

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Bakalářská práce

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

Katedra bankovníctví a pojišťovnictví

Studijní obor: Bankovníctví a pojišťovnictví



**Podstata, závěry a implikace bankovních
stress testů EU a MMF**

Autor bakalářské práce: Eliška Benešová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marek Dobrovolný

Rok obhajoby: 2012

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že bakalářskou práci na téma „*Podstata, závěry a implikace bankovních stress testů EU a MMF*“ jsem vypracovala samostatně a veškerou použitou literaturu a další prameny jsem řádně označila a uvedla v příloženém seznamu.

V Praze dne

Eliška Benešová

.....

Ráda bych na tomto místě poděkovala panu Ing. Markovi Dobrovolnému za odbornou pomoc, cenné rady a náměty, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

Abstrakt

Tato práce se zabývá problematikou zátěžových testů jako jednoho z klíčových nástrojů k posuzování finanční stability. Popisuje a porovnává, jak se testy sestavují podle MMF a EU. Zároveň se soustředí na testy EU z roku 2009, 2010 a 2011, které byly předmětem velké kritiky, a popisuje příčiny, které k této situaci vedly. Dále se práce zabývá reakcí finančních trhů na zveřejněné výsledky.

Klíčová slova: stress testy, finanční stabilita, MMF, EU

Abstract

This bachelor thesis is about stress testing of banking system, which is one of the most important tools used for assessing financial stability. Two international institutions, IMF and EU, run stress tests and this thesis describes and contrasts both methods of these institutions. Besides it points out EU-wide stress testing exercise from years 2009, 2010 and 2011 that were criticized for insufficient severity. In addition, thesis describes how financial markets reacted to the results.

Key words: stress tests, financial stability, IMF, EU

Obsah

1. Úvod.....	2
2. Zátěžové testy podle MMF	3
2.1. Základní koncept.....	4
2.1.1. Definice rozsahu analýzy.....	5
2.1.2. Definice objektu analýzy	6
2.1.3. Rizika a jejich měření – indikátory finančního zdraví.....	6
2.1.4. Jiné ukazatele finančního zdraví.....	10
2.2. Konstrukce scénáře	11
2.2.1. Bottom-up vs. Top-down	11
2.3. Metodologické postupy a jejich aplikace	12
2.3.1. Bilanční postup	12
2.3.2. Value at risk model	14
2.4. Výsledky	15
3. Zátěžové testy podle EU	17
3.1. Základní koncept.....	17
3.1.1. Identifikace rizik	18
3.2. Scénáře	19
3.2.1. Odraz scénářů v rizikových parametrech.....	21
3.2.2. Sekuritizační transakce a vládní podpora	23
3.3. Výsledky stress testů a jejich ohlasy	24
3.3.1. Testování - 2009	24
3.3.2. Testování – 2010.....	25
3.3.3. Testování – 2011.....	29
3.3.4. Nápravná opatření.....	31
4. Závěr	33
5. Použité zdroje	35
6. Přílohy.....	39

1. Úvod

Finanční stabilita bankovního sektoru je v současné době značně diskutované téma. Je to především kapitálová vybavenost bank, která by měla chránit před různými typy rizik a která podporuje finanční stabilitu. Jednou z technik, které pomáhají odpovědět na otázku, zda-li jsou konkrétní banky nebo bankovní sektory v případě krize dostatečně kapitálově vybavené, je zátěžové testování.

Zátěžové testování je nástrojem řízení rizika, který ukazuje, jak se banky a celý bankovní sektor zachovají v případě, že budou čelit negativním scénářům hospodářského vývoje. Tyto scénáře by měly být tvrdé zároveň však reálné. Na základě porovnání výsledků těchto testů se základním scénářem a s dosavadní úrovní kapitálové vybavenosti může management banky, regulátoři a státní dohled určit, jaké množství kapitálu je třeba zajistit, aby byla banka chráněna před rizikovým vývojem.

Cílem této práce je porovnat evropské¹ zátěžové testování a testování podle Mezinárodního měnového fondu (dále jen „MMF“) z metodického hlediska. Srovnání bude provedeno i v čase, konkrétně se bude týkat evropských testů v letech 2009, 2010 a 2011. V souvislosti se srovnáním je vhodné poukázat na skutečnost, že testy podle MMF jsou prováděné již řadu let. Podnětem k tomu byly finanční krize ve světě v 80. a zejména 90. letech 20. století. Kvůli těmto krizím národní a nadnárodní instituce, jako je právě MMF, přistoupily k intenzivnějšímu monitorování finančního systému. Celoevropské zátěžové testy byly v jejich dnešním rozsahu a podrobnosti poprvé uskutečněny v roce 2009² tehdejší Výborem evropských orgánů bankovního dohledu (dále jen „CEBS³“), a jsou tudíž daleko mladší v porovnání s testy MMF. Tento fakt poukazuje na skutečnost, že v evropských zátěžových testech lze nalézt řadu nejasností, za které byl CEBS mnohokrát kritizován.

