

PŘÍLOHY

PŘÍLOHA 1: SHRNTÍ VÝSLEDKŮ ZÁTĚŽOVÝCH TESTŮ K POLOVINĚ ROKU 2004³⁸

K odhadu odolnosti bankovního systému v ČR byly provedeny zátěžové testy, které podrobují banky hypotetickým změnám klíčových makroekonomických proměnných. Výsledky testů naznačují, že expozice bank vůči hlavním zdrojům rizika se v posledních dvanácti měsících zásadním způsobem nezměnila a že i přes klesající kapitálovou přiměřenost by byl bankovní sektor schopen obstát při výrazných nepříznivých šocích.

Metodologie testů a velikosti šoků

Zátěžové testy používají údaje o bilančních a mimobilančních pozicích bank k vyhodnocení toho, jak by finanční zdraví bankovního systému mohlo být ovlivněno výraznými změnami parametrů jako jsou úrokové sazby či měnový kurz. Podobné testy jsou součástí analýz stability finančního systému prováděných centrálními bankami a institucemi finančního dohledu v řadě členských zemí EU. Jsou také důležitou částí zpráv Mezinárodního měnového fondu a Světové banky v programu Financial Sector Assessment Program (FSAP).³⁹

Možných zátěžových scénářů je široká škála a existující literatura nabízí jen dílčí vodítka k tomu, jak tuto škálu zúžit.⁴⁰ „Přesné“ určení jednotlivých šoků je velmi obtížné jak vzhledem k nedostatku dlouhých historických řad, tak kvůli tomu, že budoucí šoky a krize se mohou podstatně lišit od těch předchozích. Pro vyjádření této nejistoty ohledně povahy a velikosti šoků jsou zde prezentovány dva scénáře představující dva různé stupně zátěže (viz Tabulka 1). Tyto scénáře se snaží vzít v potaz převažující mezinárodní praxi a české podmínky.

Navržené scénáře se skládají z kombinací nepříznivých změn úrokových sazeb, měnového kurzu a kvality úvěrů. Scénář I je kombinací zvýšení úrokových sazeb o 1 procentní bod, znehodnocení kurzu o 15 % a růstu ohrožených úvěrů o 30 % překlasifikací ze standardních a sledovaných úvěrů. Scénář II představuje kombinaci zvýšení úrokových sazeb o 2 procentní body, znehodnocení kurzu o 20 % a zvýšení poměru ohrožených vůči celkovým úvěrům o 3 procentní body. Účinky těchto kombinací šoků jsou měřeny v horizontu jednoho roku a jsou posuzovány porovnáním kapitálové přiměřenosti (CAR) před šoky a po působení šoků. Výpočty předpokládají, že pokud by k žádným šokům nedošlo, jednotlivé banky by generovaly stejný hospodářský výsledek (zisk či ztrátu), jakého v průměru dosáhly v posledních 5 letech.

Oba scénáře si lze představit v situaci výrazného zhoršení v makroekonomickém prostředí. Například uvažované zvýšení ohrožených úvěrů by předpokládalo hospodářské zpomalení či pokles, vedoucí k poklesu schopnosti

38 Připravili Martin Čihák a Jaroslav Heřmánek

39 První zátěžové testy pro ČR byly uskutečněny právě v rámci programu FSAP. Viz International Monetary Fund (2001), *Czech Republic: Financial Sector Stability Assessment*, IMF Country Report No. 01/113.

40 Formální model ekonomiky může pomoci při sestavování zátěžového scénáře, ale jeho užitečnost je v praxi obvykle omezená, neboť standardní modely často přestávají fungovat v případě velkých šoků, jaké jsou předmětem zátěžových testů. Prezentované scénáře nicméně berou v potaz obecné vazby mezi proměnnými, např. fakt, že vyšší úrokové sazby se obvykle projeví ve zvýšení objemu ohrožených úvěrů. Pro podrobnější diskusi viz Čihák, M. (2004), *Designing Stress Tests for the Czech Banking System*, CNB Internal Research and Policy Note č. 3/2004 (http://www.cnb.cz/en/vyz_cnb_irpn.php).

dlužníků splácet. Pravděpodobnost takových výrazných makroekonomických šoků je sice velmi nízká, nicméně zkušenosti z jiných zemí i z ČR potvrzují, že nejde o jevy zcela nepravděpodobné.

