

Riziková prémie: pohled emitenta dluhopisů[#]

Jan Šedivý*

Finanční instituce, které se financují emisí dluhopisů, jsou vystaveny riziku růstu vlastní rizikové přírážky, ten pro ně znamená růst nákladů na získání nových zdrojů. Toto riziko je také nazýváno rizikem refinančním. Prudký nárůst rizikových premií je příznačný zejména pro čas finanční krize, kdy se rizikové prémie (často ztotožňovány s kreditním spreadem) mohou zvýšit i o několik desítek bodů během několika málo dní. Tento článek si klade za cíl analyzovat faktory, které určují rizikovou přírážku a její pohyby, a zejména analyzovat situaci emitenta dluhopisů v době po finanční krizi, kdy výše kreditních spreadů je významným faktorem ovlivňujícím náklady na získání cizích zdrojů. Výstupem této analýzy jsou doporučení a návrhy, jak s refinančním rizikem nakládat, jak ho změřit a korigovat jeho výši.

První kapitola je věnována teoretickému rámci modelování úvěrového rizika a kreditní přírážky. Jsou zmíněny faktory, které určují pohyby ve výši rizikové premie, vycházející z teorie i empirických studiích. V druhé kapitole je modelově popsána situace finanční instituce emitující vlastní dluhopisy. Je zde navržen koncept míry rizika plynoucího z pohybu kreditních spreadů pomocí modelu Value at Risk. Rovněž kapitola zmiňuje možnosti řízení refinančního rizika. Třetí kapitola se blíže zabývá českým trhem s korporátními dluhopisy a jeho specifiky. Je zde navrženo, jak míru refinančního rizika v podobě Value at Risk modelu aplikovat v podmínkách České republiky.

Determinanty rizikové premie

Investor kupující dluhopisy na primárním trhu požaduje po emitentovi mimo výnosu v podobě tržní sazby ještě dodatečný výnos ve výši rizikové přírážky. Tento výnos požaduje za podstoupení dodatečných rizik, která podstupuje v porovnání s investicí do bezrizikového aktiva. Jako bezrizikové aktivum je většinou uvažován státní dluhopis se stejnou splatností. V současné době lze o bezrizikovosti některých státních dluhopisů s úspěchem pochybovat, proto je pro další analýzu jako bezrizikové aktivum brán dluhopis subjektu s nejvyšší možnou důvěrou tržních účastníků. Riziková marže je obvykle považována za platbu za úvěrové a likviditní riziko. Přičemž úvěrové riziko bylo po dlouhou dobu považováno za hlavní faktor určující výši rizikové přírážky. Riziková přírážka za úvěrové riziko je obecně dána dvěma faktory: za prvé existuje riziko defaultu protistrany a za druhé v případě defaultu obdrží investoři pouze část slíbených plateb. Pro náhodnou veličinu L , která reprezentuje ztrátu z pozice, platí známý vztah:

$$E(L) = PD \cdot EAD \cdot RR, \quad (1)$$

kde $E(L)$ = střední hodnota náhodné veličiny L označující ztrátu,
 PD = pravděpodobnost nastání defaultu,
 EAD = velikost rizikové expozice,
 RR = míra návratnosti.

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu *Měnové a regulatorní aspekty nestability finančních trhů* registrovaného u Interní Grantové agentury VŠE pod evidenčním číslem IG106020

* Ing. Jan Šedivý – doktorand; Katedra měnové teorie a politiky, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3; <xsedj30@vse.cz>.

Zejména pravděpodobnost defaultu je veličinou, za kterou jsou skryty další měřitelné faktory. Modelováním stochastického procesu defaultu, který popisuje, zda firma bude schopna plnit své závazky, se zabývají tzv. modely defaultu. Ty modelují náhodný proces defaultu většinou pomocí tržních dat z akciových a dluhopisových trhů a jsou v současné době často zmiňovaným teoretickým rámcem pro modelování úvěrového rizika.