¹ Testování prováděné Evropskou komisí v koordinaci s evropskými dohledovými orgány, zejména EBA.

² Pod pojmem „zátěžový test“ jsou chápány různé typy analýz, např. jednoduché analýzy či citlivostní scénáře průběhu určitých charakteristik evropského bankovního sektoru na případný negativní vývoj, které byly prováděny již před rokem 2009 (především Evropskou centrální bankou), nicméně nikdy se nejednalo o cvičení tak rozsáhlé a ve spolupráci s takovým množstvím zúčastněných bank, jak tomu bylo od roku 2009.

³ Committee of European Banking Supervisors

Další část práce se bude zabývat **následujícími otázkami:**

- **jaké je obecně přijetí evropských testů v porovnání s testy MMF a důvody tohoto,**
- **jaké mají výsledky evropských zátěžových testů a testů MMF dopady na finanční trh a**
- **jaká byla reakce testovaných subjektů na provedená zjištění.**

2. Zátěžové testy podle MMF

Mezinárodní měnový fond (dále jen „MMF“) je instituce založená v červenci roku 1944 na konferenci v Bretton Woods. Důvodem ke vzniku byl stav měnové soustavy po druhé světové válce zapříčiněný hospodářskou krizí a zrušením zlaté měnové soustavy.

V současnosti má MMF 188 členských států a hlavní rozhodovací úlohu mají po celou dobu existence Spojené státy americké a vyspělí evropští členové, za což bývá instituce často kritizována [1; 2].

Mezi hlavní cíle MMF patří:

- podpora mezinárodní měnové spolupráce
- podpora devizové stability
- zmírňování nerovnováhy mezinárodní platební bilance formou dočasného zpřístupnění svých zdrojů
- usnadňování rozšiřování a vyváženého růstu mezinárodního obchodu
- pomoc při vytváření mnohostranných platebních systémů [3]

V roce 1999 byl spuštěn společný projekt MMF a Světové banky, FSAP⁴, neboli Program pro posuzování finančního sektoru, jehož úkolem je včas identifikovat problémy ve finančním sektoru a omezit tak riziko možné nadcházející krize [4]. Zátěžové testování bylo zahrnuto do programu. Regulátoři a dozorcí následně ustanovili zátěžové testy standardním nástrojem v analýze finanční stability a rozvojového potenciálu.

Kromě zátěžových testů existuje celá řada nástrojů, jimiž jsou např. makroekonomická předpověď, systém včasných varování a ukazatelé finančního zdraví. Makroekonomická předpověď si klade za cíl zjistit budoucí vývoj na základě historických dat, aktuálních

⁴ Financial Sector Assessment Program

hospodářských a měnových indikátorů a vývoje ekonomiky v interakci s vnějším prostředím. Předpověď může být použita v zátěžových testech jako součást analýzy scénáře. Zátěžové testy mohou být koncipovány jak na základě historických dat, tak i na základě hypotetických scénářů. Systém včasných předpovědí se snaží předpovědět negativní skutečnosti, které v budoucnu mohou nastat. Mezi nejdůležitější nástroje v rámci zátěžových testů patří ukazatele neboli indikátory finančního zdraví, jejichž význam se v současném období krize znásobil [5].

MMF rovněž vyvíjí snahy, aby členské země přijaly do své praxe mezinárodně uznávané standardy (Basel II) a kontroluje jejich dodržování.

2.1. Základní koncept

Cílem zátěžových testů je pomoci regulátorům identifikovat zranitelnosti systému a rizika, která mohou vést k problémům finanční stability.

Obecně a velice zjednodušeně lze definovat rámec testování takto:

Nejprve je brán v úvahu negativní scénář, který by mohl nastat. Tomu jsou pomocí makroekonomických modelů přiřazeny proměnné jako je HDP, úroková míra, inflace aj. Tyto proměnné jsou spojeny s rozvahovými daty bank pomocí satelitních modelů. Následně je zmapován efekt šoků na finanční situaci banky a ohodnocen možný vliv pomocí minimálního kapitálového požadavku (CAR)⁵. „Zátěžové testy tedy měří, jak může být kapitálová přiměřenost ovlivněna nepříznivými vnějšími faktory [6].“

Formálně můžeme zapsat zátěžové testování následovně:

Vzorec 1: Výpočet pro zátěžové testování

$$\Omega(\tilde{Y}_{t+1}/\tilde{X}_{t+1} \geq \bar{X}) = f\{X^t, Z^t\},$$

kde	$\tilde{Y}_{t+1}/\tilde{X}_{t+1} \geq \bar{X}$	- nejistá budoucí předpověď agregátních proměnných na základě negativního scénáře,
	$\tilde{Y}_{t+1}$	- nebezpečí pro finanční systém,
	$\tilde{X}_{t+1} \geq \bar{X}$	- podmínka uskutečnění testu,
	Ω	- riziková funkce,
	X^t	- soubor uskutečněných makroekonomických proměnných,
	Z^t	- soubor ostatních proměnných,

⁵ Podrobněji vizte kapitolu 2.1.3.1. Kapitálová přiměřenost.

