kmenovými akciemi měla jinou hodnotu než firma financovaná akciemi i dluhem, pak by akcionáři firmy, která se obchoduje za vyšší cenu, měli možnost zformovat portfolio pomocí akcií firmy obchodované za nižší cenu tak, aby získali nárok na identické peněžní příjmy jako v případě „dražší“ firmy, ale za nižší počáteční investici. Jelikož racionálně uvažující investor by volil tu levnější z alternativ, vznikl by přirozený tlak na pokles ceny akcií „dražší“ firmy a na růst akcií „levnější“ firmy. Poněkud formálněji ukazují tuto skutečnost následující vztahy.

Předpokládejme nejdříve, že nezadlužená firma se obchoduje za vyšší cenu, než firma zadlužená, tedy že $V_U > V_L$. Řekněme, že jsme koupili $\alpha\%$ podíl ve zcela nezadlužené firmě V_U . Pak náš podíl připadající na firemní příjmy X je αX a to za celkovou investici $\alpha E_U = \alpha V_U$. Avšak zcela identický výnos může být získán za celkovou investici ve výši αV_L za podíl na celkovém firemním kapitálu zadlužené firmy následujícím způsobem:

Transakce	Investice	Výnos
Nákup $\alpha\%$ podílu na akciovém kapitálu zadlužené firmy	$\alpha E_L \equiv \alpha(V_L - D_L)$	$\alpha(X - r D_L)$
Nákup $\alpha\%$ podílu na dluhovém kapitálu zadlužené firmy	αD_L	$\alpha r D_L$
Celkem	αV_L	αX

Bude-li $V_U > V_L$, pak akcionáři nebudou investovat do akcií nezadlužené firmy, jelikož mohou nárok na identický výnos získat levněji investicí do akcií a do dluhopisů zadlužené firmy, za částku celkově nižší o $\alpha(V_U - D_L)$.

Obdobně budou akcionáři postupovat za situace opačné nerovnosti. Bude-li platit, že $V_U < V_L$, pak za $\alpha\%$ podíl v zadlužené firmě V_L získáváme nárok na podíl na firemních pří-

jmech ve výši $\alpha(X - rD_L)$ za celkovou investici $\alpha E_L = \alpha(V_L - D_L)$. Identický výnos může být získán za celkovou investici do akcií nezadlužené firmy za celkové náklady $\alpha(V_U - D_L)$ následovně:

Transakce	Investice	Výnos
Nákup α % podílu na akciovém kapitálu nezadlužené firmy	$\alpha E_U \equiv \alpha V_U$	αX
Výpůjčka částky αD_L na osobní účet	$-\alpha D_L$	$-\alpha r D_L$
Celkem	$\alpha(V_U - V_L)$	$\alpha(X - r D_L)$

Pokud platí, že $V_U < V_L$, tak akcionář zadlužené firmy může replikovat z této investice plynoucí příjmy za částku nižší o $\alpha(V_L - V_U)$. Akcie zadlužené firmy budou pro racionálně uvažující jedince nezajímavé. Jediná situace, která vede k rovnováze je, když $V_U = V_L$.

Jak vidíme, tak pokud investoři si mohou vypůjčovat či půjčovat na vlastní účet za stejných podmínek jako firma, tak jsou schopni zcela anulovat firemní rozhodnutí o kapitálové struktuře.¹⁰ Proč by tedy měli platit za jinak stejné firmy, i když ale s různou kapitálovou strukturou, rozdílné částky?

Proposition II¹¹

That is, the expected yield of a share of stock is equal to the appropriate capitalization rate ρ_k for a pure equity stream in the class, plus a premium related to financial risk equal to the debt-to-equity ratio times the spread between ρ_k and r .

Z předchozích úvah a závěrů můžeme rovněž odvodit vztah pro požadovanou výnosnost (diskontní sazbu) pro vlastní kapitál r_E . Bude-li nadále r požadovaný výnos plynoucí majitelům dluhopisů, tak střední hodnota míry výnosnosti vlastního kapitálu je

(1.3)

$$E(r_E^j) = \rho_k + (\rho_k - r) \times \frac{D_j}{E_j}.$$

¹⁰ Stejným způsobem (viz dále) se ukáže, že řízení tržních rizik firmy by v prostředí, kde platí „Proposition I“, rovněž nijak neovlivňuje hodnotu firmy. Ať již firma provádí či neprovádí aktivní hedging, tak z titulu toho, že investoři stejně jako firma mají možnost sami hedging provádět, neexistuje důvod, proč by se firmy měly obchodovat za různé ceny.

¹¹ MODIGLIANI, Franco, MILLER, Merton H. *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, Vol. XLVIII, June 1958.

Z definice střední hodnoty míry výnosu vlastního kapitálu jsme se již seznámili:

$$E(r_E^j) = \frac{E(X_j) - rD_j}{E_j}.$$

Dosadíme-li ze vztahu pro hodnotu firmy (1.2) hodnotu $E(X_j) = \rho_j \times (E_j + D_j)$ do této definice, získáme hledaný vztah (1.3).

Příklad:

Vzpomeňme si na identifikaci vážených nákladů na kapitál z firemních financí *WACC* při ohodnocování firmy. Je důležité, aby váhy jednotlivých složek kapitálu odrážely tržní hodnoty. Uvažujme firmu, která investici ve výši 500 generuje střední hodnotu příjmů $E(X_j) = 100$. Necht' $r_E = 10\%$ je požadovaná míra výnosnosti vlastního kapitálu. Vzhledem k nulovému zadlužení je hodnota vlastního kapitálu a hodnota celé firmy V_j stejná,

$$V_j = E_j = \frac{E(X_j)}{r_E} = \frac{100}{0,1} = 1\,000.$$

Ze závěrů Franca Modiglianiho a Mertona H. Millera plyne, že musíme aplikovat 10% diskontní firmu i v případě, že se firma nefinancuje pouze kmenovými akcemi, protože jinak by struktura financování měla vliv na hodnotu firmy. Uvažujme nyní, že firma svoji investici v původní velikosti 500 financuje z poloviny dluhem s požadovaným výnosem 5% . Znamená to automaticky, že firma je financována z "dluhem a z" akciovým kapitálem? Dosadíme do vztahů a spočítáme hodnotu vlastního kapitálu přímo.

(4)

$$WACC = \frac{E_j}{E_j + D_j} \times r_E + \frac{D_j}{E_j + D_j} \times r$$

$$10\% = 0,5 \times r_E + 0,5 \times r \rightarrow r_E = (10\% - 0,5 \times 5\%) : 0,5 \rightarrow r_E = 15\%$$

$$V_j = E_j + D_j = \frac{E(X_j) - rD}{r_E} + \frac{rD}{r} = \frac{100 - 12,5}{0,15} + 250 \approx 583 + 250 = 833$$

Jak je z výpočtu patrné, někde jsme se museli dopustit chyby, protože hodnota firmy nevyšla 1 000, ale 833, ačkoliv výnosy jsou stále stejné. Podíl dluhu a vlastního kapitálu tedy nebude „účetních“ $1 : 1$. Podívejme se ještě jednou na zadání – hodnota firmy při plném financování vlastním kapitálem byla 1 000. Hodnota dluhu je známa a rovná se 250, hodnota vlastního kapitálu zákonitě musí být 750 ($= 1000 - 250$), a tržní podíl vlastního kapitálu bude $75 : 25 = 3 : 1$!

$$10\% = 0,75 \times r_E + 0,25 \times r \rightarrow r_E = (10\% - 0,25 \times 5\%) : 0,75 \rightarrow r_E \approx 11,6667\%$$

Respektive analogicky a se stejným výsledkem při změně notace ($\rho \rightarrow WACC$) dosazením do (1.3) získáváme

$$E(r_E) = WACC + (WACC - r) \times \frac{D}{E}.$$

$$V_j = E_j + D_j = \frac{E(X_j) - rD}{r_E} + \frac{rD}{r} = \frac{100 - 0,05 \times 250}{0,116667} + 250 = 750 + 250 = 1000$$

$$V_j = E_j + D_j = \frac{E(X_j) - rD}{r_E} + \frac{rD}{r} = \frac{100 - 0,05 \times 250}{0,116667} + 250 = 750 + 250 = 1000$$

Jak vidíme, tak při tomto poměru je již hodnota firmy správně 1 000, s hodnotou dluhu 250 a s hodnotou vlastního kapitálu 750.

Je samozřejmě si důležité připomenout, při kterých základních předpokladech výše uvedená tvrzení vlastně platí. Vliv risk managementu pak budeme moci posuzovat právě v relaci k porušení některých z níže uvedených předpokladů.

- **Předpoklad 1: Dokonalé kapitálové trhy**

(Perfect Capital Markets)

- nulové transakční náklady pro investory a firmy při emisi či obchodování s cennými papíry
- nulové náklady finanční tísně
- nulové daně
- nulové náklady zastoupení (manažeři jednají zcela podle pravidel daných majiteli cenných papírů firmy)

- **Předpoklad 2: Rovný přístup pro všechny**

(Equal Access)

- Jednotlivci i firmy mají rovný přístup na kapitálový trh, i. e. stejný cenný papír může být vydán jak firmou, tak i samotným investorem na jeho vlastní osobní účet za stejných podmínek.

- **Předpoklad 3: Shoda názorů či homogenní očekávání**

(Complete Agreement or Homogeneous Expectation)

- Jakákoliv informace je okamžitě a bez jakýchkoliv souvisejících nákladů či omezení přístupná všem tržním participantům, bez ohledu zda se jedná o firmy či jednotlivé investory, a je identicky interpretována.

- **Předpoklad 4: O investičních strategiích již bylo rozhodnuto**¹²

(Given Investment Strategies)

- I když budoucí rozhodnutí firmy nejsou známy, tak pravidla pro rozhodování o současných i budoucích investicích jsou již dnes daná.
- Současně se tak předpokládá, že investiční rozhodnutí jsou exogenní, tedy nezávislá na rozhodnutích o způsobu financování.

2. Kapitálová struktura a přesuny bohatství mezi investory firmy

*...the absence of a relationship between a firm's market value and its financing decisions does not in itself imply that the financing decisions are of no consequence to the firm's security holders. When the firm can issue risky debt, it may be able to use its financing decisions to shift wealth from its bondholders to its stockholders or vice versa.*¹³

Z předchozího textu je zřejmé, že věty o irelevanci kapitálové struktury se opírají o argumenty principů arbitráže. Pokud by finanční rozhodnutí firmy ovlivňovala tržní hodnotu firmy, pak investoři by si prostřednictvím arbitráže mohli zvyšovat (bezrizikově) stav svého bohatství, a to tak dlouho, dokud by tato nerovnost existovala. Samotné provádění arbitráže by pak ovlivňovalo ceny směrem zpět k rovnováze. Nicméně i když kapitálová struktura firmy za daných předpokladů neovlivňuje celkovou hodnotu firmy, tak nelze již ale činit závěr, že kapitálová struktura neovlivňuje přesuny bohatství mezi skupinami investorů (i.e. akcionářů a věřitelů) v rámci firmy.

Nechť $E_{t-1}(t)$ a $D_{t-1}(t)$ značí tržní hodnotu kmenových akcií a dluhopisů v čase t , které ale již existovaly, příp. o nichž bylo již rozhodnuto v čase $t-1$. V čase t firma již nijak nemůže ovlivnit svoje rozhodnutí o kapitálové struktuře. To bylo možné v čase $t-1$. Současná hodnota firmy je

$$V(t) = E_{t-1}(t) + D_{t-1}(t).$$

V čase t firma může emitovat nové cenné papíry. Celková hodnota firmy pak je

$$(2.1) \quad V(t) = E_{t-1}(t) + D_{t-1}(t) + e(t) + d(t),$$

kde $e(t)$ resp. $d(t)$ symbolizují hodnotu nové emise akcií resp. dluhopisů v čase t .

