

SOUBĚH KAPITÁLOVÝCH REZERV V BANKOVNÍ SKUPINĚ

Michal Skořepa

V tomto článku simulujeme, v jakém rozsahu se v důsledku požadavku na celou bankovní skupinu musí zvýšit kapitál matky nad rámec minimálního kapitálového požadavku na ni samotnou a jak se pravděpodobnost pádu dcery a skupiny mění po zavedení kapitálové rezervy pro celou skupinu a/nebo pro dceru. Simulace berou v úvahu relativní velikost matky a dcery, podíl matky na dceři, podobnost obchodních modelů matky a dcery a připravenost matky podpořit dceru, pokud jí hrozí pád.

1. ÚVOD

Jednou z hlavních inovací zavedených mezinárodním rámcem pro bankovní regulaci Basel III (BCBS, 2011) je myšlenka kapitálových rezerv. Rezervou se zde rozumí požadavek na kapitál banky (v poměru k rizikovým aktivům banky), který je za jistých podmínek zaveden nad rámec minimálního požadavku. Dokud kapitál banky nedosahuje výše součtu minima a rezervy, musí banka dodržovat určitá omezení týkající se kroků, jako je například výplata dividend, které by dále snižovaly kapitál banky nebo by brzdily navyšování kapitálu na požadovanou úroveň.

Obecným smyslem jakékoli kapitálové rezervy podle Basel III je skutečnost, že pokud zavedení rezervy na bankovní skupinu vede k nárůstu celkové kapitálové přiměřenosti skupiny, pak – nemění-li se jiné okolnosti – pravděpodobnost ztráty vyčerpávající veškerý kapitál banky klesne, takže se sníží pravděpodobnost pádu skupiny. Totéž platí pro pravděpodobnost pádu dcery ve skupině, pokud je rezerva zavedena pro tuto dceru. Zavedení rezervy pro skupinu také nejspíš povede k nárůstu objemu kapitálu matky nad rámec minimálního požadavku na ni samotnou. Vynořují se tak otázky ohledně dopadů rezervy pro skupinu nebo pro dceru na objem kapitálu matky a na pravděpodobnost pádu skupiny a dcery.¹

V tomto článku se uvedenými otázkami zabýváme prostřednictvím sady simulací. Zkoumáme, jak se odpovědi mění v závislosti na relativní velikosti obou členů skupiny, na velikosti podílu matky na dceři a na podobnosti obchodního modelu matky a dcery. Možné změny parametrů prostředí, ve kterém banky působí (schopnost dlužníků splácet úvěry apod.) a důsledky měnících se kapitálových požadavků na úvěrovou a jinou činnost bank a na jejich ziskovost naopak ponecháme stranou.

Souběh rezerv ve skupině je samozřejmě relevantním tématem pro tvůrce makrobezpečnostní i mikrobezpečnostní politiky všude tam, kde jimi regulovaný bankovní sektor obsahuje části bankovních skupin – matky, dcery nebo obojí. Co se týče konkrétně českého bankovního sektoru, lví podíl jeho aktiv připadá na dcery jiných bank, přičemž většina matek se nachází v zahraničí. Čtyři největší české banky jsou dcerami zahraničních matek; jedna (Komerční banka) je vlastněná z cca 60 % svou matkou, zatímco zbylé tři banky (Česká spořitelna, ČSOB, UniCredit) jsou zcela nebo téměř zcela v rukou svých matek. Všechny čtyři banky se pohybují mezi několika procenty a zhruba jednou šestinou velikosti aktiv celé příslušné bankovní skupiny.

Za těchto okolností mohou mezi domovským a hostitelským regulátorem vzniknout třecí plochy na téma, jak by měly být stanoveny výše sazeb kapitálových rezerv pro celou skupinu a pro dceru, aby pravděpodobnosti pádu obou entit klesly na žádoucí úroveň. Například domovský regulátor může poté, co na skupinu uvalil takzvanou rezervu pro globálně systémově významnou banku, dojít k závěru, že tato rezerva sama o sobě zajišťuje dostatek stability i dceřiné bance. Může tudíž vyvíjet tlak na hostitelského regulátora, aby další rezervu pro dceru už nezaváděl. Naproti tomu hostitelský regulátor, jehož úkolem je primárně zajistit stabilitu dcery, a nikoli skupiny, může zastávat názor, že zavedená rezerva pro skupinu přece jen dostatečnou stabilitu dceři nedodává: smyslem rezerv uplatňovaných na dcery je právě zvýšit její vlastní odolnost vůči jejím rizikům, protože zkušenost nedávných let ukazuje, že kapitál matky nemusí dceru dostatečně chránit, a vzniká pak hrozba, že účet za potíže dcery budou muset hradit daňoví poplatníci země, v níž se dcera nachází. Naše simulace mají za cíl vnést jisté světlo právě do těchto vysoce aktuálních otázek.² Naše úvahy se budou držet na obecné úrovni rámce Basel III a pominou tedy ně-

1 V zájmu stručnosti vyjadřování budeme v celém článku požadavkem na skupinu rozumět požadavek na skupinu na konsolidované úrovni a požadavkem na matku samotnou (nebo na dceru) požadavkem na matku (nebo na dceru) na individuální úrovni.

2 Relevanci těchto otázek pro skutečnou regulaci dokresluje článek Skořepa a Seidler (2013) popisující základní obrysy přístupu, který zvolila Česká národní banka pro určení sazby kapitálové rezervy založené na domácí systémové významnosti bank. Některé kvalitativní otázky, v jistém smyslu komplementární k zaměření tohoto článku, jsou diskutovány v práci Skořepa a Seidler (2014).

kteří zvláštnosti způsobu, jakým byl tento rámec (v rámci směrnice CRD IV a nařízení CRR) a přenesen do legislativy EU.