$f\{X^t, Z^t\}$ - konečný vliv šoků na portfolio finančního sektoru.

Zdroj: Stress-testing financial systems: an overview of current methodologies
(BIS WP/04/165, Marco Sorge)

Riziková funkce omega (Ω) se využívá při porovnání zranitelnosti finančního systému mezi portfolii a scénáři.

Funkce $f\{X^t, Z^t\}$ spojuje změny makroekonomických proměnných a celkového nebezpečí pro finančního systém.

Prvním krokem k zátěžovému testování je

- definice rozsahu (hloubky a podrobnosti) analýzy vzhledem k cílům,
- definice objektu analýzy (instituce a portfolia),
- definice rizik a způsobu jejich kvantifikace.

K tomu všemu je zapotřebí dostatek informací. Samotný proces sběru informací rovněž nalézá vzájemné vazby mezi rizikovými faktory v čase. Právě podle těchto faktorů jsou sestaveny proměnné pro měření rizik. Na základě zjištěných rizik je sestaven negativní scénář, který je aplikován do modelu a ohodnocen jako přímý vliv scénáře na rozvahové položky. Nové postupy se snaží ohodnotit vliv jak na finanční systém, tak i reálnou ekonomiku [5].

2.1.1. Definice rozsahu analýzy

Klíčovým krokem pro sestavení jednotlivých modelů je stanovení cílů, kterých chceme dosáhnout.

Lze definovat tři **základní cíle** zátěžového testování:

1. Validace – ohodnotit rizika a zranitelnosti portfolia
2. Rozhodování – výsledky testů mohou pomoci k podnikovému rozhodování a plánování
3. Komunikace – výsledky mohou popsat celkovou situaci finanční instituce či celého sektoru a mohou být určeny pro tvůrce hospodářských a měnových politik [7]

Je-li hlavním cílem ohodnotit situaci a rozhodnout se podle výsledků modelu, je vhodné, aby tento model byl co nejpřesnější s dobrou předpovědí (použitím robustních ekonometrických technik a vhodných strukturálních analýz). Jestliže však chceme model prezentovat na veřejnosti, která nemusí být obeznámena s procesem, je třeba, aby

testy byly transparentní, důvěryhodné a srozumitelné. V tomto případě jsou vhodnější redukované modely [5].

2.1.2. Definice objektu analýzy

Ještě před tím, než je model sestaven, musí být definován testovací vzorek, tj. skupina testovaných finančních institucí, které lze rozdělit podle velikosti⁶ na malé, střední a velké. Rozhoduje i to, zda-li je instituce státní či soukromá. Zachytit a obsáhnout celý finanční sektor je velice složitý úkol, proto jsou vybírány velké finanční instituce, které jsou zodpovědné za stabilitu celého finančního systému. Dalším krokem je definovat vhodné ukazatele a portfolio pro měření rizika, nedostatek dat může vést k tvorbě hypotetických portfolií, které pouze napodobují rozdělení aktiv a možné riziko [8].

2.1.3. Rizika a jejich měření – indikátory finančního zdraví

Existence rizik se promítá do života každé banky. Dříve byly snahy tato rizika eliminovat, nicméně dnes jsou již chápány jako neoddělitelná součást bank, a proto převažuje tendence k jejich řízení a minimalizování jejich finančního dopadu.

Zátěžové testy lze chápat jako proces jejich identifikace. Ideální by bylo, kdyby model obsáhl celý finanční systém a zhodnotil nejdůležitější rizika. Tento úkol je však velice obtížné splnit a to především vinou omezené dostupnosti dat. Proto se model zaměřuje na hlavní rizika, kde dosud největší množství studií je zaměřeno na riziko úvěrové. Obecně platí, že čím realističtější předpovědi chceme dosáhnout, tím lépe je třeba ohodnotit vzájemnou souvislost mezi rizikovými faktory [8].

Tab. 1: Hlavní rizika bank

Úvěrové riziko	Spočívá v selhání protistrany v transakci, kdy partner banky nesplní to, k čemu se smluvně zavázal.
Tržní riziko	Vzniká z pohybů tržních cen (úrokové míry, kurzy měn, ceny komodit, ceny akcií).
Operační riziko	Má nefinanční povahu. Souvisí zejména se vznikem chyb v bankovních systémech, resp. v selhání lidského faktoru či technologického prvku.

⁶ Velikost je definována z hlediska poměru aktiv posuzované banky k celkovým aktivům bankovního systému. Za malou banku je považována banka s podílem aktiv menším než 1 %, u středně velkých bank se aktiva pohybují v rozmezí od 1 % do 5 % celkových aktiv a pro velké banky je to více než 5 %.