V oblasti modelů defaultu se postupně vyvinuly dva relativně odlišné přístupy, založené na odlišných předpokladech – strukturální (firm-value based) přístup a redukovaný (intensity based) přístup. Strukturální modely analyzují strukturu pasiv firmy a kvantifikují kreditní riziko na základě ekonomických fundamentů. Východiska těchto modelů byla předložena v článcích Blacka a Scholese (1973) a Mertona (1974). V tomto přístupu je na dluh společnosti nahlíženo jako na opci, jejímž podkladovým instrumentem jsou firemní aktiva. K defaultu firmy potom dojde, pokud hodnota aktiv firmy klesne pod určitou bariéru. Redukovaný přístup k modelování kreditního rizika je novějším přístupem. Většinou se uvádí, že podrobně byl tento přístup prvně popsán v článku Jarrova a Turnbulla (1995). V tomto přístupu jednotlivé parametry vstupují do modelu exogenně a na základě existujících časových řad je hledána pravděpodobnost, s níž nastane default firmy. Tento přístup je tak více statistický (a tedy lépe kalibrovatelný na reálná data), ale nezkoumá, z jakých fundamentálních veličin úvěrové riziko vzniká. V článku (Jarrow – Proter, 2004) je analyzován vztah těchto modelů optikou informačního souboru, z něhož jednotlivé modely vycházejí. Autoři zde docházejí k závěru, že redukované modely jsou speciálním případem strukturálních modelů, ve kterém máme omezený informační soubor, který máme k dispozici. Informační soubor strukturálních modelů je často ztotožňován s podrobnými informacemi, které má o firmě její vlastník. Informační soubor redukovaných modelů je pak o poznání omezenější a lépe jej reprezentují informace, které mají o dané firmě ostatní účastníci na trhu.

Situaci, kterou analyzuje tento článek, více odpovídá redukovaný přístup. Protože výši rizikové přírážky většinou určují ostatní účastníci na trhu, aniž by měli k dispozici kompletní informace o firmě tak, jako je má její vlastník. Tento přístup se však nezabývá jednotlivými veličinami, které velikost kreditní přírážky mohou ovlivnit. Pro hlubší analýzu kreditní přírážky proto využijí metodologii strukturálních modelů.

Jednotlivých variant strukturálních modelů se vyvinula od prvních výše zmíněných článků celá řada. Obecně ale předpokládají, že default nastává, pokud hodnota firmy klesne pod určitou hranici. Tato hranice je v modelech často funkcí objemu dluhového financování firmy. Pro hodnotu firmy se většinou předpokládá, že je určena nějakým náhodným procesem. Potom platí, že hodnota dluhu firmy je totožná s hodnotou opce vypsanou na aktiva firmy. Pro její ocenění můžeme vyjít například z klasického Black-Scholesova opčního modelu. Z metodologie strukturálních modelů tedy vyplývají následující determinanty úvěrového rizika, potažmo kreditního spreadu:

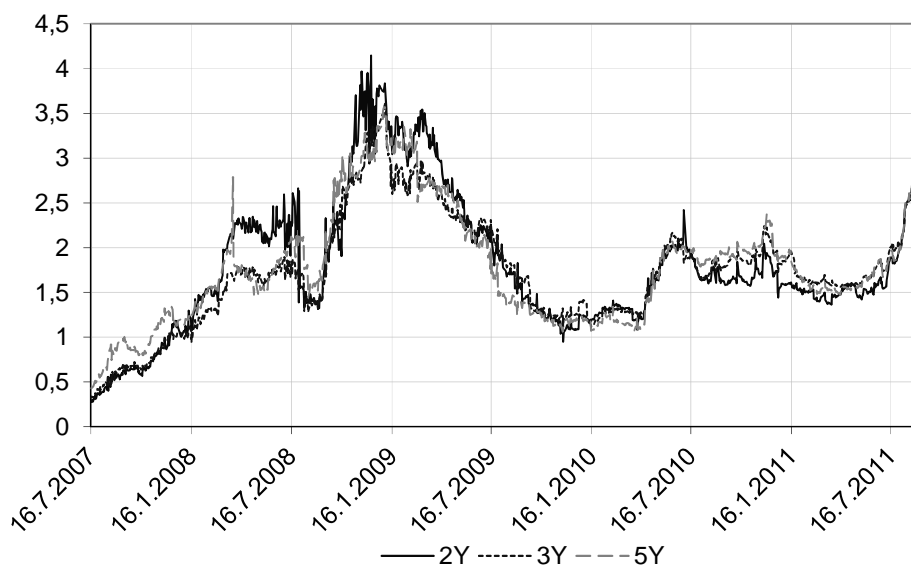
1. **spotová úroková míra** – s vyšší úrokovou mírou se předpokládá v modelu rychlejší růst aktiv firmy. Snižuje se tedy pravděpodobnost, že hodnota firmy poklesne pod hranici defaultu. Mezi spotovou úrokovou mírou a kreditní přírážkou existuje záporná závislost.
2. **tvar výnosové křivky** – tato proměnná se v modelu většinou nevyskytuje přímo, ale náhodný proces, který generuje spotovou úrokovou míru, je na této proměnné většinou závislý. Důležitá je především úroveň a sklon výnosové křivky. Při zvýšení sklonu se zvýší forwardová bezriziková spotová úroková míra, což vede stejně jako v předešlém případě k nižší kreditní přírážce. Naopak pokles sklonu výnosové křivky (a potažmo

pokles úrokové míry) bývá vnímán jako indikátor nižší výkonnosti ekonomiky a znamená i horší předpověď pro vývoj hodnoty firmy.