V čase t je čistý peněžní příjem firmy $X(t)$ a současně firma investuje částku $I(t)$ do nových projektů¹⁴. K tomu firma vyplácí dividendu $\delta(t)$ a úrok $\rho(t)$ z cenných papírů firmy, které existovaly v čase $t-1$ (úrok ani dividendy se nevyplácí z nově, i.e. v čase t , emitovaných cenných papírů). Suma v čase t vyplacených dividend a úroků se musí rovnat čistým peněžním příjmům firmy plus příjmům z nově emitovaných cenných papírů, tedy

¹² Takzvaný „taken as given“ argument.

¹³ FAMA, Eugen F.: *The Effects of a Firm's Investment and Financing Decisions*. American Economic Review, LXVIII, June 1978.

¹⁴ $I(t)$ je dáno dle předpokladu exogenně.

$$(2.2) \quad \delta(t) + \rho(t) = X(t) - I(t) + e(t) + d(t)$$

Substituce (2.2) do vztahu pro hodnotu firmy (2.1) nám umožní vyjádřit celkové bohatství všech majitelů cenných papírů firmy jako

$$(2.3) \quad [E_{t-1}(t) + \delta(t)] + [D_{t-1}(t) + \rho(t)] = X(t) - I(t) + V(t).$$

Protože investiční strategie je „taken as given“, $I(t)$ nezávisí na finančních rozhodnutích firmy v čase t . Čisté peněžní příjmy $X(t)$ vznikají na základě minulých investičních rozhodnutí a jsou tedy rovněž nezávislé na volbě způsobu financování firmy. Výše uvedené předpoklady zajišťují, že finanční rozhodnutí nijak neovlivňují hodnotu firmy $V(t)$. Protože tedy $X(t)$, $I(t)$ a $V(t)$ jsou nezávislé na kapitálové struktuře firmy, můžeme na základě (2.3) učinit závěr, že součet bohatství akcionářů a věřitelů firmy je nezávislý na finančních rozhodnutích firmy v čase t – pravá strana rovnice se nemění a tudíž i levá musí zůstat stejná.

Avšak finanční rozhodnutí mohou měnit povahu závazků plynoucích z dluhopisů emitovaných či existujících v čase $t-1$ a tak zapříčinit přesuny bohatství mezi jednotlivými „tábory“ investorů.

- Nová emise rizikového dluhu snižuje celkovou tržní hodnotu firemního dluhu a současně zvyšuje tržní hodnotu kmenových akcií o stejnou částku.

Pokud například dluhopisy z $t-1$ jsou bezrizikové („default free“) pouze za situace, že v čase t nebudou další dluhopisy emitovány, pak pokud bude firma v čase t emitovat nové dluhopisy, zvýší se riziko jak starého tak nového dluhu, a tudíž jejich kombinovaná hodnota $D_{t-1}(t)$ poklesne. Protože stále platí rovnost ze vztahu (2.3) musí se automaticky zvýšit hodnota kmenových akcií.

- Splácení dluhu firmy zvyšuje hodnotu dluhu zbylého a snižuje hodnotu kmenových akcií o stejnou částku.

Alternativně je-li již „starý“ dluh rizikový a v čase t dojde k jeho částečnému splacení, pak za situace krachu firmy obdrží zbylá část majitelů dluhopisů větší částku, než kdyby dluhu bylo více, $D_{t-1}(t)$ následkem toho vzroste a to na újmu akcionářů.

Jak vidíme, tak čtyři výše uvedené předpoklady zajišťují, že kapitálová struktura firmy je pro celkovou hodnotu firmy zcela irelevantní. Abychom mohli tvrdit, že finanční rozhodnutí firmy neovlivňuje hodnotu ani akcií, ani dluhopisů, musí se učinit další dodatečné předpoklady. Čtyři výše uvedené předpoklady pouze zajišťují, že hodnota firmy je nezávislá na způsobu financování. Abychom mohli závěr zpřísnit a požadovat, aby se neměnila i hodnota firemních cenných papírů, které drží akcionáři a věřitelé, musí být do množiny čtyř předpokladů dodán ještě předpoklad pátý, který zaručuje, že nová dluhová emise nemění výplatní profil (charakteristiku) emisí předchozích. Fama i Miller¹⁵ nazývají tuto „doložku“ k novým dluhovým emisím tzv. „me-first rules“. Ta zajišťuje, že buď bude dluh vždy bezrizikový¹⁶, případně že nový dluh bude vždy „juniorní“, i.e. v případě bankrotu budou závazky z něj plynoucí hrazeny až po uspokojení závazků z dluhu staršího, „seniorního“. Akcionáři by zase měli trvat na tom, aby firma finančními rozhodnutími nezvýhodňovala věřitele. Například kdyby firma hradila dluhové závazky před jejich splatností, musí se nejdříve splácet dluhy nejmladší („juniorní“) a každá emise se musí splatit zcela.

15 FAMA, Eugen F.: *The Effects of a Firm's Investment and Financing Decisions*. American Economic Review, LXVIII, June 1978.

16 STIGLITZ, J. E.: *A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem*. American Economic Review, Vol. LIX, December 1969.

Dodatečný předpoklad pro to, aby irelevance platila i mezi majitele cenných papírů firmy je následující:

- **Předpoklad 5: „Me-first-rules“ doložky k dluhovým emisím**

- Akcionáři i věřitelé se navzájem chrání tzv. „me-first-rules“, které zajišťují, že charakter starších dluhových emisí nemění s emisí novou.

Shrnu-li tak, za předpokladů 1–4 je tržní hodnota firmy nezávislá na finančních rozhodnutích. Je-li dluh bezrizikový či platí-li předpoklad 5, pak závěrem je poněkud přísnější tvrzení, kdy finanční rozhodnutí firmy jsou irelevantní pro všechny majitele firmou emitovaných cenných papírů.

3. Cíl firmy – maximalizace hodnoty pro akcionáře nebo maximalizace hodnoty firmy?

Chceme-li hodnotit dopad risk managementu na firmu, pak je důležité si ujasnit, co by vlastně mělo být cílem firmy. To, že hodnota firmy je nezávislá na způsobu financování nám neříká, jak by firma měla investovat. Jaké je tedy pravidlo, které by zaručovalo optimální rozhodování o investicích ve firmě?

*In particular, we show that, given perfect capital markets, optimal operating decisions for a firm at any point in time involve maximizing the market value of those securities outstanding before the operating decision is made; that is, optimal operating decisions are independent of, or separable from, the details of security holder tastes and can be made according to the market value rule. ... Thus all that firm can affect with its operating decisions is the wealth of its security holders, and here the optimal path is clear: more wealth is preferred to less.*¹⁷

V současné době se objevuje požadavek při řízení firmy na maximalizaci hodnoty pro akcionáře či na maximalizaci hodnoty firmy. Bude-li firma financovaná kmenovými akciemi a dluhem, můžeme teoreticky uvažovat tři možné varianty jako cíle jednání (účelové funkce) firmy:

- maximalizace hodnoty pro akcionáře (maximalizace hodnoty kmenových akcií)
- maximalizace hodnoty pro věřitele (maximalizace hodnoty firemního dluhu)
- maximalizace hodnoty pro akcionáře i věřitele (maximalizace hodnoty firmy)

Ronald Coase ukazuje¹⁸, že pouze poslední varianta (maximalizace hodnoty firmy) jako cíl jednání firmy je jediná konsistentní s rovnováhou na kapitálových trzích. Připomeňme si vztah (2.3),

$$[E_{t-1}(t) + \delta(t)] + [D_{t-1}(t) + \rho(t)] = X(t) - I(t) + V(t),$$

¹⁷ FAMA, Eugen F. Miller, Merton H. *The Theory of Finance*. Dryden Press, 1972. ISBN 0-03-86732-0

¹⁸ COASE, Ronald H.: The Problem of Social Cost. *Journal of Law Economics*, May 1974.

ze kterého vyplývá, že kombinovaná hodnota pro akcionáře i věřitele je

$$X(t) - I(t) + V(t).$$

Jelikož čisté peněžní příjmy $X(t)$ vznikají na základě minulých rozhodnutí, nejsou ovlivněny finančními rozhodnutími v čase t . Bude-li cílem firmy maximalizace hodnoty pro akcionáře i věřitele (maximalizace hodnoty firmy), pak tento cíl implikuje

$$\rightarrow \max [V(t) - I(t)],$$

maximalizuj tržní hodnotu firmy při započtení nutných investičních výdajů, které tuto hodnotu vytvářejí.

Uvažujme firmu, která je řízena pouze akcionáři a podle pravidla maximalizace hodnoty jejich akcií. Vztah (2.3) přepíšme tedy do podoby

$$\rightarrow \max [E_{t-1}(t) + \delta(t)] = X(t) - I(t) + V(t) - [D_{t-1}(t) + \rho(t)].$$

Pak je ale pro majitele dluhopisů výhodné vyplatit majitele kmenových akcií (kterou by akcie měly za aplikace pravidla maximalizace hodnoty pro akcionáře) a následně přistoupit k pravidlu $\max [V(t) - I(t)]$. Ze vztahu (2.3) totiž vidíme, že bohatství věřitelů by bylo vyšší, než kdyby firma postupovala pouze podle pravidla maximalizace akciového kapitálu. Stejnou úvahu můžeme aplikovat na situaci, pokud by o chodu firmy rozhodovali věřitelé s tím, že by uplatňovali pravidlo maximalizace hodnoty dluhu. Shrnu-li, tak pokud firma sleduje jiný cíl než $\max [V(t) - I(t)]$, pak se vyplatí provést nájezd na firmu, skoupit její cenné papíry a následně změnit strategii na $\max [V(t) - I(t)]$. Nájezdníci si dokonce mohou dovolit i zaplatit určitou prémie, které není vyšší než rozdíl mezi $\max [V(t) - I(t)]$ a skutečnou hodnotou $[V(t) - I(t)]$.

Tlak na dodržování pravidla maximalizace $[V(t) - I(t)]$ není dán pouze hrozbou nepřátelského převzetí firmy, ale i samotným trhem. Přiblížme si situaci věřitelů. Hodnota jimi drženého dluhu se odvíjí od očekávaných peněžních příjmů z poskytnutého dluhu, a ty jsou závislé na investiční strategii, o které se trh domnívá, že ji firma bude následovat. Přesuňme se do času $t = 0$, kdy se firma zakládá. Firma bude volit takovou strategii, aby maximalizovala rozdíl $[V(t) - I(t)]$. Optimálním rozhodnutím v čase $t = 0$ je $\max [V(0) - I(0)]$. Avšak hodnota firmy $V(0)$ je rovněž závislá na tom, co si trhy myslí o firemní strategii v čase $t = 1, 2, \dots$. Bude i v čase $t = 1$ platit, že $[V(t) - I(t)] \rightarrow \max$? A v čase 2, 3, ... ?