Likvidní riziko	Riziko, že banka nebude schopna dostát svým aktuálně splatným závazkům. Provází bankovníctví ve všech vývojových i organizačních formách.
Riziko nákazy	Riziko, kdy úpadek jedné nebo více institucí bude mít negativní vliv na finanční stabilitu druhé.
Riziko koncentrace	Riziko ztráty způsobené nerovnoměrným přerozdělením pohledávek vůči dlužníkům banky.

Zdroj: Introduction to Applied Stress Testing (IMF WP/07/59, Martin Čihák)

Pro komplexní vyhodnocení stability finančního sektoru je nezbytné zátěžové testy doplnit dalšími nástroji. Patří mezi ně především jednoduché indikátory tzv. **ukazatele finančního zdraví**⁷ (dále jen „FSIs“), které jsou založené na bilančních a mimobilančních datech, na informacích o vlastnické struktuře či na vzájemných vazbách mezi jednotlivými institucemi. FSIs poskytují celkový obraz zdraví bank a finančního sektoru a byly vytvořeny především za účelem mezinárodního srovnávání a podpory analýz finančního trhu. MMF vytvořil průvodce, který stanovuje, jak by měly být tyto ukazatele sestaveny. Právě shodná metodologie umožňuje mezinárodní srovnatelnost, která je však limitovaná určitými rozdíly na národních úrovních, příkladem může být rozdílný sběr informací pro sestavování FSIs či odlišné účetní standardy [9; 10; 11].

Ukazatele jsou členěny do dvou skupin⁸, z tzv. základní (*core*) sady, která zahrnuje základní ukazatele pro bankovní sektor a je pro zúčastněné země povinná, a z nepovinné sady (*non-core*), která obsahuje vybrané ukazatele pro ostatní finanční a nefinanční investice a domácnosti, dále pak doplňkové ukazatele pro banky, ukazatele finančních trhů či trhu nemovitostí (viz příloha č. 1). Základní ukazatele se vztahují k rizikovosti bankovního podnikání a jsou slučitelné s tzv. CAMELS⁹ metodologií pro hodnocení zdraví jednotlivých finančních institucí. Nepovinné ukazatele umožňují propojení finančního a reálného sektoru, který může rovněž negativně ovlivňovat finanční stabilitu [10; 12].

⁷ FSIs - Financial Soundness Indicators

⁸ pro detailní výčet indikátorů vizte přílohu

⁹ metoda hodnocení bank dohledovými autoritami (C = kapitál, A = kvalita aktiv, M = management, E = zisky, L = likvidita, S = citlivost na rizika); každá oblast je rozpracována, vyhodnocena a následně oznámkována na stupnici 1-5 (1 - nejlepší, 5 - nejhorší)

Každý indikátor je vytvořen za účelem změření citlivosti finančního systému na specifické riziko. Žádný však nedokáže ohodnotit veškerá rizika, kterým je finanční sektor vystavený, nebo také změřit systémové riziko jako takové, proto je nutné vzít v úvahu výhody a nevýhody jednotlivých proměnných.

Solventnost banky se nejčastěji projevuje ve změnách kapitálu, proto je právě kapitál při posuzování vlivu vnějších faktorů hojně využíván. Navíc se jedná o informaci, která je pro finanční instituce veřejně dostupná. Co se nevýhod týče, výsledkem je pouze číslo, musíme proto uvážit ještě další proměnnou, která by nám umožnila vliv zrealizovat. K tomuto slouží poměr regulatorního kapitálu ku rizikově váženým aktivům, kapitálová přiměřenost, neboli *CAR (capital adequacy ratio)*, který je běžně přijímaným indikátorem finančního zdraví [6].

2.1.3.1. Kapitálová přiměřenost

Existence rizik je spojena s nutností jejich regulace institucemi dohledu, jejichž poslání lze definovat jako „*podpora zdravého rozvoje, tržní disciplíny a konkurenceschopnosti úvěrových institucí, předcházení systémovým krizím a posilování důvěry veřejnosti zejména v bankovní systém.*“ [13] Pro účely zátěžového testování dohledová instituce především odhaduje stupeň rizikovitosti a možné budoucí ztráty, případně pouze kontroluje adekvátnost bankou zvolené metodiky k tomuto účelu.

Nutnost regulace by měla být zdánlivě zmírněna pojištěním vkladů, nicméně banky v případě absence regulace podstupují tzv. morální hazard, kdy na úkor dostatečné bezpečnosti svých aktiv snižují výši nákladů. Proto se jako účinné řešení jeví požadovat od banky udržování kapitálové přiměřenosti, tedy takové části kapitálu, která je tvořena především z vlastních zdrojů a která slouží k financování případných ztrát z rizikových operací [14].

Existence pravidla kapitálové přiměřenosti vychází z doporučení Basilejského výboru pro bankovní dohled, který usiluje o vytvoření obecných pravidel pro výpočet minimální výše kapitálu, jenž by banky měly držet. Nejprve platila dohoda **Basel I**, která stanovila kapitálový požadavek pouze k úvěrovému riziku. Ta se však ukázala jako nedostatečná, proto byla postupně zdokonalována a nahrazena mnohem komplexnější a propracovanější dohodou – **Basel II**.