3. **poměr dluhu k celkovým aktivum** (leverage ratio) – zadlužení firmy určuje hranici, pod kterou nesmí klesnout hodnota aktiv. Při nižším zadlužení firmy bude firma s vyšší pravděpodobností schopna dostát svým závazkům. Naopak vyšší poměr zadluženosti znamená i vyšší požadovanou rizikovou přírážku, protože firma bude muset dosáhnout vyšší úrovně efektivnosti.
4. **volatilita hodnoty firmy** – tato veličina stejně jako výše spotové úrokové sazby ovlivňuje náhodný proces hodnoty firmy. Při vyšší volatilitě této náhodné veličiny se zvyšuje pravděpodobnost, že dojde k překročení hranice defaultu a tedy vyšší volatilita znamená vyšší úvěrové riziko.
5. **pravděpodobnost prudkého poklesu v hodnotě firmy** – pozdější verze strukturálních modelů zahrnují do náhodného procesu modelujícího hodnotu firmy také možnost prudkých poklesů, které reprezentují prudké otřesy způsobené situací v ekonomice. Čím je pravděpodobnost těchto prudkých poklesů vyšší, tím je vyšší i požadovaná kreditní přírážka, která zohledňuje zvýšené množství nabídkových a poptávkových šoků v ekonomice.

Vypovídací schopnost výše uvedených determinantů rizikové přírážky zkoumalo několik empirických studií. Například závěry empirické studie Collin-Goldstein (2001) říkají, že regresní analýza dokázala vysvětlit pouze 25 % z pozorovaných změn v kreditních spreadech. Podle této studie jsou navíc rezidua z regresní analýzy vysoce křížově korelovaná a tedy pravděpodobně dána nějakým společným faktorem či faktory. Změny v kreditní přírážce tak pravděpodobně ovlivňují další faktory, které nejsou specifické pro konkrétní firmu, ale jsou společné pro celé ekonomiky či odvětví.

Jak jsem uvedl již na začátku této kapitoly, úvěrové riziko není jedinou věcí, která ovlivňuje výši rizikové přírážky. Existují další důležité faktory, zmíněné například v textu Bank of England (Churm – Panigirtzoglou, 2005). Velmi důležitým činitelem je likvidita emitovaných cenných papírů, resp. srovnání likvidity těchto papírů s dluhopisy vydávanými vládami. V určitých obdobích může být dluhopis sice likvidní, ale panuje nejistota ohledně likvidity cenného papíru v budoucnosti. To má samozřejmě také vliv na rizikovou premii. V období finanční krize investoři požadují vyšší premii za likviditní riziko, některé cenné papíry mohou protistrany zcela odmítnout. Dalším faktorem může být rozdílné zdanění dluhopisů oproti ostatním typům investování. Vliv na výši rizikové premie může mít i objem dluhu, který hodlá firma v emisi refinancovat. Tyto další faktory, které nevznikají přímo z úvěrového rizika, mají často společné to, že je není možné vztáhnout k jedné konkrétní firmě, ale ovlivňují celá odvětví nebo ekonomiky. Následující graf ukazuje průměrnou výši kreditních spreadů pro subjekty finančního sektoru s ratingem A emitujícími cenné papíry v EUR.

Obr. 1: EUR kreditní spready subjektů ve finančním odvětví s ratingem A

Zdroj: Reuters (2011) + vlastní výpočty

Lze pozorovat prudký nárůst rizikových přírážek v období finanční krize v roce 2008, kdy na finančních trzích panovala krize likvidity. Aktuální nárůst rizikové marže v červnu 2011 je spojen s rostoucími problémy veřejných rozpočtů některých evropských vlád.

Analýza situace emitenta dluhopisů

Po podrobném popisu faktorů, které mají vliv na pohyb rizikové premie, se nyní zaměřím na analýzu pozice emitenta vlastních dluhopisů. Abychom mohli refinanční riziko správně řídit, je nezbytné ho také umět změřit. Následující jednoduchý model popisuje, z čeho vzniká refinanční riziko.