In short, to maximize $[V(0) - I(0)]$, the wealth of its organizers at time 0, the firm must convince the market that its investment strategy in each future period will likewise be maximize $[V(t) - I(t)]$. If the firm sticks to this strategy, this means that at any time t it chooses the investment decisions that maximize the combined wealth of bonds and stocks outstanding from $t - 1$.¹⁹

Analogicky je na tomto místě vhodné využít analýzu nákladů zastoupení Michaela Jensena a Williama Mecklinga²⁰. Jakmile pomine okamžik $t = 0$, bude obtížné pro akcionáře neodolat pokušení a pokusit se provést neočekávanou změnu strategie z $[V(t) - I(t)] \rightarrow \max$ na pro ně zajímavější variantu maximalizace hodnoty jejich kmenových akcií. Pokud se trh bude domnívat, že tato změna strategie je pravděpodobná, zahrne svá očekávání do ceny dluhového instrumentu. Aby trh vnímal $V(0)$ jako hodnotu při $[V(t) - I(t)] \rightarrow \max$, musí firma trh nějak přesvědčit, že toto pravidlo bude vždy respektovat. Pokud náklady „na

19 FAMA, Eugen F.: *The Effects of a Firm's Investment and Financing Decisions*. American Economic Review, LXVIII, June 1978.

20 JENSEN, Michael – MECKLING, William: *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*. Journal of Financial Economics, 3, October 1976.

přesvědčení trhu“ jsou velké, případně trh přesvědčit jednoduše nelze, měla by firma být financována pouze kmenovými akciemi respektive obecněji, neměla by emitovat rizikové dluhové instrumenty.

4. Risk management a hodnota firmy

*For risk management to increase firm value, it must be more expensive to take a risk within the firm than to pay capital markets to take it.*²¹

Z tvrzení, že kapitálová struktura nehraje pro oceňování firmy žádnou roli, ještě není ihned evidentní, zda jištění (hedging) či pojištění (insurance) jsou rovněž irelevantní. Nicméně tato implikace zde existuje. Jestliže si investoři mohou sami sestavit portfolia dle svých představ a neplatí nic navíc za firmy financované různými způsoby, proč by měli platit víc za firmy, které se jistí či pojišťují, když stejné aktivity mohou investoři provádět za stejných podmínek sami?

*... if a firm chooses to change its hedging policy, investors who hold claims issued by the firm can change their holdings of risky assets to offset any change in the firm's hedging policy, leaving the distribution of their future wealth unaffected.*²²

Pokud by tedy hedging měl mít vliv na hodnotu firmy, pak některý z předpokladů platných pro závěry o irelevanci kapitálové struktury firmy, částečně nebo zcela neplatí. Co se bude v následujícím textu rozumět pod slovem „hedging“ se vydefinujeme v následujícím textu²³ (jedná se určité rozšíření významu tohoto pojmu, tak jak se běžně používá ve finanční ekonomii). Firma si může jistit pozici vstupem do různých derivátových kontraktů (forward, futures, swaps, opce apod.), nicméně i změnou reálných provozních rozhodnutí může být docíleno téhož efektu. Necht' $V(S_u)$ je hodnota firmy, která neprovádí hedging svých pozic, kde S_u reprezentuje vektor stavových proměnných. Dále uvažujeme firmy X a Y , které se liší od hodnoty firmy $V(S_u)$ pouze tím, do jaké míry a jak provádějí hedging. Budeme tvrdit, že firma X se jistí, „hedguje“ vzhledem ke stavové proměnné i více než firma Y , pokud absolutní rozměr kovariance hodnoty firmy X se stavovou proměnnou i je menší, než absolutní rozměr kovariance hodnoty firmy Y se stejnou proměnnou. Alternativně platí, že firma X se jistí více než firma Y , pokud absolutní rozměr kovariance hodnoty firmy X s hodnotou firmy $V(S_u)$ je menší než absolutní rozměr kovariance hodnoty firmy Y s hodnotou firmy $V(S_u)$.

Využijme pro porozumění vlivu risk managementu na hodnotu firmy model oceňování kapitálových aktiv *CAPM* a firmu produkující zlato. Tato firma byla založena v čase t a vyrobí v čase $t + 1$ (např. po roce) milion uncí zlata a bude okamžitě zlikvidována. Pro větší srozumitelnost navíc předpokládejme, že firma nemá žádné náklady. V čase $t + 1$ akcionáři obdrží peněžní příjem C odpovídající tržní hodnotě milionu uncí zlata. Budeme-li chtít ocenit firmu v čase t a pokud by peněžní příjem v čase $t + 1$ byl bezrizikový – cena zlata by

²¹ STULZ, René: *Risk Management and Derivatives*. Thomson South-Western, 2003. ISBN 0-538-86101-0

²² SMITH, Clifford W. – STULZ, René M.: *The Determinants of Firms' Hedging Policies*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 20, No. 4, December 1985.

²³ ibid

byla fixována řekněme na \$350 – pak při 5% bezrizikové diskontní míře bude hodnota firmy

$$V = \frac{350 \text{ mil.}}{1 + 0,05} = 333,33 \text{ mil.}$$

Bude-li ovšem cena zlata v čase likvidace firmy náhodná, bude náhodný i peněžní příjem. Zisk plynoucí z vlastnictví akcií bude na konci období $C - V$, kde V je hodnota firmy na počátku období. Relativní výnos z akcií bude $(C - V)/V$, který je dokonale korelován z vývojem cen zlata, a proto musí mít i stejnou hodnotu parametru β jako zlato. Je-li $E(r_i)$ hledaná hodnota míry výnosu, $E(r_m)$ očekávaný výnos trhu, r_f bezriziková výnosová míra, β koeficient systematického rizika, pak platí:

$$E(r_i) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f]$$

$$E\left(\frac{C - V}{V}\right) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f]$$

$$\frac{E(C) - V}{V} = r_f + \beta[E(r_m) - r_f]$$

$$E(C) = V\{1 + r_f + \beta[E(r_m) - r_f]\}$$

(4.1)

$$V = \frac{E(C)}{\{1 + r_f + \beta[E(r_m) - r_f]\}}$$

Hodnota firmy je určena diskontováním očekávaných příjmů diskontní sazbou z modelu CAPM. Bude-li β zlata 0,5, tržní prémie za riziko 6 % a bezriziková sazba 5 %, pak hodnota firmy je

$$V = \frac{E(C)}{\{1 + r_f + \beta[E(r_m) - r_f]\}} = \frac{E(C)}{1 + r} = \frac{350 \text{ mil.}}{1 + 0,05 + 0,05 \times 0,06} \cong 324 \text{ mil.}$$

Tento postup je možné jednoduše rozšířit i na více jak jedno období. Příležitosti, kdy risk management může přispět k hodnotě firmy, jsou pak nejlépe patrný přímo ze vztahu platného pro hodnotu firmy

$$V(t) = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E_t[X_{t+j} - I_{t+j}]}{1 + r_{t,t+j}}.$$

Hodnota firmy bude opět determinována jako současná hodnota peněžních toků. Budou-li tedy investory zajímat pouze očekávané peněžní příjmy a riziko (systematické), které je s nimi spojené, pak **hodnota firmy vzroste bud'**

- snížením diskontní sazby za riziko (systematické),
- či zvýšením očekávaných peněžních příjmů

za podmínky ceteris paribus.

5. Risk management a snižování diskontní sazby

Při oceňování firmy se nejčastěji uvažují dva typy rizika – systematické a specifické. Specifické riziko je vlastní každé firmě a souvisí s jejím provozem, nicméně v rámci diverzifikace se ho akcionáři mohou snadnou zbavit, což již neplatí o riziku systematickém, které zasahuje společně všechny trhy a prolíná se celou ekonomikou.

5.1 Risk management a snižování specifického rizika

Otázka: Má smysl, aby management podniku snižoval specifické riziko?

Z modelu CAPM víme, že specifické riziko firmy je eliminovatelné diversifikací, a že proto za něj není požadována žádná premie. Nicméně co když přesto management firmy usoudí, že snížení specifického rizika by mohlo zvýšit hodnotu firmy a za náklady Q tento typ rizika omezí s tím, že očekávané peněžní příjmy se jinak nijak nemění. Jelikož ale dojde k jejich poklesu o Q , a diskontní sazba zůstává stejná (odráží pouze systematické riziko), pak snížení hodnoty čitatele z (4.1) bez adekvátní změny ve jmenovateli vede k poklesu hodnoty firmy. Protože akcionáři jsou diversifikováni za prakticky nulové náklady, nemají důvod proč by „oceňovali“ nižší specifické riziko, jehož snížení samozřejmě není zadarmo a tudíž převyšuje náklady, za které se specifického rizika mohou akcionáři snadno zbavit sami.

Co když ale vlastníci firmy mají velkou část svého bohatství vázanou v aktivitách firmy, a nemohou tedy využít diversifikace k eliminaci specifického rizika? – Předpoklad rovného přístupu tedy neplatí. Velikost nákladů na kapitál určená modelem CAPM bude nutně obsahovat i složku specifického rizika ε ,

$$E(r_i) = r_f + \beta[E(r_m) - r_f] + \varepsilon.$$

Jestliže $E(\varepsilon) > 0$, zvyšuje specifické riziko celkové náklady kapitálu. Risk management může tedy zvýšit hodnotu firmy do míry, po kterou se mu daří snižovat $E(\varepsilon)$.

5.2 Risk management a snižování systematického rizika

Otázka: Má smysl, aby management podniku snižoval systematické riziko?

Co se stane, pokud firma IBM dojde k přesvědčení, že její akcie budou pro investory zajímavější – a tedy dražší – pokud dojde ke snížení jejich parametru β a vstoupí do krátké pozice na trhu? Příjmy z krátké pozice mohou být reinvestovány za bezrizikový výnos. Bude-li například β akcií IBM 1,3, pak management firmy může tento parametr snížit na nulu s tím, že na krátko prodá 1,3 dolaru tržního portfolia na dolar vlastního kapitálu a příjmy investuje do bezrizikových aktiv²⁴. Investoři ale nemají žádný důvod (v rámci námi uvažovaných předpokladů) cenit si firmy s nulovým beta výše než firmy s beta vyšším, protože k eliminaci beta v rámci svých portfolií mohou sami provést stejnou strategii jako firma? Možná tento závěr někoho neuspokojí, jelikož přeci s poklesem parametru β dochází jednoznačně i k poklesu diskontní míry. Nicméně pokles není zadarmo. Jelikož dlouhá pozice má kladné β , musí mít krátká pozice β záporné – tedy i zápornou rizikovou prémii, o kterou musí poklesnout očekávané příjmy. Krátký prodej má tak na firmu dvojitý efekt. Za prvé je to pokles očekávaných příjmů, za druhé pak snížení diskontní míry. Oba dva efekty se ovšem vzájemně vyruší a hodnota firmy tak zůstane nezměněna. Vstup do krátké pozice není ničím jiným, než dokonalou pojistkou proti vlivům pohybu trhu. A pojistka musí být na dokonale fungujících trzích samozřejmě správně oceněna. To znamená, že premie za riziko, která je trhem požadována v případě systematického rizika akcií IBM, musí být zaplácena tomu, kdo je ochoten toto riziko nést, když se ho IBM chce zbavit.

Řízení velikosti β v rámci firemního risk managementu není nic jiného než rozhodování o tom, kdo systematické riziko ponese – zda firma, či trh. A jelikož investoři si účtují stejnou prémii za systematické riziko, která je určena přes CAPM, ať již jsou akcionáři IBM či nikoliv, nemůže IBM zvýšit svoji hodnotu tím, že část systematického rizika prodá, protože cena, kterou zaplatí je dána rizikovou premií, kterou trhy požadují za prodávanou část systematického rizika.

5.3 Risk management a snižování provozního rizika

Otázka: Jaký vliv na hodnotu firmy bude mít řízení provozních rizik firmy?