Zvolené scénáře vycházejí z extrémních historických šoků. V české ekonomice jde o zkušenost z poloviny roku 1997 se znehodnocením měnového kurzu a se zvýšením úrokových sazeb. Scénář růstu podílu ohrožených úvěrů vychází z vývoje v letech 1997 – 1999. Situace se nemusí opakovat a varovné scénáře se nemusí naplnit. Scénáře nemají povahu prognózy. Jde o způsob měření expozic v bankovním systému a změn odolnosti bank vůči rizikům v čase. Stejný scénář je používán pro různá období, aby bylo možné vyhodnotit, jak se účinky scénářů mění mezi jednotlivými měřeními.

Výsledky zátěžových testů a jejich interpretace

Zátěžové testy byly provedeny pro údaje ke konci června 2004 a jejich výsledky byly srovnány s výsledky testů provedených podle stejné metodiky pro červen a prosinec 2003 (viz Tabulka 2). Kapitálová přiměřenost během tohoto období klesla (o 2,2 procentního bodu mezi polovinou roku 2003 a polovinou roku 2004). Výsledky zátěžových testů naznačují, že současně klesala i celková expozice bank vůči základním typům rizika. V důsledku toho bylo celkové snížení kapitálové přiměřenosti po šocích ve sledovaném období (o 0,7 procentního bodu ve scénáři I, resp. o 0,7 procentního bodu ve scénáři II) výrazně menší než u kapitálové přiměřenosti před šoky. Kapitálová přiměřenost po šocích zůstala nad úrovní 8 %, což je regulační minimum pro jednotlivé banky.

Pro některé banky by se kapitálová přiměřenost po šocích mohla dostat pod 8 %, nicméně k opětovnému dosažení této hranice by ze strany vlastníků těchto bank stačila relativně malá kapitálová injekce, v souhrnu zhruba 0,1 (scénář I), resp. 0,4 (scénář II) procenta HDP. Při scénáři I by žádná banka nezůstala se záporným kapitálem. Při scénáři II by záporný kapitál měly banky s tržním podílem 6,7 %, více než na konci roku 2003 (3,5 %).

Relativní významnost jednotlivých rizikových faktorů se výrazně nezměnila mezi koncem roku 2003 a polovinou roku 2004. Úvěrové riziko, jehož význam se zvýšil v druhé polovině loňského roku, se v první polovině roku 2004 dále nezvýšilo.

Ve vývoji rizik v jednotlivých skupinách bank lze pozorovat určité rozdíly. V bankách střední velikosti došlo během prvního pololetí 2004 jak ke zvýšení kapitálové přiměřenosti, tak k relativnímu snížení expozic vůči šokům, takže pozice těchto bank po šocích se znatelně zlepšila. Naopak v ostatních skupinách bank došlo k poklesu kapitálové přiměřenosti (k největšímu u malých bank).

Kromě jednoduchých zátěžových testů shrnutých v Tabulce 2 byly též provedeny komplikovanější testy na další typy rizik. Mezi ně patří zátěžový test na možnost mezibankovní nákazy, zkoumající finanční důsledky potíží v jedné bance na ostatní banky v systému skrze vzájemné nezajištěné pozice jednotlivých bank na mezibankovním trhu. Výsledek těchto testů naznačuje, že riziko přenosu rizik na mezibankovním trhu je velmi nízké.

Při interpretaci výsledků zátěžových testů je nutné vzít do úvahy jejich teoretická a praktická omezení. Jako každý model, i model pro zátěžové testy je pouze napodobením reality. Testy nepředpokládají aktivní reakci bank a bankovního dohledu na šoky v systému. Některé zdroje rizika (jako napří-

klad riziko vyplývající ze změn cen akcií držených bankami) nebyly v prezentovaných scénářích zahrnuty, neboť předběžné analýzy naznačují, že tyto faktory hrají v ČR poměrně malou roli. Jiné zdroje rizika byly vypuštěny proto, že jejich explicitní modelování je krajně obtížné (například riziko likviditních runů na banky).