Pro čas t jsou uvažovány diskrétní hodnoty plynoucí od 1 do N . Diskrétní hodnoty mají své opodstatnění při sledování rizika např. na denní či měsíční bázi. Dále je dána bezriziková výnosová křivka, která je plochá. Emitent cenných papírů má na straně pasiv a aktiv sjednané určité portfolio obchodů, které generují jeho budoucí peněžní toky. Peněžní tok v čase t označme cf_t . Peněžní toky kumulované od času 1 do času t označme l_t .

$$l_t = \sum_{i=1}^t cf_i \quad (2)$$

Veličina l_t vyjadřuje hrubou likvidní pozici emitenta v čase t . Je-li l_t kladné, vypovídá to o přebytku zdrojů v čase t . Naopak záporná veličina l_t znamená nedostatek zdrojů v čase t . Emitent neřídí svou likvidní pozici pasivně, při přebytku zdrojů nadbytečnou likviditu investuje na trhu. Předpokládejme, že při investování přebytečných zdrojů se subjekt vyhýbá zbytečnému riziku, a proto investuje prostředky do bezrizikových aktiv, z kterých mu plyne výnos v podobě bezrizikové úrokové sazby i_t . Naopak, pokud má subjekt v určitém časovém okamžiku nedostatek zdrojů, musí emitovat cenné papíry. Protože investici do těchto cenných papírů nevnímají účastníci trhu jako bezrizikovou, požadují za ni výnos rovný součtu

bezrizikové úrokové sazby i_t navýšený o rizikovou přírážku (kreditní spread) cs_t . Hrubou likvidní pozici ze vztahu (2) upravme o placený či obdržený úrok.

$$l_t = \sum_{i=1}^t cf_i + l_{t-1} \cdot (i_{t-1} + cs_{t-1}) \quad (3)$$

Přičemž pro přebytkovou likvidní pozici položíme člen cs_{t-1} rovný nule. Jak úrokové sazby i_{t-1} , tak rizikové přírážky cs_{t-1} , jsou chápány jako náhodné veličiny, které podstupují určitý náhodný proces. Protože předmětem tohoto článku je refinanční riziko, tedy riziko plynoucí ze změn z rizikové přírážky, pro další závěry abstrahujeme od změn bezrizikové úrokové sazby. Potom se celkové náklady na rizikovou přírážku C rovnají:

$$C = \sum_{t \in M} l_t \cdot cs_t \quad \text{přičemž} \quad M = \{x : l_x < 0\} \quad (4)$$

Cílem je nějakým způsobem změřit, jak mohou náklady C růst při změně rizikové přírážky. Protože cs_t je náhodnou veličinou, tak i s náklady C nakládáme jako s náhodnou veličinou. Přesněji je tedy cílem popsat pravděpodobnostní rozdělení náhodné veličiny C . V realističtější situaci je potřeba opustit určité zjednodušující předpoklady. Subjekt v modelu se financuje zvlášť na každé období. Tím se nadbytečně vystavuje dodatečnému riziku ze změny kreditních spreadů při refinancování svých závazků. Pokud připustíme emitování dluhopisů na více než jedno období, potom je potřeba také rozlišit rizikové přírážky pro různé splatnosti dluhopisů (doteď se všechny přírážky vztahovaly k dluhopisům se splatností právě jedno období). Při zahrnutí těchto faktorů musí emitent správně volit objem a délku jednotlivých emisí. Jedná se o řešení optimalizační úlohy, ve které emitent hledá optimální skladbu financování s přihlédnutím k riziku změn kreditních spreadů a jejich časové struktuře.

Pro kvantifikaci rizika plynoucího z pohybu realizací náhodných veličin je v oblasti měření rizik často používaným nástrojem model Value at Risk. Hodnota v riziku (Value at Risk) říká, jaká největší může být ztráta na dané hladině pravděpodobnosti při stanoveném časovém horizontu. To odpovídá hodnotě kvantilu náhodné veličiny zisku či ztráty sledovaného subjektu. Využití tohoto přístupu, např. metodou výpočtu historické simulace, ale předpokládá, že má emitent k dispozici dostatečně dlouhou historickou časovou řadu vlastních rizikových přírážek. To je ovšem splněno pouze v případě, že počet emisí provedených v minulosti je dostatečně rozsáhlý, navíc že je s nimi aktivně obchodováno. Tyto podmínky splňují pouze velcí emitenti.