Pokud firma úpravou provozu sníží nesystematické riziko, pak vzhledem k tomu, že „si trhy účtují“ pouze riziko systematické, se – ceteris paribus – hodnota firmy nemění. Snížení nesystematického rizika bude mít vždy stejný dopad, ať už se tak stane prostřednictvím finančních instrumentů či změnou provozu. Ovšem pokud se úpravou provozu firmy podaří (bez dalších nákladů) snížit riziko systematické, pak se hodnota firmy z důvodu poklesu diskontní sazby zvýší – očekávané příjmy se nemění. Pokud snížení systematického rizika je spojeno s dodatečnými výdaji, pak má smysl toto riziko snižovat pouze do míry, kdy přínosy z poklesu systematického rizika převáží nad výdaji s tím spojenými – pouze tehdy hodnota firmy vzroste. Na finančních trzích investoři obchodují se systematickým rizikem za stejnou cenu, a proto nikdo (a tedy ani firma) nemůže prodávat ani vydělavat.

24 To bude platit v případě nulového zadlužení – jinak by parametr beta musel být ještě upraven o velikost finanční páky.

Nicméně změna či úprava provozních aktivit firmy je spojena s technologickými procesy a samotnou strategií firmy. Pokud tyto aktivity vedou například k vyšší flexibilitě firmy v reakci na obchodní cyklus, dojde k poklesu beta a k růstu hodnoty firmy. V každém případě je nutné zvážit nákladnost. Pokud růst flexibility bude příliš nákladný, pak náklady převáží prospěch z toho plynoucí a hodnota firmy v konečném důsledku i přes nižší parametr β klesne.

Jak je z předchozího textu zřejmé, tak risk management může pozitivně ovlivnit hodnotu firmy na trzích, kde platí uvedené předpoklady 1 – 5 pouze za situace, kdy se mu podaří upravit provoz firmy tak, že dojde k poklesu systematického rizika a efekt z tohoto poklesu nebude převážen náklady na jeho realizaci.

K obdobným závěrům jako výše dojdeme i následující úvahou. Pokud firma část svých rizik přenesne na jiný subjekt například prostřednictvím finančních derivátů, pak se na hodnotu firmy můžeme dívat jako na součet hodnot dvou projektů: hodnotu firmy bez hedgingu a vlastní hodnotu hedgingu. Trh stanoví hodnotu hedgingu vždy tak, aby jeho NPV bylo nulové. Pokud je navíc cena stanovená ve finančním instrumentu poněkud vyšší, než by bylo ve „fair game“, pak hodnota firmy, která kupuje finanční instrument, je dokonce nižší v porovnání s tou, která svoji rizikovou expozici neřeší.

*This is a powerful result. Basically, this tells us that when derivatives are fairly priced – and under M&M assumptions, they will always be fairly priced – than the NPV of a project is completely unaffected by hedging decisions. If hedging is even slightly costly, then the NPV of the hedged project is actually worth less than leaving the project exposed to risk.*²⁵

*The bottom line can be summarized in the hedging irrelevance proposition: Hedging a risk does not increase firm value when the cost of bearing the risk is the same whether the risk is borne within the firm or outside the firm by the capital markets.*²⁶

V prostředí, kde platí předpoklady modelu Modiglianiho a Millera, risk management nemá vliv na hodnotu firmy. Zvyšování příjmů by totiž nemělo být za daných předpokladů možné, jelikož firma bez jakýchkoliv omezení se musí chovat tak, aby $\rightarrow \max [V(t) - I(t)]$. Viděli jsme, že pokles v diskontní sazbě je eliminován poklesem očekávaných příjmů. Risk management měl smysl pouze pro špatně diverzifikované investory (čímž je ale porušen předpoklad rovného přístupu), případně pokud se provoz podařilo upravit tak, že se firma přesunula mezi firmy s nižším beta, což ale není zadarmo a je otázkou, zda náklady na přesun skutečně v posledním důsledku budou převáženy výhodou nižšího firemního beta.

Pokud by tedy mělo dojít k růstu očekávaných příjmů bez simultánního růstu diskontní sazby, musí existovat nějaké překážky na trhu – jeden či více z předpokladů nebude platit.

25 CULP, Christopher L.: *The Risk Management Process*. Business Strategy and Tactics. John Wiley & Sons., Inc., 2001.

26 STULZ, René: *Risk Management and Derivatives*. Thomson South-Western, 2003. ISBN 0-538-86101-0

6. Risk management a zvyšování očekávaných příjmů

Ze vztahu (2.3) víme, že investiční pravidlo, které maximalizuje hodnotu firmy (pravá strana rovnice), současně maximalizuje součet hodnot cenných papírů akcionářů a věřitelů na straně levé,

$$[E_{t-1}(t) + \delta(t)] + [D_{t-1}(t) + \rho(t)] = X(t) - I(t) + V(t).$$

Pokud toto pravidlo není respektováno, pak se firma stane vyhledávaným cílem, bude převzata za cenu nižší než maximální, nové vedení vymění management a nastolí systém rozhodování takový, který povede k maximalizaci tržní hodnoty firmy. Takto by se tomu skutečně dělo ve světě, kde platí výše uvedený výčet předpokladů. Nicméně uvedené předpoklady v reálném světě neplatí, což však neznamená, že model je bezcenný. Právě naopak – slouží jako výborný výchozí bod (benchmark), na jehož základě je možné vybudovat i teorie se zcela opačnými závěry. Podrobná analýza situací, kdy jsou jednotlivé předpoklady porušovány, povede k porozumění situacím, ve kterých risk management má smysl.

Představme si nejdříve firmu jako „nexus of contracts“ ve smyslu Jensena a Mecklinga. Příležitosti pro „value-added risk management“ pak lze rozdělit do čtyř základních oblastí:

- Frikce na kapitálových trzích
- Konflikty mezi manažery a stakeholdery (i.e. akcionáři a/nebo věřitelé)
- Konflikty mezi stakeholdery (i.e. akcionáři vs. věřitelé)
- Asymetrické informace

Je zcela důležité si uvědomit, že efektivnost risk managementu musí být vždy analyzována v nějakém konkretizovaném kontextu. Pokud se například jedná o malou, neveřejnou firmu, živnost či rodinný podnik, pak přinejmenším neplatí poslední axiom rovného přístupu ke kapitálu, a firma snížením volatility zisku či cash flow prostřednictvím různých hedge strategií si může významně pomoci. Nicméně stejné měřítko nelze přenášet do kontextu velkých nadnárodních společností, jejíž investoři mohou bez větších obtíží snadno diverzifikovat svá portfolia.

*Mr. Smith is the CFO of Software Inc. He has worked hard to keep up with new developments in finance. He recently attended an advanced executive development program where much time was spent discussing the Modigliani and Miller propositions. Understanding that shareholders can hedge on their own account, he has paid scant attention to risk management. However, looking at his firm's situation, he discovers that he will not be able to make use of a valuable tax shield arising from past losses because exchange rate losses have unexpectedly reduced his firm's net income. Tax shield will be gone forever after this year. Yet, had the firm been profitable this year, the tax shield would have allowed the corporation to reduce tax bill by \$50 million. He realizes that if he had been able to hedge his income against exchange rate fluctuations, Software Inc. would have been richer by \$50 million. Instead, because he had not hedged, \$50 million walked out the door.*²⁷

27 STULZ, René: *Risk Management and Derivatives*. Thomson South-Western, 2003.

6.1 Hedging a očekávané daně

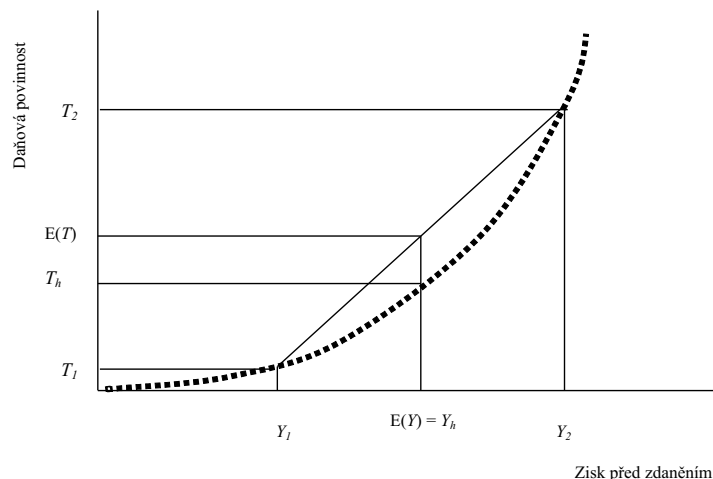
Neplatný předpoklad: Dokonalé kapitálové trhy (existence daňového břemene)

Uvažujme firmu, jejíž akcionáři jsou plně diverzifikováni – za této situace nemůže risk management ovlivnit velikost nákladů kapitálu firmy. Zbývá tak vliv na očekávané peněžní příjmy. Smith a Stulz²⁸ argumentují, že hedging výsledku hospodaření před zdaněním může zvýšit hodnotu firmy, pokud efektivní daň placená firmou je progresivní, tj. zvyšuje se s růstem zdanitelného zisku. Níže bude ukázáno, že daňová povinnost firmy se za této situace vhodně zvoleným hedgingem sníží. Vzhledem k růstu zisku (firma platí nižší daně) beze změny rizika, vzroste následně i (současná) hodnota firmy.

Ilustrujme situaci na modelu s jednou periodou a se dvěma možnými budoucími stavy světa. Obrázek 1 ukazuje, že firma, která nejistí své zisky před zdaněním, platí v průměru vyšší daně než firma, která naopak hedging provádí. Osa x zachycuje zisk před zdaněním. Ten bude buď Y_1 nebo Y_2 se stejnou pravděpodobností za situace, kdy se firma nejistí, $E(Y) = \frac{1}{2} Y_1 + \frac{1}{2} Y_2$, resp. Y_h v případě, že si firma své zisky zcela jistí. Abychom mohli obě dvě situace snadno porovnat, platí že $E(Y) = Y_h$. Osa y odráží výslednou očekávanou daňovou povinnost. Za situace bez hedgingu T_1 resp. T_2 představují daň uvalenou na zisk Y_1 resp. Y_2 , $E(T) = \frac{1}{2} T_1 + \frac{1}{2} T_2$. Provádí-li firma aktivně hedging, pak zisky nefluktují a jsou s pravděpodobností 1 rovny $E(Y)$, čemuž odpovídá i daň T_h . Aniž bychom situaci jakkoliv předem formalizovali, je z důvodu konvexity křivky daňové povinnosti zřejmé, že volatilita zisku před zdaněním vždy vede k větší výsledné placené dani v porovnání se situací plně zajištěného zisku, $E(T) > T_h$. Hedging se tedy vyplácí. Současně je zajímavé si povšimnout, že hedging se vyplácí i pokud není úplný. Má tedy smysl otázka, do jaké míry má firma hedging provádět. Je jasné, že pokud s hedgingem nejsou spojeny žádné další náklady, měla by firma hedgovat všechny své zisky. Jelikož tak tomu ve skutečnosti není, měla by firma jistit své zisky do té míry, kdy rozdíl mezi T_h a $E(T)$ po odečtení nákladů na hedging zůstane ještě kladný.

28 SMITH, Clifford W. – STULZ, René M. *The Determinants of Firms' Hedging Policies*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 20, No. 4, December 1985.