Předmětem zátěžových testů je zdraví bankovního systému jako celku, nikoliv jednotlivých institucí. Tyto testy jsou prováděny na údajích pro jednotlivé banky, neboť používání agregovaných údajů by mohlo zakrýt problémy, pokud by byly koncentrovány v několika bankách. Zátěžové testy se ale nezabývají šoky specifickými pro jednotlivé banky (např. kvalita jednotlivých aktiv nebo operační a právní rizika); tyto otázky jsou předmětem bankovního dohledu.

Tabulka 1. Metodologie zátěžových testů

Rizikový faktor	Velikost šoku		Motivace zvolených velikostí šoků	Poznámky k metodologii
	Scénář I	Scénář II		
Úrokový šok	Zvýšení úrokových sazeb o 1 procentní bod	Zvýšení úrokových sazeb o 2 procentní body	Mise FSAP používaly při testech úrokové šoky v rozmezí 0,5 až 3 procentních bodů. 2% velikost úrokového šoku doporučoval Basilejský výbor pro bankovní dohled. Stejnou velikost obsahuje také metodika bankovního dohledu amerického Fedu. Mise FSAP pro ČR pracovala se zvýšením úrokových sazeb o 1,5 procentního bodu.	Předpokládáme, že dojde ke zvýšení referenčních sazeb, což se promítne do úrokových sazeb úvěrů a vkladů. Současně klesne hodnota dluhových cenných papírů držených bankami.
Měnový šok	Znehodnocení měnového kurzu o 15 procent	Znehodnocení měnového kurzu o 20 procent	V dokumentech Basilejského výboru se pro výpočet kapitálových požadavků používá výkyvů měnového kurzu o 8 %; pro opce jsou předpokládány výkyvy minimálně 25 %. Derivatives Policy Group doporučila zvažovat měnový šok minimálně 6 % pro hlavní světové měny a 20 % pro ostatní měnové kurzy. Zátěžové testy provedené misemi FSAP se pohybovaly v rozmezí od 10 do 50 %. FSAP pro ČR obsahoval znehodnocení efektivního měnového kurzu koruny o 16,5 %, což odpovídalo 3 směrodatným odchylkám (zhruba 1 procentní bod na konfidenční hladině za předpokladu log-normálního rozdělení). Maximální 3měsíční výkyvy kurzu koruny byly zhruba 20 % (znehodnocení), resp. 10 % (zhodnocení).	Předpokládáme, že měnový kurz koruny znehodnotí vůči všem ostatním měnám. Měříme jednak přímý účinek této změny na banky skrze měnovou strukturu jejich aktiv, pasiv a mimobilančních položek, jednak nepřímý účinek skrze schopnost podniků splácet úvěry v zahraniční měně. Tento nepřímý účinek je prezentován jako součást účinků úvěrového šoku.
Úvěrový šok	Zvýšení objemu ohrožených úvěrů o 30 procent	Zvýšení poměru ohrožených a celkových úvěrů o 3 procentní body.	Převážná většina misí FSAP předpokládala zvýšení objemu ohrožených úvěrů v rozmezí 5 až 30 %; FSAP pro ČR předpokládal zvýšení podílu ohrožených úvěrů o 7,8 procentního bodu (stejně jako v letech 1997–99), což v roce 2001 odpovídalo zvýšení objemu ohrožených úvěrů o 63 %. Zde předpokládané zvýšení ohrožených úvěrů je na, resp. nad horní hranici zmíněného intervalu z misí FSAP. To má dva důvody. Za prvé, do tohoto zvýšení se snažíme promítnout nepřímé účinky zvýšení úrokových sazeb a znehodnocení měnového kurzu na kvalitu úvěrů. Za druhé, snažíme se vyjádřit potenciální riziko vyplývající z rychlého růstu úvěrů domácnostem. Tyto úvěry sice mají dosud nízkou míru delikvence (ohrožené úvěry domácnostem dosáhly 4,6 % celkových úvěrů poskytnutých domácnostem k 30.6. 2004), nicméně se stávajícím rychlým růstem může i malé zhoršení vést k relativně rychlému růstu ohrožených úvěrů ze stávajícího relativně nízkého základu.	Abychom postihli skutečnost, že úvěrové riziko může být úměrné novým úvěrům spíše než stávajícím ohroženým úvěrům (což je možné vzhledem ke zmíněné změně ve struktuře úvěrů), ve scénáři II vyjadřujeme zvýšení ohrožených úvěrů v poměru k celkovým úvěrům. Zvýšení tohoto poměru o 3 procentní body zhruba odpovídá zvýšení ohrožených úvěrů o 60 % (pro data z poloviny roku 2004).