Ostatní emitenti mají v zásadě několik alternativ, jak se s tímto nedostatek vstupních dat vypořádat, zmíním dvě z nich. První alternativou je využít některý z modelů kreditního spreadu, jehož vstupní proměnné mají dostupné historické časové řady. Jako základ může posloužit některý z modelů úvěrového rizika. Jak bylo zmíněno v první kapitole, tyto modely však nejsou schopny plně vysvětlit pohyby rizikových premií. Proto by bylo třeba model rozšířit o další proxy proměnné pro faktory likvidity, klima na finančních trzích a další. Tato možnost znamená nejen tento model správně nadefinovat, ale také na patřičných datech nakalibrovat. Navíc některé vstupy, zejména volatilitu aktiv, není jednoduché vyjádřit a většinou se zde využívá jisté transformace volatility akcií. Emitent ovšem nemusí nutně mít kótované vlastní akcie, což přináší další komplikace. Druhá alternativa vychází z toho, že mnoho faktorů, které ovlivňují rizikové marže, má vliv na celé vybrané odvětví či společnosti se stejným ratingem. Potom je podle mého názoru přijatelnou variantou využít

zjednodušeného přístupu založeného na průměrných datech. Místo vlastního modelu rizikové marže lze jako aproximaci použít historické časové řady průměrných kreditních spreadů, které jsou seskupeny podle odvětví a ratingových kategorií. Tyto časové řady nabízí informační zdroje jako Reuters nebo Bloomberg.

Value at Risk spočtený na historické časové řadě průměrných kreditních spreadů a pro peněžní toky vycházející z likvidních předpokladů, tak může reprezentovat míru refinančního rizika, která umožní s tímto rizikem nakládat a alokovat prostředky na jeho krytí. Vzhledem k nasbíraným datům z období finanční krize v roce 2008 se pak zejména nabízí zavedení stresového scénáře spočteného na těchto datech. Tento stresový scénář může managementu finanční instituce podat patřičný pohled na možný prudký nárůst nákladů na budoucí emise v případě, že by se opakovala situace po pádu Lehman Brothers. Ačkoli refinanční riziko a jeho měření není explicitně vytyčeno dostupnou regulací, tak u institucí, které se financují emisí vlastních dluhopisů, může být významné a tyto instituce by ho měly být schopny alespoň pasivně měřit.

Ohledně možnosti řízení či snížení refinančního rizika, tak bohužel úplná eliminace refinančního rizika není možná. Teoreticky se lze proti refinančnímu riziku zajistit za pomoci credit default swapů (CDS). Emitent má například v horizontu šesti měsíců naplánovanou tříletou emisi dluhopisů. Aby se mohl částečně zajistit proti pohybu vlastní rizikové přírážky, tak koupí credit default swap vypsany na sebe sama. Za tento CDS derivát platí prémii. V den realizaci plánované emise (a zafixování kreditního spreadu) je CDS derivát odprodán. V případě, že kreditní spread emitenta v mezidobí vzrostl, je CDS prodán za vyšší cenu a zisk z prodeje tak může kompenzovat růst kreditního spreadu. Pokud kreditní spread na druhou stranu poklesl, pak emitent z tohoto poklesu netěží, protože CDS prodal za cenu nižší a z prodeje utrpí ztrátu. Výsledkem této operace ale bylo zafixování rizikové premie tak, aby její výše byla predikovatelná. Tato teoretická konstrukce je nicméně obtížně realizovatelná (musí existovat příslušný CDS, informační a vnitřní systém emitenta musí být schopen nakládat s CDS kontraktem, musí existovat trh, kde lze CDS opět prodat bez významných dodatečných nákladů atd.). Náklady související s vlastním refinancováním lze spíše snížit vhodnou volbou skladby zdrojů a reakcí na okamžitou situaci. Zejména je třeba reagovat v případě, kdy kreditní spready prudce vzrostou. Variantou v této situaci je odložit plánované emise či zkrátit jejich splatnost. Dočasný nedostatek likvidity je možné krýt z krátkodobých zdrojů na mezibankovním trhu.

Aplikace v podmínkách České republiky

Předchozí text byl zaměřen na obecnější pohled na problematiku bez ohledu na podmínky jednotlivých trhů či ekonomik. Tato kapitola je zaměřena speciálně na problematiku refinančního rizika v podmínkách českého trhu s korporátními dluhopisy. Speciálně se zaměřím na odvětví finančních institucí, které je pro trh s korporátními v České republice dluhopisy nejdůležitější. Jak dokládají tabulky č. 1 a 2, výčet subjektů emitujících vlastní dluhopisy je poměrně úzký. Největší expanze dluhopisový trh doznal těsně před krizí v roce 2007, kdy byly emitovány dluhopisy v celkovém objemu téměř 200 mld. CZK. Zhoršující se situace na trzích v roce 2008 a vypuknutí finanční krize v druhé polovině roku mělo za následek významný ústup od vlastních emisí. Významnými institucemi emitujícími vlastní dluhopisy prakticky zůstaly pouze Česká exportní banka, Česká spořitelna a Unicredit Bank. Situace těchto emitentů je rozdílná. Česká spořitelna a Unicredit Bank jsou bankami s širokým portfoliem včetně retailové klientely. Část jimi vydaných cenných papírů jsou