Ta se skládá ze tří pilířů:

- a) 1. pilíř – Minimální kapitálový požadavek

- Úvěrové riziko
- Tržní riziko
- Operační riziko

b) 2. pilíř – Aktivita bankovního dohledu

c) 3. pilíř - Tržní disciplína

Hlavní změna spočívá v rozšíření uvažovaného rizika o tržní a operační. Nově se dohoda zabývá i pokrytím rizika, a to v rámci celé bankovní skupiny, nejen jejích jednotlivých částí. Dohoda Basel II rovněž poskytuje bankám určitou míru svobody, je jim umožněno přístupy modifikovat nebo zavést vlastní interní modely.

První pilíř se zabývá výpočtem kapitálové přiměřenosti, jejíž hodnota musí představovat minimálně 8 % rizikově vážených aktiv. Kapitálovou přiměřenost lze velmi zjednodušeně kalkulovat dle vzorce:

Vzorec 2: Výpočet kapitálové přiměřenosti

$$KP = \frac{K}{RWA} \times 0,08 \geq 8 \%,$$

kde KP - kapitálová přiměřenost,

K - regulatorní kapitál,

RWA - rizikově vážená aktiva.

Zdroj: Vlastní tvorba na základě Kapitálová přiměřenost ve financích a solventnost v pojišťovnictví, 2002, T. Cipra

Banka tak porovnává kapitál, který má k dispozici, tzv. regulatorní kapitál¹⁰, s kapitálem, který by měla mít, aby unesla podstupovaná rizika. Rizikově vážená aktiva vyjadřují představu regulátora o velikosti kapitálu, jímž je banka schopna vstřebat případné dopady rizik. Jsou zjišťována z účetní hodnoty aktiv a násobena stanovenou váhou rizikovosti, která nabývá hodnot v intervalu <0,1> [15].

K výpočtu rizikově vážených aktiv, respektive jejich rizikových vah, je podle Basel II možno přistupovat několika možnými způsoby. Nejjednodušší je použití tzv. **standardizovaného přístupu**, ve kterém banka využívá rizikových vah vycházejících z externích ratingů od specializovaných agentur, čímž se stupnice vah stane daleko členitější. Pro pohledávky za emitenty s nízkým ratingovým ohodnocením

¹⁰ Regulatorní kapitál tvoří hlavní kapitál (*Tier 1*), dodatkový kapitál (*Tier 2*) a krátkodobý podřízený dluh (*Tier 3*). Platí, že $Tier\ 2 + Tier\ 3 \leq Tier\ 1$.

předpokládá aplikaci vyšší rizikové váhy. Kromě standardizovaného přístupu mohou banky využít i **vlastní, tzv. IRB¹¹ přístup**, ve kterém si stanoví interní ratingy. Banka sama odhaduje pravděpodobnost selhání (*default*) protistrany. Podmínkou u tohoto přístupu je souhlas regulátora [15].

Druhý pilíř se zabývá procesem dohledu. Konkrétně stanovuje povinnosti regulátorů, kteří vykonávají dohled nad bankami v jednotlivých státech. Dohled kontroluje, zda-li je kapitálová vybavenost bank dostatečná vzhledem k podstupovaným rizikům, a schvaluje vnitřní procesy, které banky používají k výpočtu kapitálových požadavků. V případě nedodržení může uložit nápravná opatření.

Třetí pilíř (tržní disciplína) znamená povinnost bank zveřejňovat relevantní ukazatele rizik, neboli informovat o tom, jak svá rizika měří, jaký je jejich profil nebo kolik drží vlastního kapitálu v poměru k přijatým rizikům. Tržní disciplína doplňuje ostatní pilíře a je důležitá nejen pro regulátora, ale i pro ostatní účastníky trhu, protože tak získají lepší náhled na rizikové portfolio banky, což vede k disciplinovanému chování bank [16].

2.1.4. Jiné ukazatele finančního zdraví

Další možností je relativizovat kapitál pomocí makroekonomických faktorů (např. potřebná kapitálová injekce jako procento z HDP), takovýto indikátor lze použít jako měřítko případných fiskálních nákladů v případě, že dojde k úpadku banky v negativním scénáři.

Kromě kapitálu lze k měření rizika použít zisk a ziskovost. Jedná se ale většinou o odhady a navíc nelze určit, jakou část zisku si banka ponechá a jakou přerozdělí, proto se ukazatele rentabilit používají spíše pouze pro srovnání s ostatními bankami [12].

Vhodné je zmínit vazbu mezi ukazateli finančního zdraví a zátěžovými testy. Zatímco *FSIs* slouží především k mezinárodnímu srovnávání, zátěžové testy poskytují daleko přímější informaci o odolnosti finančního systému vůči rizikům. Jsou také mnohem méně standardizované, metodologie sice obsahuje řadu obecných principů pro sestavování, ale stále zde ponechává poměrně široký prostor pro národní specifika, zejména pak při sestavování negativních scénářů. Výsledky mohou též sloužit jako další indikátor finančního zdraví, obzvláště pak v bankovním sektoru [6].