Zbytek článku má následující strukturu: Sekce 2 rozebírá základní logiku každého ze tří typů kapitálových rezerv zavedených v rámci Basel III a vysvětluje, že pouze rezerva vázaná na systémovou významnost vede k záměrnému odlišení pravděpodobností pádu pro různé banky, takže naše následné simulace lze chápat jako vztažené především právě k tomuto typu rezervy. Sekce 3 popisuje výsledky simulací, tj. jednak odhady potřebného navýšení kapitálu matky nad rámec minimálního požadavku na ni samotnou při různých kombinacích kapitálových rezerv pro skupinu a pro dceru a následně odhady pravděpodobnosti pádu skupiny a dcery za předpokladu, že matka je připravena dceři v případě potřeby poskytnout pomoc. Sekce 4 shrnuje všechna hlavní zjištění a některé (předběžné) důsledky pro praktickou regulaci.

2. KAPITÁLOVÉ REZERVY ZAVEDENÉ REGULATORNÍM RÁMCEM BASEL III

Basel III zavedl tři typy kapitálových rezerv. První je bezpečnostní rezerva, uplatnitelná na všechny banky bez rozdílu. Zadruhé jde o proticyklickou rezervu, která by měla být uvalena na banku v míře, v jaké se banka účastní úvěrového boomu, který je relevantním regulátorem považován za nezdravě silný (BCBS, 2010, Repullo a Saurina, 2011). Třetím typem je rezerva založená na systémové významnosti, obvykle označovaná jako SIB (systemically important bank) buffer. Tato rezerva by měla být pro danou banku tím vyšší, čím vyšší makroekonomické ztráty by přineslo ohrožení banky nebo její pád (BCBS 2012, 2013). Tato úvaha se může vztahovat buď k ekonomice globální, nebo domácí, takže lze hovořit o dvou pod-typech této rezervy: rezerva pro globální systémově významnou banku (G-SIB buffer) a rezerva pro domácí systémově významnou banku (D-SIB buffer).

Všechny tři typy rezerv mají stejný dopad ve smyslu konzervace a opětovného navýšení kapitálu: pro danou banku jsou všechny tři rezervy sečteny, a pokud je skutečný kapitál nižší než součet kombinované rezervy a tradičního minimálního kapitálového požadavku, banka musí zavést omezení zmíněná výše. Všechny tři rezervy musí banka plnit ve formě kmenového kapitálu Tier 1 (CET1).

Bezpečnostní rezerva – je-li v daném bankovním sektoru vůbec zavedena – se uplatňuje na každou banku bez rozdílu. Tento typ rezervy lze proto chápat jako neselektivní,

jednoduché „měkké“ rozšíření „tvrdého“ minimálního kapitálového požadavku podle Pilíře 1. Naproti tomu zbylé dva typy rezerv umožňují regulátorovi, aby při volbě sazby těchto rezerv vzal v úvahu mimo jiné také angažovanost banky vůči její matce nebo dceři a kapitálovou přiměřenost této matky nebo dcery.

V rámci Pilíře 1 režimu Basel II byl na všechny banky uplatněn stejný minimální kapitálový požadavek ve výši 8 % rizikově vážených aktiv (RWA). Tuto skutečnost lze velmi zjednodušeně chápat jako snahu ukotvit pravděpodobnost pádu všech bank (v důsledku rizik pokrytých Pilířem 1) na stejné úrovni, a to konkrétně na úrovni 0,1 % stanovenou v rámci Basel II jako žádoucí. Například Kuritzkes a Schuermann (2010, s. 125) interpretují tuto pravděpodobnost jako „implikovaný standard solventnosti basilejských kapitálových požadavků“.³

Uplatnění této logiky se zdá být i v pozadí proticyklické rezervy. V růstové fázi finančního cyklu dochází k čím dál silnějšímu podceňování rizik, takže vykázaná úroveň RWA – tedy v podstatě kvantifikace rizik banky – postupně klouže pod úroveň skutečných rizik dané banky. Skutečná pravděpodobnost, že minimální požadovaný kapitál nebude stačit k pokrytí budoucích ztrát banky, tak roste nad výše zmíněnou úroveň požadovanou v rámci Basel II. Koneckonců přímo v textu Basel III je proticyklická rezerva zmíněna jako jedno z několika opatření namířených proti „cykličnosti minimálního požadavku“. Také pasáž v textu Basel III shrnující motivaci pro tuto rezervu začíná tvrzením „ztráty zaznamenané bankovním sektorem během propadu následujícího po přílišném růstu úvěrů mohou být mimořádně velké“ (BCBS, 2011, s. 7); výraz „mimořádně velké ztráty“ zde může být chápán ve smyslu „ztráty větší, než je schopen minimální požadavek pokrýt s pravděpodobností požadovanou v rámci Basel II“. Základním účelem proticyklické kapitálové rezervy se tedy zdá být přispět k tomu, aby – i při podcenění RWA v růstové fázi finančního cyklu – pravděpodobnost budoucího pádu dané banky zůstala v blízkosti úrovně požadované v rámci Basel II.

Naproti tomu rezerva založená na systémové významnosti banky se od výše popsané logiky (ukotvení pravděpodobnosti pádu pro všechny banky na úrovni požadované v rámci Basel II) odchyluje. Smyslem této rezervy je snížit pravděpodobnost budoucího pádu banky pod úroveň požadovanou v rámci Basel II. Základní doporučení popsané v příslušných

³ Ve skutečnosti je však tato logika různými implementačními problémy významně narušena (viz např. Kiema a Jokivuolle, 2013, Zimper, 2013).

oficiálních dokumentech (BCBS, 2012, 2013) zní tak, že snížení pravděpodobnosti pádu banky pomocí stanovení této rezervy by mělo být úměrné systémové významnosti banky, tedy nákladům, které by pád banky znamenal pro celou ekonomiku. BCBS (2013) označuje toto doporučení jako „přístup očekávaného dopadu“: sazbu rezervy bychom měli stanovit v takové výši, aby vyrovnala očekávaný dopad pádu banky počítaný jako pravděpodobnost pádu vynásobenou makroekonomickými náklady v případě pádu.

Pro jednoduchost budeme předpokládat, že RWA jsou měřeny správně. Z předchozích úvah pak vyplývá, že naše simulace vnitroskupinového souběhu kapitálových rezerv se budou vztahovat především ke kapitálovým rezervám založeným na systémové významnosti, spíše než k rezervě bezpečnostní nebo proticyklické.