Obr. 1. Daňová povinnost a hedging



I když teoreticky velmi dobře podloženo a navíc s empiricky odůvodnitelnou konvexní funkcí daňového břemene (kromě běžné daňové progresivity, i minimálně z důvodů různých započitatelných a odpočitatelných položek daňového základu), neexistuje příliš důkazů o tom, že by firmy z důvodu snížení daňové zátěže prováděly aktivně hedging.²⁹ Existuje pouze několik simulačních modelů, které výše uvedené výsledky potvrzují i za složitějších a reálnějších předpokladů.³⁰

6.2 Hedging a náklady finanční tísně

Neplatný axiom: Dokonalé kapitálové trhy (nenulové náklady finanční tísně)

Pokud by se firma pohybovala v prostředí nulových nákladů finanční tísně, pak za situace úpadku firmy by se likvidační hodnota firmy rozdělila mezi věřitele, kteří by obdrželi přesně to, na co mají právo. Pokud ale existují další náklady spojené s likvidací firmy (poplatky právníkům a soudům, motivace manažerů v době krize firmy apod.), pak tyto dodatečné náklady dále snižují hodnotu, která má být rozdělena mezi věřitele, což samozřejmě musí být zakalkulováno do původní, předbankrotní hodnoty firmy, která je v důsledku nižší, než pokud by existovala v prostředí nulových nákladů finanční tísně. Jakmile firmě hrozí bankrot v prostředí kladných nákladů finanční tísně, pak očekávaná hodnota firmy $E(V)$, daná očekávanou hodnotou aktiv $E(A)$, se snižuje o očekávané náklady finanční tísně ζB , kde B odráží náklady finanční tísně³¹ a ζ pravděpodobnost výskytu této situace, tj. situace, kdy hodnota firmy klesne pod nominální hodnotu dluhu FV .

29 Např. GRAHAM, J. R. – ROGERS, D. A.: *Do Firms Hedge in Response to Tax Incentives?* Journal of Finance, Vol. LVII, No.2, April 2002.

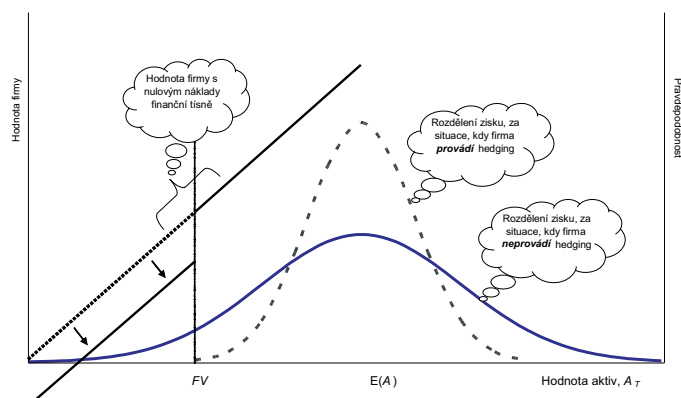
30 GRAHAM, J. R. – SMITH, C. W. JR.: *Tax Incentives to Hedge*. Journal of Finance, Vol. LIV, No. 6, December 1999.

31 B lze chápat jako funkci, která v případě konstantních nákladů finanční tísně je funkcí konstantní, za situace proporcionálních nákladů finanční tísně se pak její hodnota může měnit se zůstatkovou hodnotou firmy.

$$E(V) = E(A) - \zeta B$$

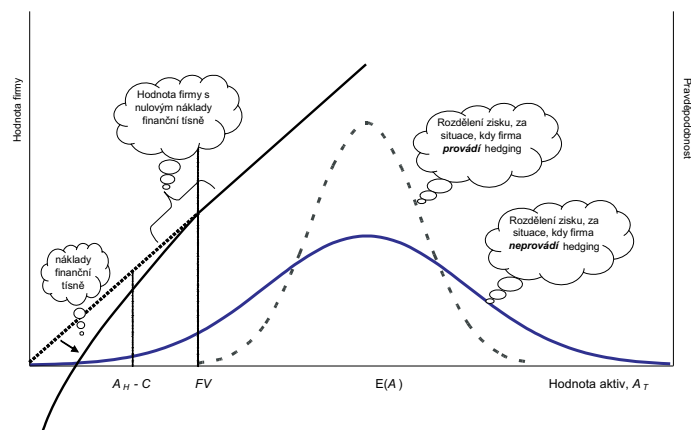
Na následujícím obrázku přímka se sklonem 45° reprezentuje firmu, která není vystavena riziku situace bankrotu (distribuční rozdělení zisku je vyznačeno přerušovanou čarou) – ať již z charakteru provozu a nebo z důvodu hedgingu. I v případě pozitivních nákladů finanční tísně proto nebude hodnota firma ovlivněna, nejsou-li s hedgingem spojeny žádné další náklady (i.e. střední hodnota obou dvou rozdělení je stále stejná). Pokud ovšem reálně existuje možnost, že hodnota firmy poklesne pod závazky plynoucí z dluhu (viz distribuční rozdělení zisku vyznačené plnou čarou), kdy firma musí vyhlásit bankrot, pak náklady finanční tísně ovlivní vyšší likvidačního zůstatku k rozdělení mezi věřitele.

Obr. 2. Hodnota firmy a konstantní náklady finanční tísně



Kolik by vlastně firma měla zaplatit za optimální hedge? Obr. 3 zachycuje situaci, kdy hodnota firemních aktiv je po úhradě nákladů za hedging nižší než hodnota dluhu – náklady na hedging dostaly firmu do bankrotu (tentokrát obrázek zachycuje stav, kdy náklady finanční tísně jsou proporcionální). I když rozdělení, kdy firma hedguje je nižší a vylučuje možnost, že by dluh nebyl splacen (dluh je bezrizikový), tak úhrada nákladů na hedging pozici firmy dramaticky mění – náklady na hedging jsou jednoduše řečeno příliš vysoké. Firma musí proto při rozhodování o míře jistění vždy zvažovat přínosy a náklady hedgové strategie. Optimum nastává za situace, kdy marginální náklady hedgingu se rovnají marginálnímu snížení očekávaných nákladů finanční tísně s podmínkou, že náklady na hedging nesmějí samy způsobit bankrot.

Obr. 3 Hodnota firmy a proporcionální náklady finanční tísně



Při pohledu na obr. 3 je nutné si uvědomit, že pozice FV nutně nemusí představovat pouze velikost dluhového závazku, ale jakoukoliv situaci, kdy hodnota aktiv vede k pozitivním nákladům finanční tísně. Tyto náklady nejsou většinou spojeny pouze se stavem, kdy hodnota aktiv je nižší než hodnota dluhu (= úpadek, bankrot), ale se stavem, při kterém stakeholderi vnímají situaci firmy již jako „napjatou“. Dodavatelé i odběratelé mohou být při svých požadavcích přísnější či přestanou s firmou zcela spolupracovat – firma, o které se ví, že má blízko do finančních potíží, asi nebude získávat stejně snadno zakázky jako firma bohatá. Současně i udržet management a stávající zaměstnance ve firmě může být nákladnější. Poplatky na právnické konzultace z důvodu snah se vyhnout bankrotu jistě také porostou.

Alternatively, you could imagine that FV no longer stands for face value and merely indicates the level of assets at which the firm begins encountering distress costs. Whether or not the firm is or not bankrupt is a legal question. The point at which the firm begins incurring bankruptcy or financial distress costs is what drives the analysis, and this may or may not coincide with the firm's level of outstanding liabilities.³²

Náklady bankrotu či finanční tísně snižují hodnotu firmy, protože peněžní toky z činnosti firmy již nejsou rozděleny pouze mezi akcionáře a věřitele, ale protože určitá část z firmy zmizí v souvislosti s úhradami různých typů úhrad, které firma vynakládá při úpadku či finanční tísně. Tyto náklady plně nesou akcionáři firmy, protože při emisi dluhu již trh náklady finanční tísně zahrnul do ceny dluhového instrumentu – akcionáři za rizikový (rizikovější) dluh zaplatí jednoduše více. Bude-li se firma jistit tak, že nebude vystavena riziku bankrotu či jiným nákladům finanční tísně, její hodnota vzroste o součanosu hodnotu těchto očekávaných nákladů, což je jednoznačně pozitivní příspěvek risk managementu k hodnotě firmy. Podstatné ovšem zůstává, že musí být prováděn na úrovni firmy – „homemade risk management“ prováděný samotnými investory není substitutem firemního risk managementu – nebude-li se firma jistit, tak její hodnota přes všechny snahy individuálních investorů poklesne.

Vratme se nyní k problému relevance kapitálové struktury, kdy se sice celková hodnota firmy při různých způsobech financování nemění, ale kdy již neplatí, že se současně ne-

32 CULP, Christopher L.: *The Risk Management Process. Business Strategy and Tactics*. John Wiley & Sons., Inc., 2001.

mění hodnoty nároků na firmu pro věřitele a akcionáře. Obecně platí, že z hedgingu mohou profitovat jak akcionáři, tak věřitelé. Podaří-li se firmě eliminovat vliv nákladů finanční tísně, zvýší se hodnota akciového kapitálu, z čehož primárně profitují akcionáři. Zvýší-li se ovšem spíše hodnota dluhopisů je otázka, zda věřitelé při koupi dluhových instrumentů firmy dopředu o hedgingu věděli či nikoliv. Při emisi věřitelé zahrnuli do ceny, kterou jsou ochotni za dluhopisy zaplatit, kreditní riziko firmy. Pokud věřitelé nepočítali s hedgingem a z toho plynoucím nenulovým vlivem nákladů finanční tísně, pak kreditní riziko původně zahrnuté do ceny dluhových instrumentů se následným hedgingem snížilo a hodnota těchto instrumentů se zvýšila. Proto pokud věřitelé kalkulovali původně při ocenění emise dluhových instrumentů s rozdělením zisku bez hedgingu a firma nakonec hedguje, pak z růstu hodnoty firmy profitují věřitelé.

Protože riziko bankrotu je větší, pokud firmy jsou více zadlužené a pokud jejich zisk je volatilnější, očekává se, že benefit plynoucí z hedgingu bude u těchto „rizikových“ firem nejmarkantnější. Teoreticky se jedná zejména o menší firmy, pro které ale naopak vstupovat do hedgingu je nákladnější. Náklady spojené s hedgingem jsou v mnoha situacích pro tuto skupinu firem prakticky prohibitivní. Tato oblast zatím není dostatečně empiricky probádána a nabízí zajímavé možnosti výzkumu.

6.3 Hedging a problém podinvestování

Neplatný axiom: Dokonalé kapitálové trhy (pozitivní náklady zastoupení dluhu)

Argumenty podinvestování („underinvestment“) byly poprvé zmíněny S. C. Myersem³³, který ukazuje, že pokud firma nahlíží na své budoucí investiční příležitosti jako na (reálné) opce, pak management firmy v době finanční tísně, jednající ve prospěch akcionářů, přehlíží některé investiční příležitosti s čistou současnou hodnotou, protože náklady by spíše nesly akcionáři, zatímco zisky by spíše připadly věřitelům. Proto by investice zvyšovala celkovou hodnotu firmy, nebude nakonec realizována, jelikož z pohledu akcionářů se jedná o investici se zápornou čistou současnou hodnotou. Akcionáři jednající ve svém vlastním zájmu, proto snižují celkovou hodnotu firmy.

Přibližme si nyní úvahy, které k tomuto závěru Stewarta C. Myerse vedly. Ten hodnotu firmy $V(t)$ v čase t lze dekomponuje na součet hodnoty současných aktiv („assets in place“) $V_A(t)$ a hodnoty budoucích růstových příležitostí $V_G(t)$,

$$V(t) = V_A(t) + V_G(t) = E(t) + D(t).$$

Z bilanční rovnice se suma současných aktiv firmy a budoucích růstových příležitostí musí rovnat hodnotě vlastního kapitálu $E(t)$ a dluhu $D(t)$ firmy. Faktor, který odděluje $V_A(t)$ a $V_G(t)$ pouze odráží fakt, že k profinancování $V_A(t)$ došlo někdy v minulosti či právě teď. Růstové příležitosti $V_G(t)$ naproti tomu zahrnují výdaje, které budou či nebudou vynaloženy na investice někdy v budoucnu.

The distinction being drawn here is between assets whose ultimate value depends on further, discretionary investment by the firm, and assets whose ultimate value does not depend on such investments³⁴.