¹¹ Internal Rating Based Approach

2.2. Konstrukce scénáře

Již bylo uvedeno, že existuje řada faktorů, které ovlivňují podobu konečného scénáře, ať už se jedná o výběr analyzovaných rizik (úvěrové, tržní, úrokové, likvidity aj.) a zvolených parametrů, časový horizont nebo zda-li jsou scénáře založeny na historických či hypotetických datech. Je vhodné zmínit, že scénáře nemají povahu prognózy. Nejde o předpovědi budoucího vývoje, ale o způsob měření odolnosti bank a expozic v bankovním systému, pokud by se daný scénář skutečně realizoval.

Čím širší je rozsah rizikových faktorů, tím přesnější a realističtější scénář bude. Množství a sofistikovanost faktorů však souvisí s vynaloženými náklady a s obtížností výpočtu. Obecně platí, že negativní scénář by měl být natolik realistický, aby byla pokryta všechna rizika mající dopad na finanční stabilitu, ale současně by měl být stále důvěryhodný pro finanční trh. Sestavení scénáře splňující tyto nároky je velmi náročné [5; 6; 10].

2.2.1. Bottom-up vs. Top-down

Existují dva postupy sestavování scénářů zátěžového testování. Jedním z nich je postup *bottom-up*, kdy orgán dohledu, nejčastěji centrální banka, vytvoří budoucí scénář na základě individuálních modelů, které vytvořily jednotlivé banky. Stanoví tím pouze určitý rámec a podmínky, kterých by se měly držet.

Druhým je *top-down* postup, při kterém dohled vychází z agregovaných dat a zátěžové testy přímo vytváří. Dále pak aplikuje stejné podmínky, procesy a modely na všechny jednotlivé banky.

Obě metody mají svá pro a proti. Postup *top-down* umožňuje všechny banky hodnotit stejnými parametry, čímž dává prostor pro srovnání. Na druhou stranu však může dojít ke ztrátě mnoha důležitých informací a to především vinou přílišné komplikovanosti informací, které pak centrální banka není schopna zhodnotit.

Bottom-up postup už dokáže zachytit složitější informace mnohem lépe a co je důležité, netrpí nedostatkem dat, banky mají totiž detailní informace o svých dlužnících, a mohou tím lépe zmapovat finanční situaci. Naopak již nelze jednotlivé výsledky porovnávat, jelikož má banka určitou míru svobody ve výběru modelu a metod cvičení. Centrální banka také nemusí být schopna kontrolovat, jak banky realizují dohodnuté postupy, obzvláště pak u velkých finančních skupin. Rovněž hrozí, že centrální banka může při sumarizaci zanedbat vzájemnou provázanost bank [8; 10].

2.3. Metodologické postupy a jejich aplikace

Rozlišujeme dva postupy, jak mohou být zátěžové testy modelovány.

2.3.1. Bilanční postup

První je tzv. „*piecewise approach*“ neboli bilanční postup, který se zaměřuje na změnu jednotlivých ukazatelů finančního zdraví pod určitým scénářem. Vychází z historických dat, kdy je v průběhu času měřena citlivost rozvahových položek ve vztahu k makroekonomickým proměnným.

Bilanční modely mohou být buď v redukované podobě (metody časových řad a metody panelových dat), nebo se může jednat o strukturální modely celé ekonomiky. Obě podoby spojují změnu makroekonomické proměnné a zranitelnost systému.

- Modely časových řad jsou vhodné pro měření zranitelnosti v čase a nejčastěji se u nich využívá právě rozvahových položek jako jsou nesplacené půjčky a úvěry (dále jen „NPL¹²“) a tvorba rezerv a opravných položek k úvěrům a pohledávkám, které se spojují s makroindikátory.
- Analýza panelových dat zkoumá portfolia jednotlivých bank, propojuje bankovní systémy napříč zeměmi a ohodnocuje specifická bankovní a národní rizika. Analýza rozvahových položek neprobíhá jen vůči makroekonomickým proměnným, ale i vůči specifickým faktorům banky jakými je velikost portfolia či množství klientů.
- Strukturální makroekonomické modely nejsou redukované, a dokážou tak ohodnotit rizika komplexně. Mnohem lépe pak přiřazují jednotlivé šoky k makroekonomickým proměnným a jsou schopny vyjádřit jejich vzájemnou provázanost.

Bilanční modely jsou jednoduché na výpočet, nicméně parametry bývají v dlouhém období nestabilní a neposkytují žádnou zpětnou vazbu [5].

2.3.1.1. Aplikace bilančního postupu

Bilanční model explicitně spojuje pravděpodobnost selhání s makroekonomickými proměnnými a je založen na relativně jednoduché regresní analýze. Ukázalo se, že

¹² Non performing loans

využití nelineárních logistických funkcí je vhodnější než-li analýza skrze lineární funkce.