Oficiální dokument BCBS na téma kapitálových rezerv typu D-SIB (BCBS, 2012, p. 8) si všímá možnosti, že jedna rezerva založená na systémové významnosti je stanovena pro matku a další pro dceru v rámci (přeshraniční) bankovní skupiny: „Domácí orgány by měly stanovit [na systémové významnosti založené kapitálové] požadavky kalibrované na úrovni matky a/nebo skupiny a hostitelské orgány by měly stanovit [na systémové významnosti založené kapitálové] požadavky kalibrované na sub-konsolidované/dceřině úrovni. Domovský orgán by měl otestovat, že mateřská banka je adekvátně kapitalizovaná na sólo bázi, včetně případů, kdy je na úrovni dcery stanoven [na systémové významnosti založený kapitálový] požadavek.“ (v hranatých závorkách komentář autora). Toto ustanovení se však pohybuje na poměrně obecné úrovni. Účelem následujících simulací je prozkoumat toto téma detailněji. Konkrétně se budeme snažit zjistit, jaké dopady má stanovení rezervy pro skupinu nebo dceru na objem kapitálu matky a na pravděpodobnost pádu dcery a skupiny. Všude budeme předpokládat, že relevantní regulátoři mají veškeré potřebné informace.⁴

3. ILUSTRATIVNÍ SIMULACE

V simulacích budou hodnoty vztahující se ke skupině, matce a k dceři označeny indexy g , p , resp. s , které jsou přidány k danému symbolu nebo zkratce. Dvě námi zkoumané sazby kapitálové rezervy, B_g a B_s , budou vyjádřeny v procentech rizikově vážených aktiv příslušné banky, tj. RWA_g , resp. RWA_s . Na výsledek bude mít vliv také podíl matky na dceři,

w , vyjádřený v procentech RWA_s , a velikost dcery v porovnání s matkou, r , vyjádřená v procentech RWA_p . Budeme předpokládat, že v porovnání s velikostí skupiny jsou přímé vnitroskupinové účetní expozice zanedbatelné, takže RWA_g lze vypočítat jednoduše jako $RWA_p + RWA_s$. Pod označením „minimální požadavek na kapitál“ budeme pro jednoduchost rozumět požadavek na zdroje banky pokrývající „podmíněnou očekávanou ztrátu“ (BCBS, 2005), tj. součet skutečného minimálního požadavku na kapitál podle Basel II ve výši 8 % určeného k pokrytí neočekávaných ztrát a požadavku na rezervy ke krytí úvěrových ztrát rovnému očekávané výši ztrát.⁵ Ponecháme stranou kvalitativní rozdíly mezi různými typy kapitálu a u celkového kapitálu budeme předpokládat vlastnosti kmenových akcií. Ve všech případech budeme předpokládat, že změny v rozsahu nebo struktuře rozvah v důsledku zavedení kapitálových rezerv jsou tak malé nebo jsou realizovány takovým způsobem, že w , r a RWA všech tří entit se nemění. Skutečně držené rezervy ke krytí úvěrových ztrát jsou rovny očekávané výši těchto ztrát.

Nejprve se zaměříme na důsledky zavedení rezerv z hlediska potřebného navýšení kapitálu (upsáním nebo zadržením zisku). Poté se přesuneme k otázce důsledků zavedení rezerv z hlediska pravděpodobnosti pádu bank.

3.1 Dopad rezerv na potřebné navýšení kapitálu

Nejprve je třeba vyjasnit, jak se objem kapitálu skupiny, K_g , odvozuje z kapitálu matky a dcery, K_p a K_s . Ze samotného principu konsolidace plyne, že při určení K_g je třeba zcela vyloučit tu část K_s , kterou drží matka. Zbylá část K_s držená minoritními akcionáři není pod kontrolou skupiny. Měla by proto být zahrnuta do K_g pouze v rozsahu, na který lze spoléhat při plnění povinnosti skupiny vykazovat absorpci ztrát, ať už skrze pokrytí ztrát dcery nebo matky. Tato úvaha je v rámci Basel III (BCBS, 2011, odstavce 62–64) vyjádřena pravidlem konsolidace kapitálu, které říká, že K_g by měl být vypočten při zahrnutí nižší z následujících dvou položek:

(a) část povinného kapitálu dcery (včetně B_s) držená minoritními akcionáři, a

(b) částka, kterou získáme, pokud se v rámci povinného kapitálu matky (včetně B_g), který se vztahuje na dceru, zaměříme na tu část, která připadá na minoritní akcionáře.

⁴ Dopady nedokonalé informovanosti na přeshraniční koordinaci makrobezpečnostních politik na obecné úrovni analyzují Derviz a Seidler (2012).

⁵ Definice kapitálu tak, že obsahuje také rezervy ke krytí úvěrových ztrát, nás vrací do předbasilejské éry. Zde tuto definici používáme čistě v zájmu jednoduchosti. Oddělení rezerv (které jsou předpokládány na stejné úrovni ve všech našich simulacích) od kapitálu by naše závěry nezměnilo.

Snadno lze ukázat, že v námi zvažovaném jednoduchém případě bude (a) nižší než (b), právě když $B_s < B_g$.

Nadále budeme předpokládat, že celkový kapitál skupiny K_g je právě ve výši, která odpovídá součtu B_g a minimálního požadavku na skupinu (kde, jak už bylo uvedeno, tento minimální požadavek chápeme jako součet skutečného minimálního požadavku na kapitál podle Basel II ve výši 8 % a požadavku na rezervy ve výši očekávaných úvěrových ztrát); jinými slovy na úrovni skupiny není žádný „nadbytečný“ kapitál. Pro tuto chvíli předpokládejme také $B_g = 0 \%$ a $B_s = 0 \%$. Z výše zmíněného pravidla konsolidace kapitálu plyne, že K_g musí být naplněno skrze určité navýšení kapitálu matky nad rámec minimálního požadavku na ni samotnou. Například předpokládejme, že minimální požadavek (včetně požadavku na rezervy ve výši očekávaných úvěrových ztrát) je 9 % a že matka vlastní 50 % dcery, jejíž velikost činí 10 % matky, takže $RWA_g = 1,1 * RWA_p$ a požadavek na skupinu ve výši 9 % RWA_g odpovídá 9,9 % RWA_p . Minoritní akcionáři dcery – ve snaze zachovat svůj podíl 50 % na dceři – už splnili polovinu požadavku na dceru (ať už tak učinili ve formě nového kapitálu nebo jim připadajícího zadržovaného zisku dcery), čímž přispěli do K_g kapitálem ve výši 4,5 % RWA_s , tj. 0,45 % RWA_p ; akcionáři matky už splnili požadavek na matku, čímž přispěli do K_g kapitálem ve výši 9 % RWA_p (taktéž ve formě nového kapitálu nebo zadržovaného zisku matky); k doplnění zbývajících částí K_g ve výši 0,45 % RWA_p musejí akcionáři matky navýšit kapitál matky (nad rámec minimálního požadavku na ni samotnou) právě o těchto 0,45 % RWA_p ; minoritní akcionáři tuto zbývajících část K_g doplnit nemohou, protože i kdyb se rozhodli poskytnout dceři nějaký další kapitál nad rámec požadavku na dceru, z výše popsaného pravidla konsolidace kapitálu plyne, že tento doplněný kapitál by nebylo možno do K_g počítat. Je zřejmé, že pokud zvýšíme w , tedy podíl matky na dceři, pak se toto břemeno navýšení kapitálu posune ještě výrazněji směrem k matce.⁶