³³ MYERS, Stewart C.: *Determinants of Corporate Borrowing*. Journal of Financial Economics, Vol. 5(2), 1977.

³⁴ MYERS, Stewart C.: *Determinants of Corporate Borrowing*. Journal of Financial Economics, Vol. 5(2), 1977.

Protože k výdajům v případě budoucích růstových příležitostí dojde až někdy v budoucnu, firma může, ale nemusí nakonec investici (výdaj) realizovat. Proto na růstové příležitosti je možné pohlížet jako na dnešní (kupní) opci investovat v budoucnu. Ve skutečnosti je možné většině firemních investic rozumět právě tímto způsobem, tj. jako kupním opcím s realizační hodnotou rovnou výdajům na pořízení investice. $V_G(t)$ z tohoto důvodu nepředstavuje současnou hodnotou aktiv, ale současnou hodnotou opcí na aktiva. Pokud úspěšná implementace investice závisí převážně na pravděpodobnosti splacení dluhu, aniž by došlo k odpovídající remuneraci akcionářů, nabývá problém podinvestování tím více na významu, čím větší část celkové hodnoty firmy je tvořena růstovými opcemi.

Začneme s firmou, jejíž hodnota je tvořena pouze jednou budoucí možnou investiční příležitostí a nulovou hodnotou současných aktiv, $V_A(t) = 0$. Firma je financována pouze vlastním kapitálem a v čase $t = 1$ se musí rozhodnout, zda bude realizovat investici $I(t + 1)$. V kladném případě firma získá aktivum v hodnotě $V(t + 1, s)$, kde s indikuje stav světa, který v $t + 1$ nastal. Rozhodne-li se firma neinvestovat, pak opce vyprší, aniž by byla realizována a hodnota firmy (tvořená pouze touto opcí) klesne na nulu. Balance uvažované firmy v čase $t = 0$ zachycuje následující tabulka.

Tab. 1. Hodnota aktiv a pasiv firmy v čase t

Aktiva	Pasiva		
Hodnota růstových příležitostí	$V_G(t)$	0	Hodnota dluhu
Hodnota současných aktiv	0	$E(t)$	Hodnota vlastního kapitálu
Hodnota firmy celkem	$V(t)$	$V(t)$	

V periodě $t + 1$ firma rozhoduje o uskutečnění opce. Rozhodne-li se firma opci využít, dojde k emisi nových akcií a z výtěžku pak k profinancování investice $I(t + 1)$. Balance firmy v čase $t + 1$ bude proto vypadat následovně:

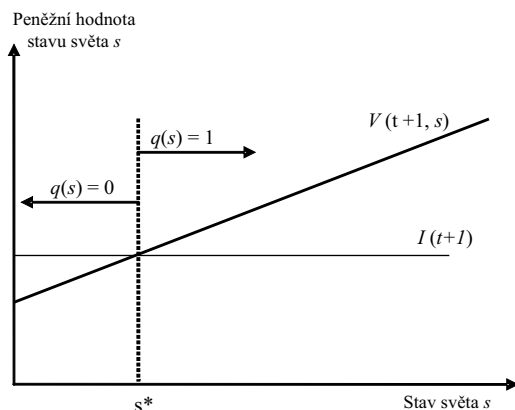
Tab. 2. Hodnota aktiv a pasiv firmy v čase $t + 1$

Aktiva	Pasiva		
Hodnota růstových příležitostí	0	0	Hodnota dluhu
Hodnota současných aktiv	$V_A(t + 1, s)$	$E(t + 1, s)$	Hodnota vlastního kapitálu
Hodnota firmy celkem	$V(t)$	$V(t)$	

Rozhodování firmy zachycuje obr. 4. Firma bude investovat pouze tehdy, pokud $V(s) \geq I$ ³⁵, tj. pro stavy světa $s \geq s^*$. Pro další analýzu nechť rozhodovací proměnná q za stavů světa $s \geq s^*$ nabývá hodnotu jedna, $q(s) = 1$, v ostatních případech nechť je nulová, $q(s) = 0$ pro $s < s^*$.

³⁵ Bez ztráty obecnosti uvažujme, že $V(s)$ roste (lineárně) s růstem s .

Obr. 4. Investiční rozhodování firmy financované pouze akciovým kapitálem



Obrázek není ničím jiným než známým pravidlem čisté současné hodnoty. Bude-li firma s nastoupením stavu světa s znát peněžní toky $X(t)$ plynoucí z investice, může být investiční rozhodovací pravidlo přepsáno do tvaru (r^f je bezriziková výnosová míra)

$$V_A(t+1, s) - I(t+1) = \sum_{j=1}^n \frac{X(t+j, s)}{1+r_{t+j}^f} - I(t+1) \geq 0.$$

Celková hodnota firmy je za podmínky úplných trhů v čase $t=0$, kdy m je stochastický diskontní faktor

$$V(t) = E_t \{m_{t+1} [V_A(s, t+1) - I(t+1)] q(s)\},$$

což lze rozepsat jako

$$V(t) = \int_0^{\infty} m_{t+1}(s) q(s) [V_A(s, t+1) - I(t+1)] ds = \int_{s^*}^{\infty} m_{t+1}(s) [V_A(s, t+1) - I(t+1)] ds.$$

Firma při nastoupení stavu světa s menším než s^* má nulovou hodnotu, a proto nemůže emitovat bezrizikový dluh. Avšak emise rizikového dluhu je bez větších obtíží možná. Balance firmy, která je v čase $t=0$ financována jak akciovým tak dluhovým kapitálem je v Tab. 3. Je důležité připomenout, že dluhová emise je použita k získání opce a tedy snižuje původní nároky na výši akciového kapitálu k získání opce. Kdyby dluhová emise zůstala ve firmě jako hotovost, pak by další úvahy byly zavádějící, jelikož dluh by byl „jištěn“ hotovostí.

Tab. 3. Hodnota aktiv a pasiv firmy v čase t

Aktiva	Pasiva		
Hodnota růstových příležitostí	$V_G(t)$	$D(t)$	Hodnota dluhu
Hodnota současných aktiv	0	$E(t)$	Hodnota vlastního kapitálu
Hodnota firmy celkem	$V(t)$	$V(t)$	

Předpokládejme, že dluh spojený s platbou FV je splatný před tím, než dojde k realizaci investice, ale po tom, co je už znám stav světa s . Pokud $V(t+1, s) - I(t+1) \geq FV$, tak se evidentně akcionářům vyplatí splatit dluh a investovat. Jestliže $V(t+1, s) - I(t+1) < FV$, získávají firmu věřitelé a investují, je-li $V(t+1, s) \geq I(t+1)$. Hodnota firemního dluhu v čase $t = 0$ tak bude určena vztahem

$$D(t) = \int_{s^*}^{\infty} m_{t+1} \min[V(t+1, s) - I, FV] ds.$$

V případě, že FV je natolik vysoké, že ve všech stavech světa je $V(t+1, s) - I(t+1) < FV$, pak hodnota firmy je rovná hodnotě dluhu $V(t) = D(t)$ a platí vztah

$$V(t) = E_t \{m_{t+1} [V_A(s, t+1) - I(t+1)] q(s)\}.$$

Zajímavější je situace, kdy dluh má být splacen až po vypršení opce firmy investovat. Existence dluhu v určitých stavech světa za této situace změny rozhodování firmy o uskutečnění investice. Akcionáři musí rozhodnout o tom, zda vyplatit věřitelé před tím, než znají skutečnou současnou hodnotu růstových příležitostí – tedy v čase, kdy růstové příležitosti jsou stále reprezentovány jako (růstové) opce. Balance firmy, která realizovala opci a investovala, i.e. balance firmy v čase $t+1$, vypadá následujícím způsobem:

Tab. 4. Hodnota aktiv a pasiv firmy v čase $t+1$ a kdy $q(s) = 1$

Aktiva	Pasiva		
Hodnota růstových příležitostí	$V_A(t+1, s)$	$\min [V_A(t+1, s), FV]$	Hodnota dluhu
Hodnota současných aktiv	0	$\max [0, V_A(t+1, s) - FV]$	Hodnota vlastního kapitálu
Hodnota firmy celkem	$V(t+1, s)$	$V(t+1, s)$	

Z bilance je zřejmý opční pohled na firemní kapitál (viz dále kapitola „Hedging a substituce aktiv“). Zatímco hodnota vlastního kapitálu připomíná výplatní profil finanční kupní opce v dlouhé pozici, tak dluh naopak připomíná výplatní profil finanční prodejní opce v pozici krátké. Z pohledu akcionářů má smysl opci uplatnit pouze, když $V_A(t+1, s)$ je vět-

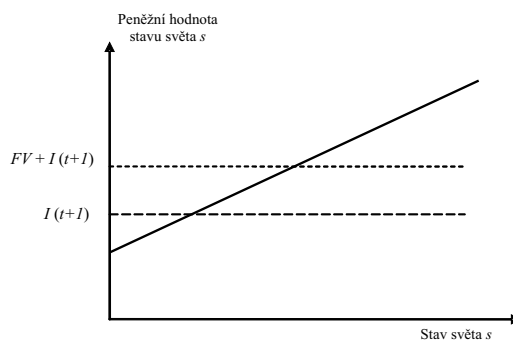
ší než součet nutného investičního výdaje $I(t+1)$ a platby FV určenou věřitelům. Jestliže celkové výdaje akcionářů by měly být větší než hodnota nabývaného aktiva, i.e. $FV + I(t+1) > V_A(t+1, s)$, tak i když projekt *per se* je projektem s čistou současnou hodnotou, $V_A(t+1, s) - I(t+1) \geq 0$, tak z pohledu akcionářů se nevyplácí investici realizovat.

Rozhodovací investiční pravidlo se mění a akcionáři investují jenom tehdy, pokud

$$V_A(t+1, s) - FV - I(t+1) > 0.$$

Rozhodovací proces akcionářů zachycuje následující obrázek. Z obr. 5 je patrné, že akcionáři realizují investici pouze za stavu světa s , kdy $s > s^{**}$, kde s^{**} je odvislé od velikosti FV . Bod zvratu pro firmu plně financovanou vlastním kapitálem označuje s^* , kdy ale v případě existence dluhu je hodnota akcií nulová. Pro stavy světa s , kdy $s > s^{**}$, vlastní kapitál investicí vydělává a dluh může být splacen.