hypoteční zástavní listy, které jsou určeny k financování poskytnutých hypoték. Financování pomocí emise dluhopisů u těchto subjektů slouží jak doplněk či část celkové skladby zdrojů. Česká exportní banka oproti tomu retailovou klientelu postrádá a svou činnost financuje výhradně právě z emisí vlastních dluhopisů.

Tab. 1.: Objem emitovaných dluhopisů soukromých subjektů v ČR (mld. Kč)

Název emitenta	2006	2007	2008	2009	2010	2011 ¹
Česká Exportní banka a. s.	1,29	8,88	4,13	18,57	19,97	8,08
Česká Spořitelna a. s.	11,50	29,15	0,55	15,50	7,90	9,00
Hypoteční Banka a. s.	8,00	75,80	0,00	0,00	0,67	3,70
Komerční Banka a. s.	0,15	49,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Raiffeisenbank a. s.	1,37	15,20	5,00	3,43	0,00	3,78
Unicredit Banka CR a. s.	0,55	15,40	4,30	5,90	0,57	12,77
Volksbank CZ a. s.	0,50	1,50	0,00	0,50	0,80	0,30
Wustenrot Hypoteční Banka a. s.	1,00	3,67	0,00	2,37	1,63	0,50
Celkem	24,36	199,06	13,98	46,27	31,54	38,12

Zdroj: Reuters (2011) + vlastní výpočty

Tab. 2.: Počet jednotlivých emisí dluhopisů soukromých subjektů v ČR

Název emitenta	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Česká Exportní banka a. s.	1	5	2	10	6	4
Česká Spořitelna a. s.	4	15	1	7	5	2
Hypoteční Banka a. s.	2	24	0	0	1	2
Komerční Banka a. s.	1	29	0	0	0	0
Raiffeisenbank a. s.	1	10	2	4	1	6
Unicredit Banka CR a. s.	1	8	7	12	7	28
Volksbank CZ a. s.	0	2	0	1	2	1
Wustenrot Hypoteční Banka a. s.	1	2	0	2	3	1
Celkem	11	95	12	36	25	44

Zdroj: Reuters (2011) + vlastní výpočty

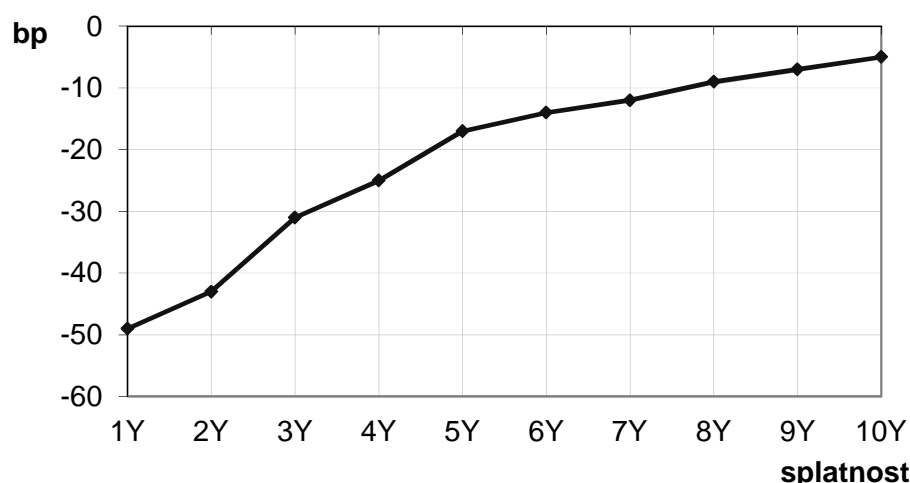
Zejména pro Českou exportní banku a ostatní velké emitenty na českém trhu platí závěry z předchozí kapitoly ohledně potřeby nakládat s refinančním rizikem. Jak vyplývá z výročních zpráv jednotlivých emitentů (Česká exportní banka, 2008-2011, Česká spořitelna 2008-2011, Unicredit Bank CZ, 2008-2011), tak přinejmenším Česká exportní banka s refinančním rizikem v rámci svého systému řízení rizik pracuje.