Otevřeme nyní možnost, že B_g a B_s mají nenulovou hodnotu. Graf 1 ukazuje, pro $B_g = 1 \%$ a pro různé úrovně B_s , w a r , o jaký objem (v procentech RWA_p) se musí zvýšit kapitál matky nad úroveň, kterou musí matka dosáhnout, aby skupina plnila požadavek na K_g v případě nulových úrovní obou rezerv.

Graf vyznívá v souladu s intuicí. Pro $w = 100 \%$ (plně vlastněné dcery) je zmíněné břemeno ve všech případech plně

na matce; s růstem podílu minoritních akcionářů na dceři (s poklesem w) se toto břemeno poněkud snižuje. Relativní pozice křivek odpovídajících $B_s = 0 \%$ a $B_s = 3 \%$ pro každou úroveň r (velikost dcery oproti matce) naznačuje, že pokud zavedeme B_s , vede to k nárůstu objemu povinného kapitálu dcery drženého jejími minoritními akcionáři, čímž se z matky snímá část břemene plnění kapitálových požadavků na skupinu.

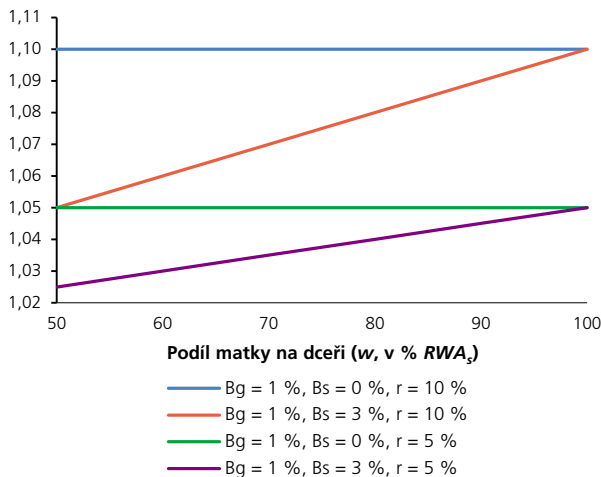
Vezměme konkrétní příklad, kdy podíl matky na dceři činí 60 % (tj. $w = 60 \%$), velikost dcery odpovídá 5 % matky ($r = 5 \%$) a rezerva požadovaná u skupiny je $B_g = 1 \%$. Po zavedení $B_s = 3 \%$ dojde k navýšení objemu kapitálu dcery drženého minoritními akcionáři (za předpokladu jejich neměnného procentuálního podílu na dceři) o jistou částku. O tuto částku se zvýší kapitál skupiny, díky čemuž se o tuto částku může snížit kapitál matky udržovaný v zájmu plnění B_g . Graf 1 naznačuje, že kapitál držený na úrovni matky v zájmu plnění B_g se bude moci snížit konkrétně z 1,05 % RWA_p na zhruba 1,03 %, tedy o přibližně 0,02 procentního bodu. Dosahuje-li RWA_p výše dejme tomu 200 miliard eur, pak jde o snížení kapitálu matky udržovaného z důvodu plnění požadavku na K_g v rozsahu 40 milionů eur. Jiným (tentokrát extrémním) příkladem může být plně vlastněná dcera ($w = 100 \%$), u níž zavedení B_s nevede k žádné změně objemu kapitálu matky.

Důležitým důsledkem výše uvedeného efektu pro regulatorní praxi je skutečnost, že pravděpodobnost vyčerpání kapitálu na úrovni skupiny (a tedy žádoucí sazba kapitálové rezervy pro skupinu) se uvalením rezervy na dceru nemění. Důvodem je, že nárůst kapitálu skupiny po zavedení rezervy pro dceru (pokud tato rezerva vůbec k nárůstu kapitálu použitelného pro skupinu vede) je přesně vyvážen poklesem kapitálu skupiny skrze snížení kapitálu matky.

Graf 2 předpokládá podíl matky na dceři, w , ve výši 60 %, dále relativní velikost dcery, r , ve výši buď 5 %, nebo 20 % a ilustruje, jak se potřebná výše kapitálu matky mění, pokud měníme sazby obou rezerv. Při rostoucím B_s každá z křivek v Grafu 2 nejprve klesá; vyšší B_s tedy snižuje objem kapitálu matky potřebný k tomu, aby skupina naplnila B_g . Za zlomem v bodě $B_s = B_g$ je však každá křivka vodorovná, což značí, že další nárůsty B_s už žádné další snížení potřebné výše kapitálu matky nepřinášejí. Je tomu tak proto, že nárůst B_s nad B_g vede v rámci výše popsaného pravidla konsolidace kapitálu k přesunu z varianty (a) do varianty (b).