Modelování vychází z:

1. Ohodnocení **úvěrového** rizika, které je vyjádřeno pravděpodobností selhání (dále jen „PD¹³“) v závislosti na makroekonomické proměnné.
2. Simulace budoucích ztrát ze selhání (dále jen „LGD¹⁴“) podle toho, jak se změní makroekonomická situace.
3. Makroekonomické proměnné jsou testovány k získání možných korelací a vzájemné závislosti.
4. Výsledek modelu je použit jako základ pro sestavení scénáře.

PD je v modelech vyjádřena z poměru NPLs k celkovým úvěrům (*NPL ratio*), který je standardním a velmi žádaným indikátorem zdraví bankovního sektoru. Pro PD je provedena regresní analýza vůči různým makroekonomickým proměnným, což umožní ohodnotit jejich vliv na bankovní portfolio. Konkrétní model ohodnocuje PD specifického sektoru použitím logistické funkce:

Vzorec 3: Logistická funkce bilančního modelu

$$npl_{s,t} = \frac{1}{1 + e^{-y_{s,t}}}$$

neboli:

$$\ln\left(\frac{npl_{s,t}}{1 - npl_{s,t}}\right) = y_{s,t}$$

kde: $npl_{s,t}$ - *NPL ratio* daného sektoru,
 $y_{s,t}$ - lineární funkce exogenních makroekonomických proměnných
(specifický index, který reprezentuje celkové ekonomické postavení),

$$y_{s,t} = \alpha_s + \beta_s x_{s,t} + \epsilon_{s,t}$$

kde: α_s - průsečík,
 β_s - soubor regresních koeficientů ($\beta_{s,1}, \beta_{s,2}, \dots, \beta_{s,n}$),
 $x_{s,t}$ - soubor vysvětlujících makroekonomických proměnných
($x_{s,1,t}, x_{s,2,t}, \dots, x_{s,n,t}$),
 $\epsilon_{s,t}$ - náhodná chyba, která je nezávislá a se stejným rozdělením

¹³ Probabilities of default – pravděpodobnost, že půjčka nebude splacena. Vychází z historie splácení.

¹⁴ Loss given default – procentní ztráta banky z celkové dlužné částky způsobena defaultem klienta.

$$\epsilon_{s,t} \sim N(0, \sigma_{\epsilon}^2).$$

Zdroj: Portfolio credit risk I,II. (1997a,b). T. C. Wilson. Risk Magazine.

Tento model je vhodný pro zátěžové testování v případě, že platí situace, kdy PD je vyšší v období ekonomického poklesu a nižší v období ekonomického růstu¹⁵. Výhodou je, že umožňuje odlišit podnikový a domácí sektor, čímž se zvyšuje jeho vypovídací schopnost [17].

2.3.2. Value at risk model

Druhým postupem je tzv. „*integrated approach*“, který aplikuje metodu *VaR* (*Value at Risk*). Tu vyvinuly vyspělé banky k měření celkového **tržního** rizika portfolia a k výpočtu regulačního kapitálu. Výchozím předpokladem jsou lepší podmínky finančních institucí k sestavení modelů než mají regulátoři. Ti pak sestavené modely pouze ověřují.

„Metoda VaR umožňuje kvantifikovat maximální očekávanou ztrátu z dané pozice na určité hladině spolehlivosti během stanoveného časového intervalu.“ [19] Vychází z předpokladu, že změny rizikových faktorů lze vyjádřit určitým rozdělením pravděpodobnosti.

Například, pokud je stanovená hladina pravděpodobnosti 95 %, interval je jeden den a výsledná hodnota *VaR* činí jeden milion eur, znamená to, že ztráta daného portfolia následující den s 95% pravděpodobností nepřesáhne jeden milion eur.

Metoda *VaR* je založena na výpočtu současné hodnoty portfolia (*Mark to Market Value*), která je funkcí hodnot tržních faktorů, jež ji určují (úroková míra, měnové kurzy, atd.). Umožňuje tedy změřit citlivost portfolia vůči úvěrovému a tržnímu riziku, ale už nezjistí, jaký je přesný dopad na jednotlivé instituce [18].

2.3.2.1. Aplikace modelu Value at risk

Při výpočtu se nejčastěji vychází z historických dat, přičemž se předpokládá většinou normální rozdělení. Hodnotu *VaR* lze pak vypočítat pomocí inverzní distribuční funkce normovaného normálního rozdělení [18].

Formálně lze metodu definovat následovně:

¹⁵ Tedy naplatí paradox finanční stability (viz kapitola 3.2.1.)

Vzorec 4: Aplikace metody VaR

$$\Pr(\Delta\pi_{t+\Delta t} \leq -VaR_{\alpha,\Delta t}) = 1 - \alpha,$$

kde: $\Delta\pi_{t+\Delta t}$ - náhodná veličina (změna ceny portfolia za čas Δt),
 $VaR_{\alpha,\Delta t}$ - maximální ztráta na dané hladině spolehlivosti α pro časový horizont Δt ,
 $\Pr$ - pravděpodobnost,
 $1 - \alpha$ - hladina významnosti.