Reference: Derivatives Policy Group (1995), A Framework for Voluntary Oversight, New York. Materiály Basilejského výboru viz www.bis.org.
 Další podrobnosti viz Čihák, M. (2004), Designing Stress Tests for the Czech Banking System, CNB Internal Research and Policy Note č. 3/2004

Tabulka 2. Shrnutí výsledků zátěžových testů, 2003–04: Bankovní sektor (data jsou uvedena v procentech, pokud není uvedeno jinak)

	červen 2003	prosinec 2003	červen 2004
CAR před testem ^{1/}	15,8	14,5	13,6
... velké banky	15,3	13,5	12,3
... střední banky	17,2	16,9	17,9
... malé banky	20,0	19,5	16,1
Scénář I			
Celkový účinek šoků (procentní body)	-4,4	-2,9	-2,7
Úrokový šok	-1,4	-1,5	-1,5
Měnový šok	-1,6	0,7	0,9
Úvěrový šok	-1,5	-2,1	-2,0
... z čehož nepřímý účinek měnového šoku	-1,2	-1,3	-1,2
Alokace zisku (procentní body) ^{2/}	2,2	2,0	1,9
CAR po testu	13,5	13,5	12,8
... velké banky	14,2	13,3	12,3
... střední banky	11,1	14,6	15,8
... malé banky	15,7	16,5	13,9
Kapitálová injekce (procento HDP) ^{3/}	0,1	0,05	0,06
Podíl bank s negativním kapitálem po šocích ^{4/}	0,9	0,0	0,0
Účinek na dividendy a tantiémy ^{5/}	-99,9	-63,0	-65,6
Scénář II			
Celkový účinek šoků (procentní body)	-6,9	-5,4	-5,3
Úrokový šok	-2,8	-3,0	-3,1
Měnový šok	-2,1	1,0	1,2
Úvěrový šok	-2,0	-3,4	-3,4
... z čehož nepřímý účinek měnového šoku	-1,6	-1,7	-1,7
Alokace zisku (procentní body) ^{2/}	2,6	2,6	2,4
CAR po testu	11,4	11,7	10,7
... velké banky	12,3	11,8	10,5
... střední banky	8,5	12,8	14,0
... malé banky	14,0	14,8	12,1
Kapitálová injekce (procento HDP) ^{3/}	0,1	0,4	0,4
Podíl bank s negativním kapitálem po šocích ^{4/}	0,9	3,5	6,7
Účinek na dividendy a tantiémy ^{5/}	-100,0	-88,0	-97,8

Poznámky:

1/ CAR je kapitálová přiměřenost, definovaná v souladu s příslušnými předpisy ČNB.

2/ Oba scénáře předpokládají, že při absenci šoků by každá banka vytvořila zisk (či ztrátu) na úrovni průměru předchozích 5 let a že případný zisk by použila jako první linii obrany před snížením CAR.

3/ Kapitál potřebný k tomu, aby každá banka v systému měla po testu CAR alespoň 8 %.

4/ Tržní podíl bank se záporným kapitálem po působení předpokládaných šoků (v procentech celkových aktiv).

5/ V procentech dividend a tantiém předchozího kalendářního roku.