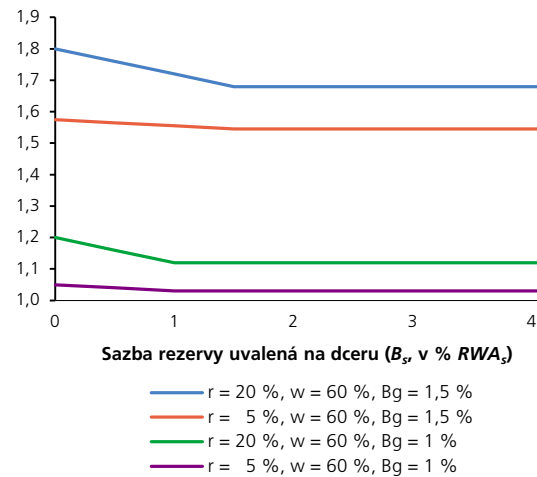
⁶ Je třeba zdůraznit, že toto břemeno nelze odstranit přeměnou dcery na pobočku. Tato změna nebude mít žádný vliv na RWA_g , a tedy nesníží objem kapitálu matky udržovaný v zájmu splnění požadavku na skupinu.

GRAF 1

NAVÝŠENÍ KAPITÁLU MATKY V DŮSLEDKU ZAVEDENÍ B_s (osa y: potřebné navýšení kapitálu matky v % RWA_p)

Pramen: Výpočty autora

GRAF 2

NAVÝŠENÍ KAPITÁLU MATKY V DŮSLEDKU ZAVEDENÍ B_g A B_s (osa y: potřebné navýšení kapitálu matky v % RWA_p)

Pramen: Výpočty autora

3.2 Dopad kapitálových rezerv na pravděpodobnost pádu banky⁷

Simulace v této části budou vycházet ze vzorce pro výpočet pravděpodobnosti, s níž jakákoli daná banka (matka, dcera nebo skupina) zaznamená ztrátu, která převyší součet kapitálu banky a rezerv ke krytí úvěrových ztrát. Většina literatury zabývající se pravděpodobností pádu banky pracuje s modelem o jednom systematickém rizikovém faktoru (Vasicek, 2002). Zatímco my budeme ve skutečnosti pracovat s párem dvoufaktorových rozšíření jednofaktorového modelu, začneme stručným představením hlavních obrysů tohoto základního modelu, včetně z něj plynoucího výrazu pro pravděpodobnost pádu banky. Další detaily lze nalézt například v pracích Vasicek (2002), Céspedes a Martín (2002) nebo Martinez-Miera (2009).

Nejprve uvedeme následující definice, konvence a předpoklady ohledně dané banky, ať už je to matka, dcera nebo celá bankovní skupina:

- Zvažujeme jen jedno časové období. Na začátku tohoto období banka poskytne všechny své úvěry; na konci tohoto období by půjčky měly být splaceny.
- Ztráta banky je dána pouze úvěrovým rizikem.

⁷ Vzhledem k různým odchylkám ve způsobu, jakým je Basel II a III ve skutečnosti aplikován (Kiema a Jokivuolle, 2013, Zimper, 2013) je třeba níže uváděné pravděpodobnosti pádu banky brát spíše jako dolní odhady skutečných hodnot.

- Portfolio banky se skládá z velkého množství N malých úvěrů, z nichž každý je poskytnut jinému dlužníkovi. Úvěry (a tedy dlužníci) jsou indexovány pomocí i .

- Zisk A_i dlužníka i je určen hodnotou jediného systematického faktoru, X , společnému všem dlužníkům, a hodnotou dlužníkovy idiosynkratického šoku, ε_i , podle následujícího předpisu:

$$A_i = \sqrt{R} * X + \sqrt{1 - R} * \varepsilon_i \quad (1)$$

Vyšší hodnoty X lze chápat jako znak, že celá ekonomika (tj. všichni dlužníci) prožívá „lepší časy“. Pro jakékoli dva dlužníky i a j zachycuje odmocnina z R závislost A_i a A_j na systematickém faktoru a lze ukázat, že za předpokladu platnosti (1) je R rovno korelaci mezi A_i a A_j .

- X a ε_i jsou normálně rozděleny s nulovou střední hodnotou a jednotkovým rozptylem; X a ε_i a ε_j jsou všechny vzájemně nezávislé pro všechna i a j .⁸

⁸ Předpoklad, že A_i má nenulovou očekávanou hodnotu by nepřinesl žádnou změnu, protože důležitým parametrem v následujících výpočtech je ve skutečnosti nikoli tato očekávaná hodnota sama o sobě, nýbrž její vzdálenost od úrovně (c), která vede k selhání daného dlužníka. Předpoklad normality (a nezávislosti mezi X a ε_i a ε_j) je v souladu s většinou literatury. Jiná pravděpodobnostní rozdělení, která by lépe zachycovala tlusté konce pozorované u skutečných výnosů aktiv, zkoumají např. Chen a kol. (2008). Přístup založený na vnitřním ratingovém systému bank (IRB) v rámci Basel II vychází – stejně jako vztah (2) – z normálního jednofaktorového modelu. Protože skutečné výnosy aktiv se od předpokladu normality odchylují, Basel II obsahuje jisté prvky, které mají za cíl dopad této odchylky kompenzovat. Například požadovaná pravděpodobnost pádu banky je ukotvena na velmi nízké úrovni 0.001. Tato hodnota značí pád jednou za tisíc let, což by samo o sobě bylo vnímáno nejspíše jako zbytečně přísný standard solventnosti (Thomas a Wang, 2005).

- Dlužník i rezignuje na splácení svého úvěru, pokud $A_i \leq c_i$ pro jistou konstantu $c_i < 0$; platí tedy

$$PD_i = \text{prob}[A_i \leq c_i]$$

Ze vzorce (1) plyne, že $\text{prob}[A_i \leq c_i]$ bude nižší pro vyšší X_i , tj. v „lepšíh časech“.

- Expozice při selhání EAD_i , ztráta při selhání LGD_i , R a c_i jsou konstanty a každá z nich má stejnou hodnotu pro všechna i .

- Úroky a další příjmy, které úvěr poskytnutý dlužníkovi i přináší bance, je obsažen v nominální hodnotě úvěru, která je z pohledu banky rovna expozici při selhání (EAD_i) vůči dlužníkovi i .

- Kapitál K banky měříme jako podíl na jejich RWA. Jak už bylo naznačeno, K označuje tu část pasiv v rámci rozvahy banky, jejímž účelem je absorbovat neočekávanou ztrátu i očekávanou ztrátu.