Obr. 5. Investiční rozhodování firmy financované vlastním kapitálem a dluhem



Tržní hodnotu firmy, pokud se investiční rozhodování provádí z perspektivy akcionářů a firma je financována kromě akcií i dluhem, zachycuje rovnice

$$V^D(t) = \int_{s^{**}}^{\infty} m_{t+1}(s) [V_A(t+1, s) - I(t+1)] ds.$$

Rozdíl mezi hodnotou firmy plně financovanou vlastním kapitálem a firmou financovanou jak vlastním kapitálem tak i dluhem je

$$V(t) - V^D(t) = \int_{s^*}^{s^{**}} m_{t+1}(s) [V_A(t+1, s) - I(t+1)] ds.$$

Snížení hodnoty firmy je indikováno na obr. 5 stínovanou oblastí trojúhelníka. Evidentně čím vyšší je FV , tím větší je plocha trojúhelníka signalizujícího ztrátu hodnoty a vyšší náklady mrtvé váhy („deadweight costs“) dluhového financování. Je-li dluh příliš vysoký a $V(s)$ bude následkem toho ve všech stavech světa nižší než $I(t+1) + FV$, bude rozhodovací proměnná $q(s)$ pro všechna s rovna nule a firma bude mít nulovou hodnotu, opce nebude realizována. Má-li být opce realizována, musí $V_A(t+1, s)$ být větší než FV a $\min[V_A(t+1, s), FV] = FV$. Hodnota dluhu pak je

$$D(t) = \int_{s^{**}}^{\infty} m_{t+1}(s) FV ds$$

Náklady podinvestování nesou akcionáři. Věřitelé totiž mohou očekávat, že firma zejména v situaci finanční tísně či jí blízké nejspíše nebude investovat do projektů s čistou současnou hodnotou, což věřitele samozřejmě poškozuje. Čím vyššímu riziku je firma vystavena, tím méně atraktivní jsou její dluhové instrumenty pro potenciální investory, protože investoři do těchto instrumentů očekávají, že firma nebude investovat, jestliže velká část výnosu přispěje pouze k vyšší hodnotě vyplacené ze zůstatkové hodnoty firmy věřitelům. Následkem věřitelé požadují vyšší prémii za riziko od akcionářů emitujících dluhopisy. Risk management, který snižuje rizikovou expozici firmy, tak může pozitivně přispět k hodnotě firmy. Například firma vystavená riziku změn devizových kurzů při relativním zvyšování zadluženosti posouvá zmiňovanou kupní opci na akciový kapitál do oblasti, kde je méně v penězích a prodejní opci na dluh do oblasti, kde je méně mimo peníze. Pokud risk management redukuje firemní citlivost na devizové kurzy, pak se snižuje i problém podinvestování.

Podstatným závěrem je, že pokud akcionáři sami jistí riziko (zde např. změn devizových kurzů samy), tak se problém podinvestování nevyřeší. Efektivní hedging musí být prováděn pouze na úrovni firmy.

6.4 Hedging a substituce aktiv

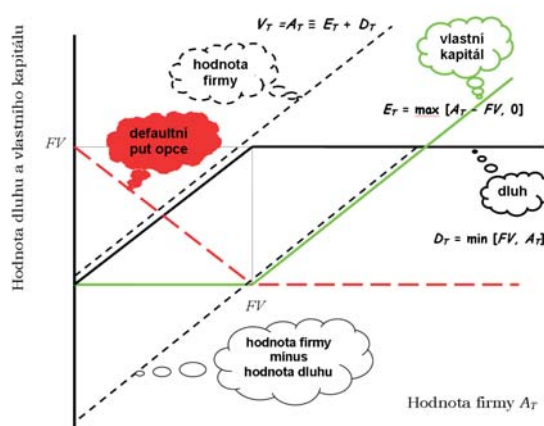
Neplatný axiom: Dokonalé kapitálové trhy (pozitivní náklady zastoupení dluhu)

Různé motivy akcionářů a věřitelů investovat do rizikových projektů mohou vést k tomu, že akcionáři řídící firmu mohou realizovat projekty, s jejichž rizikovostí nemusejí být věřitelé příliš spokojeni. Pokud hodnota firemních aktiv překračuje hodnotu dluhu, hodnotou pro akcionáře je rozdíl, o který hodnota celkových aktiv převyšuje výši dluhu. Ovšem to samé neplatí pro situaci, kdy je tomu opačně. Z důvodu omezeného ručení, hodnota pro akcionáře může klesnout maximálně na nulu. Akcionáři (dlouhá pozice v kupní opci) v důsledku omezenosti jejich ručení profitují ze zvyšující se volatility hodnoty firmy, protože potencionální zisk je neomezený, zatímco potencionální ztráta je zdola omezená číslem nula. Na druhou stranu věřitelé jsou vystaveni opačné situaci (krátká pozice v put opci) – pokud hodnota firmy klesne pod nominální hodnotu dluhu, přechází majetek firmy na věřitele. Nicméně jakýkoliv nárůst v hodnotě firmy nad nominální hodnotu dluhu, nezvyšuje jeho hodnotu. Věřitelé neprofitují na neomezeném růstu hodnoty firmy. Budeme-li předpokládat symetrické rozdělení hodnoty firmy kolem dluhového závazku, pak zvýšení volatility prospívá akcionářům, ale škodí věřitelům.

Pro snazší pochopení konfliktu mezi akcionáři a věřiteli je výhodné vnímat hodnotu firemních aktiv jako pozice v opčních kontraktech. Dluh je pevný závazek, při kterém se firma zavazuje k pravidelným úrokovým splátkám a ke splátce nominální hodnoty dluhu. Tyto částky musí být vyplaceny dříve, než se cokoliv vyplatí akcionářům – akciový kapitál představuje „reziduální nárok“. Jak ocenit oba dva nároky na firemní aktiva? Kromě klasického přístupu přes diskontované peněžní toky není možné přehlédnout opční charakteristiky obou dvou nároků.

Ať již je provedena likvidace firmy či její prodej, tak částka zbylá majitelům (akcionářům) představuje zbytek hodnoty firmy potom, co z celkové hodnoty firmy byly odečteny dluhové závazky. Situace je dobře patrná z obr. 6. Je-li firma solventní, i. e. $A_T \geq FV$, pak hodnota dluhu je reprezentována písmenem FV . Bude-li hodnota firmy ovšem menší než FV , dojde k jejímu bankrotu, firmu převezmou věřitelé a hodnota dluhu bude $V_T - FV$. Formálně tedy můžeme hodnotu firemního dluhu charakterizovat vztahem $D_T = \min [FV, A_T]$. Hodnota akciového kapitálu je reziduální hodnotou. V případě solventnosti firmy, i. e. $A_T \geq FV$, bude tedy hodnota akcií $E_T = A_T - FV$. Za opačné situace, i. e. $FV \geq A_T$ z důvodu omezeného ručení akcionářů bude hodnota akcií nulová, nebo-li pro obě situace platí $E_T = \max [A_T - FV, 0]$.

Obr. 6. Opční pohled na vlastní kapitál a dluh firmy



Shrňme si výplatní profily pro oba zdroje kapitálu a přiřaďme jim relevantní opční pozice dle jejich profilu výplat.

Kmenovým akciím můžeme rozumět jako kupním opcím v dlouhé pozici, kde realizační cenou je hodnota dluhu a hodnota pokladového aktiva je určena hodnotou firmy,

$$E_T = C(V_T, FV).$$

Obdobně dluh reprezentuje krátkou pozici v prodejní opci se stejnými parametry,

$$D_T = -P(V_T, FV).$$

Tab. 5. Opční charakteristiky firemního kapitálu

DLUH	$D_T = \min [FV, A_T]$	→ krátká pozice v prodejní opci
KMENOVÉ AKCIE	$E_T = \max [A_T - FV, 0]$	→ dlouhá pozice v kupní opci

Bude-li P^d reprezentovat tzv. defaultní put opci, současně (a rovněž z put-call parity) platí pro akciový a dluhový kapitál tento vztah:

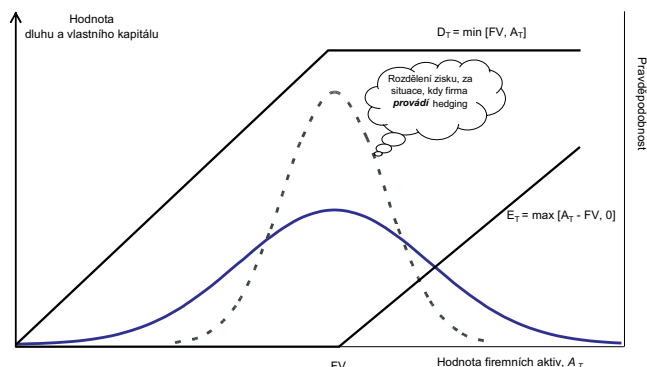
$$E_T = C(V_T, FV) = A_T - FV + P^d(V_T, FV)$$

$$D_T = FV - P^d(V_T, FV)$$

Hodnota kmenových akcií není dána čistě rozdílem hodnoty firmy a hodnoty dluhu, ale je vyšší o hodnotu tzv. defaultní put opce jim vypsanou věřiteli. Obdobně o tuto defaultní put opci je nižší hodnota firemního dluhu.

*In particular, the option of shareholders to default on their obligations is the source of the trouble. The management of corporate risk has become, in part, the management of the default put option.*³⁶

Obr. 7. Hedging a substituce aktiv



Vraťme si nyní zpět k problému substituce aktiv. Na Obr. 7 je hodnota firmy reprezentována dvěma různými pravděpodobnostními rozděleními s očekávanou hodnotou rovnou dluhovému závazku, které se liší pouze velikostí směrodatné odchylky (rozptylu). Hodnota dluhu a akciového kapitálu je zobrazena jako výplatní profil plynoucí z krátké pozice v prodejní opci (dluh) a dlouhé pozice v kupní opci (vlastní kapitál). Analogicky jako v případě dlouhých pozic finančních kupních či prodejních opcí, přispívá vyšší hodnota směrodatné odchylky (volatility) k vyšší hodnotě opce, protože možnost vyšších výplat se zvýšila, ale symetrická možnost skončit obdobně ve ztrátě není – hodnota maximálně „ztráty“ stále zůstává na nule. Hodnota akciového kapitálu – dlouhé pozice v opci – proto s rostoucí volatilitou podkladového aktiva, i.e. hodnoty firmy, roste. Přesně opačný závěr ovšem platí pro dluh – krátkou pozici v opci. S vyšší volatilitou se pravděpodobnost nižších hodnot dluhu zvyšuje, nicméně vyšší volatilita již nepřispívá i k možné vyšší hodnotě dluhu, která je shora omezena.

Kritickou roli při rozhodování o formě financování investice hraje čas. Pokud k investičnímu rozhodnutí dojde před emisí cenných papírů, pak vlastní kapitál i dluh budou reflektovat aktuální rozdělení hodnoty firmy. Pokud ale dluh bude emitován před investičním

36 DOHERTY, Neil A.: *Integrated Risk Management. Techniques and Strategies for Managing Corporate Risk*. McGrawHill, 2000.

rozhodnutím, mohou věřitele být vyvlastněni akcionáři. Ti mohou přislíbit investovat pouze do projektů s nižší volatilitou, emitovat dluhopisy, a nakonec realizovat mnohem rizikovější projekty, které jsou pro akcionáře zajímavější (zvyšují hodnotu akciového kapitálu), čímž dochází k redistribuci hodnoty firmy ve prospěch akcionářů. Pokud s tím věřitelé při emisi ale počítaly, pak nárůst rizika se přesouvá plně na bedra akcionářů. A není důvod se domnívat, proč by věřitele čistě z důvodu opatrnosti s případnou expatriací neměli počítat.

Úlohou risk managementu je implementovat takovou hedge strategii, která zajistí, že věřitelé nebudou do ceny dluhopisů inkorporovat možnou realizaci rizikovějších projektů, tak aby $V(t) - I(t) \rightarrow \max$. Je nutné zdůraznit, že konkrétní strategie je vždy ad hoc, reflektující případnou šikmost či špičatost rozdělení tak, jak je vnímána oběma stranami.

6.5 Hedging a financování investic z vlastních zdrojů

Neplatný axiom: Dokonalé kapitálové trhy

Jedním z nejvlivnějších argumentů proponentů risk managementu je³⁷, že pro firmu je nejlevnější financovat investice z vlastních zdrojů. Dluhové financování je nákladné hned z několika důvodů. Finanční tíseň, byť i jenom ve formě problémů s likviditou, je vždy nákladná a to i když úpadek je daleko, či případně nemusí vůbec nastat. S dluhovým financováním rovněž souvisejí v předchozí části textu uvedené náklady možné expatriace věřitelů. Bude-li navíc porušen předpoklad symetričnosti informací, budou věřitelé méně informováni než management a akcionáři, což se samozřejmě projeví i v nákladech dluhového financování. Čím více je hodnota firmy tvořena nehmotnými aktivy, tím obtížnější je pro externí investory znát správnou hodnotu firmy.