V předchozí kapitole jsem navrhl využití metody Value at Risk pro výpočet stresových scénářů refinančního rizika. Použití této metody je ale podmíněno historickou časovou řadou naměřených kreditních přírážek. Takováto časová řada pro emise v českých korunách nicméně není k dispozici. Možnou aplikací v podmínkách korunových emisí je využití dat z EUR dluhopisového trhu (tedy stejně, jako bychom analyzovali emise v eurech), kterou je však třeba upravit o hodnotu basis swapů pro úrokový pár EURIBOR-PRIBOR. Tato

¹ Údaje za rok 2011 jsou k emisím upsaným do 15. 9. 2011

struktura by odpovídala emisi dluhopisu v eurech, který je pomocí měnového swapu převeden do českých korun. Hodnota basis swapů vyjadřuje odlišné faktory určující výši jednotlivých úrokových sazeb, kterou účastníci trhu požadují při výměně úrokových plateb v různých měnách (zahrnuje také rozdílné úvěrové a likvidní riziko jednotlivých měn). Hodnota basis swapů se před finanční krizí držela na velmi nízké úrovni, ale i zde, podobně jako v dalších oblastech finančních trhů, po krizi přírážky prudce vstoupily. Obrázky č. 1 a č. 2 ukazují basis swapové křivky mezi tříměsíčním PRIBOREm a tříměsíčním EURIBOREm k 31. 8. 2011. Při nedostatku vstupních dat na korunovém trhu by historická řada eurových rizikových přírážek upravená o basis swap křivku měla zaručit přesnější výsledky.

Obr. 2: Basis Swap křivka mezi 3M PRIBOR a 3M EURIBOR



Zdroj: Reuters (2011) + vlastní výpočty

Podobně jako v předchozí části textu tedy platí i pro české emitenty dluhopisů doporučení mít nastaven stresový scénář, který na základě zkušeností z minulosti dokáže odhadnout ztrátu při prudkém růstu rizikové přírážky.

Závěr

Po finanční krizi v roce 2008 se svět na finančních trzích výrazně změnil. Krize ukázala, že úvěrové riziko u mnoha subjektů bylo podhodnoceno a trh po tomto prozření nutně reagoval zvýšením požadované rizikové prémie. I protistranám, které byly v minulosti považovány téměř za bezrizikové, je přisuzována jistá úroveň kreditního rizika. Tento text se zaměřil především na situaci emitenta dluhopisů, který se nově musí vypořádat s refinančním rizikem, s rizikem plynoucím ze změny vlastního kreditního spreadu. Toto riziko bylo v minulosti často opomíjeno, dílem i proto, že rizikové přírážky nevykazovaly takovou volatilitu, jaké jsme byli svědky v čase finanční krize. Pro měření refinančního rizika se zdá použitelným nástrojem Value at Risk model, který může jako vstupy využít časové řady průměrných rizikových přírážek pro vybrané odvětví a rating subjektu. Vzhledem k tomu, že velká část z pohybů rizikových přírážek je určena faktory společnými pro celé odvětví, je použití těchto historických řad přijatelným zjednodušením. Emitentům dluhopisů tento nástroj dává možnost odhadnout případné ztráty z refinancování, na které mohou alokovat dostatek kapitálu, aby je tyto ztráty nemohly ohrozit. Zejména nasazení stresové scénáře vycházejícího z dat nedávné časové krize by mělo být standardem při měření refinančního rizika.