- EAD pro celé portfolio banky je rovno součtu EAD_i přes všechna i a je rovno RWA banky; kromě úvěrů nemá banka žádná skutečná ani podmíněná (mimobilanční) aktiva. Hodnota RWA je normalizována na 1.

Použijeme-li písmena F a G pro označení distribuční funkce standardního normálního rozdělení a funkce k ní inverzní, lze ukázat (viz Martinez-Miera, 2009), že výše uvedené předpoklady vedou k následujícímu výrazu pro pravděpodobnost pádu banky, kterou označíme zkratkou PBF :

$$F \left[\frac{c_i - G(K/LGD_i) * \sqrt{1 - R}}{\sqrt{R}} \right] \quad (2)$$

Tato pravděpodobnost roste s LGD_i , c_i (a tedy také s PD_i) a R a klesá s K .

Abychom mohli najít alespoň hrubý odhad pravděpodobnosti pádu banky (2) pro různé kombinace sazeb obou kapitálových rezerv, přijmeme některé další předpoklady. U hodnot K_g , K_p a K_s budeme nejprve předpokládat výši 9 %, kterou získáme jako součet očekávané úvěrové ztráty 1 % (zhruba v souladu s dlouhodobým průměrem uvedeným v Moody's, 2011) a minimálního kapitálového požadavku 8 % podle Basel II. Abychom se soustředili na jednu z mnoha možných a realistických kombinací hodnot, budeme předpokládat r (relativní velikost dceři) ve výši 5 % a w (podíl matky na dceři) ve výši 60 %. Pro jednoduchost budeme také předpokládat, že pokud dceři hrozí pád v důsledku ztráty převyšující K_s , matka buď potřebný rozdíl pokryje zcela (ačkoli není výhradním vlastníkem dceři, protože $w < 100$ %), nebo – pokud by taková pomoc způsobila pád jí samotné – žádnou pomoc neposkytne a nechá dceři padnout. Co se týče opačné situace, v našem modelu

není dcera schopná – a tudíž k tomu ani nemůže být nucena matkou – pomocí pokrýt ztrátu matky, protože jakékoli snížení K_s (například skrze zpětný odkup akcií) povede automaticky ke stejně velkému snížení hodnoty investice matky v dceři. Jinými slovy, topící se matka nemá žádné mechanismy, kterými by zvýšila svou šanci na přežití na úkor své dceři.⁹

Výši PBF_s určíme pomocí rozšíření vztahu (2) na případ dvou systematických, navzájem více či méně korelovaných faktorů, X_p , resp. X_s (namísto jednoho faktoru X jako ve vztahu (2)), které spoluurčují podíl úvěrů v selhání odděleně pro matku, resp. dceři. Zvolené rozšíření vztahu (2) bude navíc brát v úvahu, že matka je připravena podpořit dceři ve výše uvedeném smyslu. Tohoto rozšíření dosáhneme přízrůbenním dvoufaktorového modelu, který odvodili Céspedes a Martín (2002) v kontextu jedné banky se dvěma portfolii.¹⁰ Mezi systematickými faktory X_p a X_s budeme předpokládat korelaci ρ . Tuto korelaci lze chápat jako vyjádření, do jaké míry jsou finanční výsledky matky a dceři ovlivňovány stejnými prvky rizika v důsledku podobnosti jejich obchodních modelů (geografické a oborové zaměření při úvěrování a podobně).¹¹

Graf 3 ukazuje hodnotu PBF_s pro vybrané nezáporné úrovně ρ a pro dvě úrovně (0 % a 1 %) B_g a B_s , přičemž $r = 5$ % a $w = 60$ %. Pro kteroukoli kombinaci těchto dvou úrovní B_g a B_s platí, že PBF_s roste s ρ , protože při vyšším ρ je pravděpodobnější, že dcera bude čelit pádu právě v okamžiku, kdy mu bude čelit i matka, která tak nebude schopna dceři pomoci. Pokud se pro kteroukoli hodnotu ρ posuneme z $B_g =$

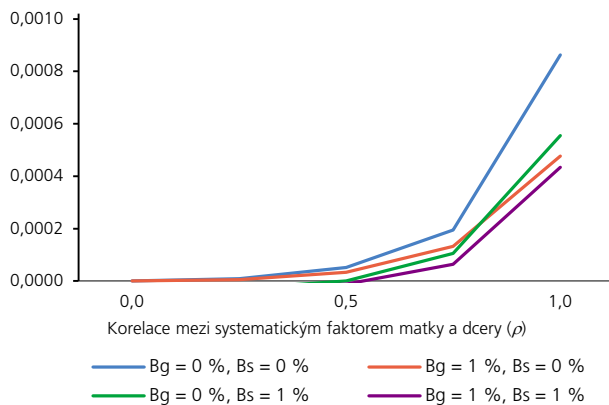
9 Dcera tedy není schopna snížit ztrátu matky tím, že matce „předá“ část svých aktiv a v odpovídajícím rozsahu sníží svůj kapitál. Vnitroskupinová podpora dceři matce (tj. „zdola nahoru“) může mít i jiné formy (Evropská komise, 2008, The Joint Forum, 2012). Dcera může matce například poskytnout likviditu formou půjčky. Tato transakce, pokud je provedena „na délku paže“, sama o sobě dceři okamžitou ztrátu v podobě snížení aktiv a kapitálu nezpůsobuje, pouze se změní struktura aktiv dceři; může však způsobovat vnitroskupinovou nákladu například v tom smyslu, že dojde k oslabení úvěrové aktivity dceři (Derviz a Podpiera, 2006, de Haas a van Lelyveld, 2014) nebo že se sníží schopnost dceři překlenout její vlastní případně budoucí potíže s likviditou. Přímou ztrátu dcera samozřejmě znamená v budoucnu v případě, že matka nebude schopna úvěr poskytnutý dceři splatit.

10 Toto dvoufaktorové rozšíření vztahu (2) má podobu integrálu přes hodnoty X_s , zatímco (minimální relevantní) hodnota X_p je dána výší X_s ; díky předpokladu, že matka poskytne pomoc dceři pouze v případě, že je toho schopná, tj. je-li X_p dostatečně vysoké vzhledem k hodnotě X_s (čím nižší je X_s , a tedy čím horší je situace dceři, tím vyšší musí být X_p , aby byla matka schopna dceři zachránit). Integrál je vypočten numericky.