*A sufficient but not necessary condition for underinvestment problem to arise in cash flow sense is that prospective creditors have less information than managers about investment opportunities and thus may charge higher interest rates than if the quality of all investments was observable. But the only necessary and sufficient condition for underinvestment problems to occur in a cash flow sense is that the marginal cost of issuing new debt is positive and increasing in the amount of external financing required.*³⁸

Pokud firma emituje akcie, jak tento signál interpretují trhy? Pro investory je velmi obtížné zjistit skutečnou hodnotu firmy. Je přirozené, že firmy nebudou navyšovat vlastní kapitál, pokud se domnívají, že jejich hodnota je podceněná. A pokud naopak firma akciový kapitál nakonec emituje, signalizuje trhu, že je spíše nadhodnocená. Některé studie ukazují, že hodnota akciového kapitálu při nové emisi klesá v průměru asi o 3 %.³⁹ Z tohoto důvodu mnoho firem považuje akciový kapitál za nejdražší a snaží se tomuto způsobu financování spíše vyhnout. Problém vynikne lépe, pokud budeme zvažovat buď emisi akcií nebo emisi dluhopisů. Většina dluhových emisí – zejména společností s investičním ratingem – je snadněji ocenitelná, aniž by bylo zapotřebí přesně znát hodnotu firemních aktiv. Proto se firmy méně obávají, že budou platit vyšší úroky než toho, že by za akcie dostály

37 FROOT, K. A. – SCHARFSTEIN, D. S. – STEIN, J. C.: *Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies*. Journal of Finance, Vol. XLVIII, No. 5, December 1993.

38 CULP, Christopher L.: *The Risk Management Process. Business Strategy and Tactics*. John Wiley & Sons., Inc., 2001.

39 ASQUITH, P. – MULLINS, D.: *Equity Issues and Offering Dilution*. Journal of Financial Economics, Vol. 15, 1986.

příliš málo. Z tohoto hlediska je pochopitelná převaha dluhového kapitálu. Nicméně dluhové financování limituje firmu v získávání dalšího kapitálu. Emise nového dluhu je současně i částečně využita ke splacení dluhu starého. Existují přirozené hranice výše celkové zadluženosti firmy. Proto firmy upřednostňují financovat investice spíše z vlastních zadržených výdělků. Na druhém místě je pak dluh a až na posledním místě akciový kapitál.

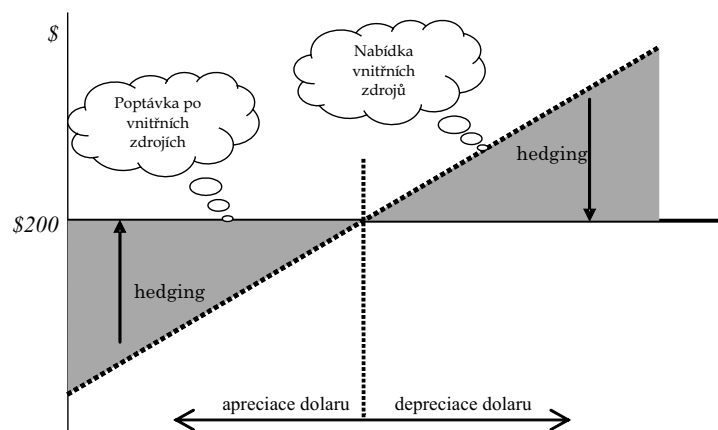
Uvažujme farmaceutickou firmu Omega⁴⁰, která na konci roku očekává peněžní příjem \$200. Tento příjem je ale vystaven riziku kurzových změn a může se stejnou pravděpodobností poklesnout na \$100 případně vzrůst na \$300. Investiční příležitosti firmy zachycuje následující tabulka.

Tab. 6. Fluktuace devizového kurzu a výdaje na výzkum a vývoj

Projekt	Výdaje na výzkum a vývoj	Diskontované peněžní příjmy	Čistá současná hodnota
A	100	160	60
B	200	290	90
C	300	360	60

Omega nemá možnost si na výzkum a vývoj půjčit a neuvažuje o akciové emisi, proto se musí plně spoléhat na vlastní vnitřní zdroje. Při očekávaných příjmech \$200 může firma investovat do projektu *B* dle plánu. Při apreciaci kurzu klesnou příjmy na \$100 a firma nemůže investovat do projektu *B*, protože jí \$100 chybí. Naopak při depreciaci a příjmech \$300 firmě bude \$100 přebývat.

Obr. 8. Nabídka a poptávka po interních finančních fondech firmy



40 FROOT, Kenneth A. – SCHARFSTEIN, David S. – STEIN, Jeremy C.: *A Framework for Risk Management*. Harvard Business Review, November/December 1994.

Jestliže se firma proti apreciaci či depreciazi kurzu zajistí a může s jistotou očekávat příjmy \$200, pak při depreciazi kurzu firma může investovat do projektu *B*, protože ztráta z jistění je vyrovnána ziskem ze zvýšené hodnoty peněžních příjmů. Ovšem situace apreciaze kurzu by při nulovém hedgingu znamenala nutnost se vzdát projektu *B* a investovat do *A*, přičemž *A* má o \$30 nižší NPV než *B*. Firma si tedy hedgingem zachová možnost investovat do *B*. Hedging tedy kromě výnosu \$100 přináší dalších \$30 a hodnota firmy tedy vzroste.

Vliv risk managementu v tomto kontextu zasahuje do oblasti vyrovnávání nabídky a poptávky po interně generovaných zdrojích firmy (viz Obr. 8). Budeme-li uvažovat, že poptávka je exogenně dána – např. na úrovni \$200, pak risk management v případě realizace nižší hodnoty „navrhuje“ nabídku zpět na \$200, při inkasu vyšších částek naopak symetricky ubírá opět do úrovně \$200.

Pokud externí kapitál je příliš nákladný, pak firmy omezují investice do projektů s kladnou čistou současnou hodnotou, pokud pro jejich financování využívají převážně interně generované fondy. Risk management, který zajistí existenci vnitřních zdrojů, tak vede ke zvýšení celkové hodnoty firmy.

Závěr

V příspěvku jsem se pokusil shrnout na několika nejznámějších teoriích, jaký může mít vliv risk management na hodnotu firmy. V žádném případě se nejedná o vyčerpávající shrnutí, ale pouze o výběr. Vzhledem k plánovanému rozsahu příspěvku nejsou například vůbec diskutovány zajímavé vazby management – vlastníci při kladných nákladech zastoupení. Smyslem je poukázat na nutnost porozumění, jak a kdy risk management přispívá k hodnotě firmy. Jelikož se dnes velmi popularizuje úloha risk managementu ve firmě a vychází mnoho publikací o tom, jak risk management ve formě různých hedgingových strategií provádět, pouze ojediněle se objevuje otázka „proč“, která je nejdůležitější. Proto každá firma, před rozhodováním o postupech risk managementu by měla zvažovat, proč tak činí a zda těmito skutky skutečně přispívá k hodnotě firmy. Zbavování se rizika totiž vždy něco stojí.

Literatura

- [1] COASE, Ronald H. (1974): *The Problem of Social Cost*. Journal of Law Economics, May 1974.
- [2] COPELAND, T. – KOLLER, T. – MURRIN, J. (2000): *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. New York : John Wiley & Sons., 3rd edition, 2000.
- [3] CULP, Christopher L. (2001): *The Risk Management Process. Business Strategy and Tactics*. John Wiley & Sons., Inc., 2001. ISBN 0-471-40554-X
- [4] DOHERTY, Neil A. (2000): *Integrated Risk Management. Techniques and Strategies for Managing Corporate Risk*. Mc-GrawHill, 2000. ISBN 0-07-135861-7

- [5] FAMA, Eugen F., MILLER, Merton H. (1972): *The Theory of Finance*. Dryden Press, 1972. ISBN 0-03-86732-0
- [6] FAMA, Eugen F. (1978): *The Effects of a Firm's Investment and Financing Decisions*. American Economic Review, LXVIII, June 1978.
- [7] FROOT, Kenneth A. – SCHARFSTEIN, David S. – STEIN, Jeremy C. (1993): *Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies*. Journal of Finance, Vol. XLVIII, No. 5, December 1993.
- [8] FROOT, Kenneth A. – SCHARFSTEIN, David S. – STEIN, Jeremy C. (1994): *A Framework for Risk Management*. Harvard Business Review, November/December 1994.
- [9] GRAHAM, John R. – SMITH, Clifford W. (1996): *Tax Incentives to Hedge*. Journal of Finance, Vol. LIV, No. 6, December 1999.
- [10] HNILICA, Jiří. (2004): *Riziko kurzových změn a Earnings-at-Risk*. In: ŠÚBERTOVÁ, Elena, FLOREKOVÁ, Slávka (ed.). Podnik a podnikatel'ské prostředí v Slovenskej republike v období vstupu do Európskej Únie. Modrá : 13.–14. 5. 2004, Katedra podnikovohospodárska, Ekonomická univerzita v Bratislave, 2004, s. 42–46. ISBN 80-225-1870-0
- [11] HNILICA, Jiří. (2004): *Risk Management of Non-Financial Companies and Shareholder Value*. Acta Oeconomica Cassoviensia No. 8. Podnikovohospodárska fakulta Košice, 2004, s. 75 – 85. ISBN 80-225-1844-1
- [12] JENSEN, Michael – MECKLING, William (1976): *Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*. Journal of Financial Economics, 3, October 1976.
- [13] MODIGLIANI, Franco – MILLER, Merton H. (1958): *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*. American Economic Review, Vol. XLVIII, June 1958.
- [14] MODIGLIANI, Franco – MILLER, Merton H. (1969): *Reply to Heins and Sprengle*. American Economic Review, Vol. LIX, September 1969.
- [15] STIGLITZ, J. E. (1974): *On the Irrelevance of Corporate Financial Policy*. American Economic Review, LXIV, December 1974.
- [16] SMITH, Clifford W. – STULZ, René M. (1985): *The Determinants of Firms' Hedging Policies*. Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 20, No. 4, December 1985.
- [17] STULZ, René (2003): *Risk Management and Derivatives*. Thomson South-Western, 2003. ISBN 0-538-86101-0
- [18] STULZ, René. M. (1996): *Rethinking Risk Management*. Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 9, No. 3, Fall 1996.
- [19] TUFANO, Peter. (1996): *Who Manages Risk? An Empirical Examination of Risk Management Practices in the Gold Mining Industry*. Journal of Finance, Vol. LI, No. 4, September 1996.

O vlivu risk managementu na hodnotu firmy

Jiří Hnilica

Abstrakt

Příspěvek se zabývá vlivem risk managementu na hodnotu firmy. Situace je diskutována v kontextu modelů Modigliani – Miller – Fama a jejich předpokladů. Po přiblížení výchozí situace těchto modelů a stanovení pravidla pro investiční rozhodování ve firmě, jsou analyzovány situace, kdy risk management zvyšuje hodnotu firmy. Pozornost je věnována zejména vlivu daňového břemene, nákladům finanční tísně, podinvestování a substituci aktiv.

Klíčová slova: řízení rizik, jištění, hodnota firmy.

Some Remarks On the Impact of Risk Management on Firm Value

Abstrakt

The paper focuses on how risk management may influence the value of a company. Situation is discussed with models of Modigliani – Miller – Fama and their assumptions in the background. After the basic explications of the afore mentioned models and of the decision-making rule for investments, particular states where risk management may add value are analyzed. An attention is paid mainly to costs of taxation and financial distress, underinvestment and asset substitution.

Key words: risk management, hedging, firm value.

JEL classification: G30