Literatura

- [1] Black, F. – Scholes, M. (1973): *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*. Journal of Political Economy, 1973, roč. 81, č. 3, s. 637-654
- [2] Churm, R. – Panigirtzoglou, N. (2005): *Decomposing credit spreads*. [on-line], London, Bank of England, Working Paper č. 253, [cit. 13. 9. 2011], <<http://www.bankofengland.co.uk/workingpapers/wp253.pdf>>.
- [3] Collin-Dufresne, P. – Goldstein, R. S. (2001): *The Determinants of Credit Spread Changes*. Journal of Finance, 2001, roč. 56, č. 6, s. 2177-2207.
- [4] Česká exportní banka (2008): *Česká exportní banka. Výroční zpráva 2007*. [on-line], Praha, Česká exportní banka, c2008, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.ceb.cz/images/stories/soubory_PDF/vyrocnizpravy/vyrocnizpr_2007_cz_kv.pdf>.
- [5] Česká exportní banka (2009): *Česká exportní banka. Výroční zpráva 2008*. [on-line], Praha, Česká exportní banka, c2009, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.ceb.cz/images/stories/soubory_PDF/vyrocnizpravy/vz_cz_2008.pdf>.
- [6] Česká exportní banka (2010): *Česká exportní banka. Výroční zpráva 2009*. [on-line], Praha, Česká exportní banka, c2010, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.ceb.cz/images/stories/soubory_PDF/vyrocnizpravy/vz_cz_2009_CD.pdf>.
- [7] Česká exportní banka (2011): *Česká exportní banka. Výroční zpráva 2010*. [on-line], Praha, Česká exportní banka, c2010, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.ceb.cz/images/stories/soubory_PDF/vyrocnizpravy/vz_cz_2010_CD.pdf>.
- [8] Česká spořitelna (2008): *Výroční zpráva České spořitelny za rok 2007*. [on-line], Praha, Česká spořitelna, c2008, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2007.pdf>.
- [9] Česká spořitelna (2009): *Výroční zpráva České spořitelny za rok 2008*. [on-line], Praha, Česká spořitelna, c2009, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2008.pdf>.
- [10] Česká spořitelna (2010): *Výroční zpráva České spořitelny za rok 2009*. [on-line], Praha, Česká spořitelna, c2010, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2009.pdf>.
- [11] Česká spořitelna (2011): *Výroční zpráva České spořitelny za rok 2010*. [on-line], Praha, Česká spořitelna, c2011, [cit. 13. 9. 2011], <http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2010.pdf>.
- [12] Jarrow, R. A. – Proter, P. (2004): *Structural Versus Reduced Form Models – A New Information Based Perspective*. Journal of Investment Management, 2004, roč. 2, č. 2, s. 1-10.
- [13] Jarrow, R. A. – Turnbull, S. (1995): *Pricing Derivatives on Financial Securities Subject to Default Risk*. Journal of Finance. 1995, roč. 50, č. 1, s. 53-85.
- [14] Merton, R. C. (1974): *On the Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates*. Journal of Finance, 1974, roč. 29, č. 2, s. 449-470.
- [15] Reuters (2011): *Reuters Market Data System*. [elektronická databáze], New York, Thomson Reuters, c2011, [cit. 13. 9. 2011].

- [16] Unicredit Bank CZ (2008): *Výroční zpráva Unicredit Bank Czech Republic, a. s.. 2007*. Praha, Unicredit bank CZ, c2008, [cit. 13. 9. 2011],
<http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2007.pdf>.
- [17] Unicredit Bank CZ (2009): *Výroční zpráva Unicredit Bank Czech Republic, a. s.. 2008*. Praha, Unicredit bank CZ, c2008, [cit. 13. 9. 2011],
<http://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/VZ_2008.pdf>.
- [18] Unicredit Bank CZ (2010): *Výroční zpráva Unicredit Bank Czech Republic, a. s.. 2009*. Praha, Unicredit bank CZ, c2010, [cit. 13. 9. 2011],
<http://www.unicreditbank.cz/download/vyrocní-zpravy/VZ_UCB_2009.pdf>.
- [19] Unicredit Bank CZ (2011): *Výroční zpráva Unicredit Bank Czech Republic, a. s.. 2010*. Praha, Unicredit bank CZ, c2011, [cit. 13. 9. 2011],
<http://www.unicreditbank.cz/download/vyrocní-zpravy/VZ_UCB_2010.pdf>.

Riziková prémie: pohled emitenta dluhopisů

Jan Šedivý

ABSTRAKT

Článek je zaměřen na analýzu rizika vznikajícího ze změn rizikové premie emitenta. Podrobně zmiňuje faktory ovlivňující výši rizikové premie vycházející z teoretického rámce modelů defaultu a empirických studií. Pro měření refinančního rizika je navrženo využití metody Value at Risk vycházející z tržních dat pozorovaných kreditních spreadů. Pro emitenty dluhopisů by stresový scénář založený na datech z finanční krize z roku 2008 měl být přirozenou součástí systému řízení rizik. Zároveň je v textu podrobně rozebrán speciální případ českého dluhopisového trhu a jeho specifika.

Klíčová slova: Riziková prémie; Refinanční riziko; Value at risk.

Risk Premium: View of Bond Issuer

ABSTRACT

Text is focused on the analysis of risk emerging from the changes of issuer's risk premium. There are mentioned determinants of risk premium based on default models and empirical studies. Value at Risk model based on market data of credit spreads is proposed as a measure of refinance risk. Bond issuers should use stress scenario based on data from financial crisis in 2008 as a natural part of risk management system. In the text is also closely analyzed the special case of Czech bond market.

Key words: Risk premium; Refinance risk; Value at risk.

JEL classification: G32.