11 Posouzení empiricky relevantních hodnot této korelace je mimo zaměření tohoto článku, nicméně hrubý odhad lze získat pohledem například na data ohledně korelace zisku před zdaněním. Co se týče tří největších dcer aktivních v České republice (Česká spořitelna, ČSOB, Komerční banka), korelace čtvrtletních zisků před zdaněním těchto dcer a jejich matek během posledních dekád se pohybují přibližně mezi -0.25 a +0.4 (na základě dat z databáze BankScope a z internetových stránek daných bank).

GRAF 3

PRAVDĚPODOBNOST PÁDU DCERY

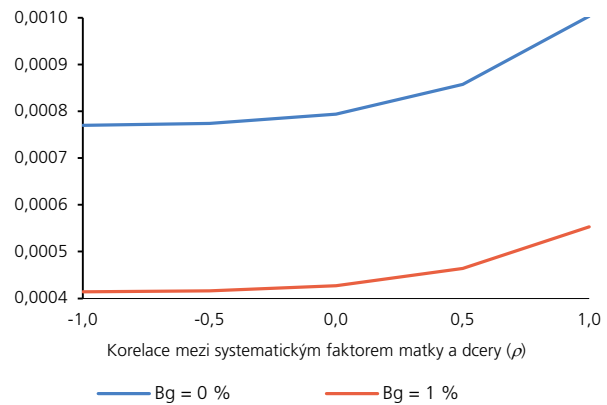
(osa y: pravděpodobnost pádu banky pro dceru, PBF_d)

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: Graf předpokládá r (relativní velikost dcery) ve výši 5 % a w (podíl matky na dceři) ve výši 60 %.

GRAF 4

PRAVDĚPODOBNOST PÁDU CELÉ BANKOVNÍ SKUPINY

(osa y: pravděpodobnost pádu banky pro skupinu, PBF_g)

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: Graf předpokládá r (relativní velikost dcery) ve výši 5 % a w (podíl matky na dceři) ve výši 60 %.

0 % k $B_g = 1\%$, PBF_s klesne, protože nárůst B_g znamená vyšší objem kapitálu matky (tj. vyšší K_ρ), a tedy vyšší pravděpodobnost, že matka bude schopná pomoci dceři vyhnout se pádu. Tento efekt se však stává zanedbatelný pro ρ blízko 0 (a pro případy, kdy $\rho < 0$, které nejsou v grafu znázorněny).

Určení PBF_g bude založeno na jiném dvoufaktorovém rozšíření vztahu (2), přičemž inspirací budou opět výpočty v práci Céspedes a Martín (2002).¹² Výsledné hodnoty PBF_g pro $r = 5\%$ a $w = 60\%$ jsou znázorněny v Grafu 4.¹³ Jak bylo možné očekávat, PBF_g roste s ρ , tedy s podobností obchodních modelů obou členů skupiny. V extrémním případě shodnosti obou obchodních modelů ($\rho = 1$) skupina nezískává žádné výhody diverzifikace a má stejné rizikové vlastnosti jako matka a dcera odděleně. Konkrétně v případě nulové rezervy pro skupinu a $\rho = 1$ dosahuje PBF_g úroveň 0,001, která – v souladu se základní filozofií Basel II – odpovídá PBF samostatné banky s $K = 9\%$ RWA. Zavedení $B_g = 1\%$ při $\rho = 1$ snižuje PBF_g na 0,00055, což je jen o málo více než polovina úroveň bez rezervy. Pokud namísto toho zvolíme $\rho = 0$, pak zavedení $B_g = 1\%$ snižuje PBF_g z 0,00079 na úroveň 0,00043.

4. SHRNUTÍ A ZÁVĚRY

V tomto článku jsme zkoumali vybrané důsledky uvalení kapitálových rezerv na bankovní skupinu a/nebo dceru v rámci takové skupiny. Tato otázka je vysoce relevantní pro všechny tvůrce makrobezpečnostní nebo mikrobezpečnostní politiky, kteří regulují bankovní sektor obsahující matky nebo dcery bankovních skupin. Zprv jsme vysvětlili, že ze tří typů kapitálových rezerv zavedených v rámci Basel III je přímo na snížení pravděpodobnosti pádu banky (pod standard zakotvený v Basel II) zaměřena pouze rezerva založená na systémové významnosti.

Zadruhé, jako základní případ jsme zkoumali situaci, kdy je na skupinu uvalen pouze minimální kapitálový požadavek ve smyslu Basel II, tj. nejsou stanoveny žádné kapitálové rezervy ani na skupinu, ani na dceru. Ukázali jsme, že vzhledem k pravidlům Basel III pro výpočet kapitálu skupiny je skupina v tomto případě schopna splnit minimální na ni uvalený kapitálový požadavek pouze tak, že akcionáři matky navýší objem kapitálu matky nad úroveň, kterou by musela vykazovat, kdyby byla samostatnou bankou. Vedlejším efektem tohoto navýšení je samozřejmě snížení (pod standard Basel II) pravděpodobnosti pádu matky.

Zatřetí, budeme-li předpokládat uvalení rezervy na skupinu, pak vzniklé břemeno navýšení kapitálu pro akcionáře matky se v okamžiku vyhlášení rezervy také pro dceru částečně přesouvá na minoritní akcionáře dcery. Důvodem je, že rezerva pro dceru nutí minoritní akcionáře navýšit jimi držený objem kapitálu dcery (pokud chtějí udržet svůj procentuální podíl na dceři beze změn), díky čemuž klesá objem

12 Tentokrát (na rozdíl od výpočtu PBF_s) plyne X_ρ z X_i díky skutečnosti, že hodnoty X_i a X_ρ musejí vést ke kritické hodnotě X na úrovni celé bankovní skupiny. Integrál je opět vypočten numericky.

13 Graf pomíjí změny B_s , protože z výše popsaných pravidel Basel III pro výpočet konsolidovaného kapitálu skupiny plyne, že PBF_g na B_s nereaguje (tady předpokládáme, že objem kapitálu skupiny, k němuž tato pravidla vedou, je skutečně relevantním objemem kapitálu pro určení PBF_g).

kapitálu, který musí ke splnění požadavku na skupinu držet akcionáři matky. Rozsah tohoto přesunu břemene navýšení kapitálu však – vzhledem k pravidlům Basel III pro výpočet konsolidovaného kapitálu skupiny – přestává růst poté, co sazba rezervy pro dceru převyšuje sazbu rezervy pro skupinu. Pravděpodobnost pádu skupiny (a tedy žádoucí sazba rezervy pro skupinu) není ovlivněna výší rezervy pro dceru, protože nárůst kapitálu použitelného na úrovni skupiny (pokud k takovému nárůstu vůbec dojde) daný zavedením rezervy pro dceru je přesně kompenzován poklesem kapitálu skupiny v důsledku snížení kapitálu matky udržovaného z důvodu plnění požadavku na skupinu.

Začtvrté, pokud je matka připravena pomocí dceři odvrátit pád a pokud zvažujeme poměrně realistické hodnoty parametrů (velikost dcery je 5 % matky a podíl matky na dceři je roven 60 %), pravděpodobnost pádu dcery se ukazuje být podobně citlivá na sazbu rezervy pro dceru jako na sazbu rezervy pro skupinu. Toto zjištění vyznívá předběžně ve prospěch zachování pravomoci určovat kapitálové požadavky pro dceru na národní úrovni. Je tomu tak proto, že pokud domovský regulátor skupiny nevalí na skupinu rezervu, která by byla dostatečná z pohledu vyššího požadovaného stupně odolnosti dcery, může – na rozdíl od hostitelského regulátora dcery – mít nedostatečně silnou motivaci k tomu, aby zajistil, že adekvátní rezerva bude vyhlášena i na dceru.

Uvedené zjištění také vyvolává pochybnosti o opodstatnění požadavku obsaženého ve směrnici CRD IV, aby sazba rezervy uvalená na dceru na základě její systémové významnosti nepřevyšovala sazbu rezervy uvalené na celou skupinu.

Výše popsané výsledky jsou založeny na řadě zjednodušujících předpokladů. Existuje tedy celá řada způsobů, jakými může budoucí výzkum posunout námi provedené úvahy blíže ke skutečnosti, a tím posílit robustnost závěrů. Například lze změnit předpoklad, že pravděpodobnostní rozdělení výnosů aktiv dlužníků je normální. Další možností je zkoumat bankovní skupiny s více než jednou dcerou nebo s matkou, která s poskytováním podpory dceři v potížích do jisté míry váhá.

LITERATURA

- BCBS (2005): *An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions*, červenec 2005.
- BCBS (2010): *Guidance for National Authorities Operating the Countercyclical Capital Buffer*, prosinec 2010.
- BCBS (2011): *Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems: Revised Version*, červen 2011.
- BCBS (2012): *A Framework for Dealing With Domestic Systemically Important Banks*, červen 2012.
- BCBS (2013): *Global Systemically Important Banks: Updated Assessment Methodology and the Higher Loss Absorbency Requirement*, červenec 2013.
- CÉSPEDES, J.C.G., MARTÍN, D.G. (2002): *The Two-Factor Model for Credit Risk: A Comparison With the BIS II One-Factor Model*, BBVA, mimeo.
- CHEN, Y., HAERDLE, W., JEONG, S.-O. (2008): *Nonparametric Risk Management With Generalized Hyperbolic Distributions*. *Journal of the American Statistical Association* 103, s. 910–923.
- DE HAAS, R., VAN LELYVELD, I. (2014): *Multinational Banks and the Global Financial Crisis: Weathering the Perfect Storm?* *Journal of Money, Credit and Banking* 46(1), s. 333–364.
- DERVIZ, A., PODPIERA, J. (2006): *Cross-Border Lending Contagion in Multinational Banks*, ČNB Working Paper 9/2006.
- DERVIZ, A., SEIDLER, J. (2012): *Coordination Incentives in Cross-Border Macroprudential Regulation*, ČNB Working Paper 8/2012.
- EVROPSKÁ KOMISE (2008): *Commission services' report on 'asset transferability'*, listopad 2008.
- KOMÁRKOVÁ, Z., HAUSENBLAS, V., FRAIT, J. (2012): *Systémově významné instituce – jak je identifikovat?* Zpráva o finanční stabilitě 2011/2012, ČNB, s. 100–111.
- KURITZKES, A., SCHUERMANN, T. (2010): *What We Know, Don't Know and Can't Know About Bank Risk: A View from the Trenches*, kap. 6 in DIEBOLD, F. X., DOHERTY, N. A., HERRING, R. J. (eds.): *The Known, the Unknown, and the Unknowable in Financial Risk Management: Measurement and Theory Advancing Practice*, Princeton University Press.
- MARTINEZ-MIERA, D. (2009): *Capital Requirements, Competition and Bank Failure*, CEMFI, mimeo.
- MOODY'S (2011): *Corporate Default and Recovery Rates, 1920–2010*, Moody's Investors Service Special Comment.

REPULLO, R., SAURINA, J. (2011): *The Countercyclical Capital Buffer of Basel III: A Critical Assessment*, CEMFI Working Paper č. 1102.

SKOŘEPA, M., SEIDLER, J. (2013): *Dodatečný kapitálový požadavek vázaný na stupeň domácí systémové významnosti banky*, Zpráva o finanční stabilitě 2012/2013, ČNB, s. 96–102.

SKOŘEPA, M., SEIDLER, J. (2014): *Capital Buffers Based on Banks' Domestic Systemic Importance: Selected Issues*, ČNB Research and Policy Notes 1/2014.

THE JOINT FORUM (BIS, IAIS, IOSCO) (2012): *Report on Intra-group Support Measures*, únor 2012.

THOMAS, H., WANG, Z. (2005): *Interpreting the Internal Ratings-Based Capital Requirements in Basel II*, Journal of Banking Regulation 6, s. 274–289.

VASICEK, O. A. (2002): *The Distribution of Loan Portfolio Value Risk*, prosinec 2002, s. 160–162.

ZIMPER, A. (2013): *The Minimal Confidence Levels of Basel Capital Regulation*, Journal of Financial Regulation 10/1057.