Zdroj: Testování vybraných modelů odhadu hodnoty VaR, Ekonomická revue. 2011. A. Kresta.

2.4. Výsledky

Výsledky zátěžových testů MMF jsou obecně publikovány v rámci programu FSAP (*Financial Sector Assessment Programme*) pro každou členskou zemi zvlášť a to v nepravidelných intervalech. Na základě zveřejněných výsledků mohou trhy daleko lépe reagovat, mohou snáze ohodnotit kvalitu bankovního portfolia a je tím poskytnuto vodítko státům při provádění regulačních a dohledových opatřeních, resp. při politikách týkající se bankovního sektoru. V roce 2010 MMF učinil další krok k prevenci finančních krizí a stanovil program FSAP povinný pro určité země (25 zemí, jejichž systematicky důležité sektory souhrnně pokrývají více než 90 % celosvětového finančního sektoru a 80 % celosvětové ekonomické aktivity), které mají od té doby povinnost zveřejňovat výsledky každých 5 let [44]. Současně je každé zemi umožněno podstoupit hodnocení častěji, pokud si to vyžádá.

Důležitými zveřejněnými výsledky byly zátěžové testy USA v roce 2009. Po krachu *Lehman Brothers*¹⁶ se rozšířily pochybnosti o tom, které další banky drží toxická aktiva a do jaké míry je bankovní sektor v USA ohrožen. Stress testy byly provedeny na 19 nejdůležitějších bankách, jejichž celková aktiva jednotlivě převyšovala 100 mld. USD, a které dohromady držely dvě třetiny aktiv bankovního systému. Výsledek odhalil, že 10 bank by potřebovalo doplnit kapitál kumulativně ve výši 75 mld. USD, aby dosáhly požadované minimální kapitálové přiměřenosti. Reakcí ze strany FEDu¹⁷, federálního rezervního systému, byl stanovený pětiměsíční limit pro doplnění potřebného kapitálu, přičemž existovala možnost využít i intervence vlády. Této možnosti využila jen jedna instituce. Ostatní stihly doplnit svůj kapitál ve stanoveném

¹⁶ Investiční banka, kterou těžce zasáhlo zhroutení amerického trhu s nemovitostmi. Její krach odstartoval globální finanční krizi.

¹⁷ Federal Reserve System = centrální bankovní systém USA

limitu (prodejem akcií, přeměnou preferenčních akcií na kmenové, navýšením aktiv či z případného zisku). Testy byly důležité, jelikož transparentně poukázaly na slabá místa bankovního sektoru a vedly k reakci FEDu, který významně podpořil stabilitu hlavních institucí právě v nejtěžší době finanční krize [20; 21].

Možnosti podstoupit hodnocení v rámci programu FSAP častěji, než v intervalu pěti let, využily v roce 2011 státy: Velká Británie, Švédsko, Lucembursko, Německo a Nizozemí.

- Testy ukázaly, že většina bank Velké Británie má dostatečné kapitálové krytí, ale že přesto zůstávají náchylné k výkyvům na finančních trzích, především pak vlivem vysokého zadlužení domácností a trhu s nemovitostmi. Co se týče expozic britských bank vůči zadluženým státům EU, ty nejsou hrozbou do té doby, dokud nedojde k přesunu rizika na ostatní důležité evropské banky [45].
- Švédské bankovní stress testy byly provedeny na čtyřech bankách a žádné z nich nevznikl požadavek na navýšení kapitálové přiměřenosti. Celkově se švédský bankovní systém ukázal jako stabilní a odolný, přesto však MMF doporučil klást větší důraz na riziko vycházející z dluhové krize v EU [46].
- Ani německým bankám nevznikla okamžitá potřeba doplnit kapitál po zveřejnění testů. Výhled pro německé banky je však dle MMF ohrožen různými faktory např. expozicemi vůči zadluženým zemím EU, špatnou kvalitou kapitálu bank, výraznou přeshraniční aktivitou či vysokou závislostí na velkoobchodním financování. MMF doporučil snižovat výraznější finanční podporu bankám ze strany vlády, restrukturalizovat zemské banky a zreformovat jejich obchodní modely. V souvislosti s krizí radil posílit režim pojištění vkladů [47].
- Stress testy lucemburského bankovního sektoru ukázaly jeho zranitelnost, především pak v souvislosti s držbou dluhopisů zadlužených zemí a s narůstající zadlužeností. Finanční systém Lucemburska je malý, a má tak méně výhodné postavení při sdílení přeshraničních opatření [48].
- Ani nizozemské zátěžové testy neoznačily žádné konkrétní banky, které by testem neprošly.

I přes pozitivní výsledky těchto testů, MMF odhadl celkovou potřebu evropských bank doplnit kapitál o 200 mld. eur, především v souvislosti se ztrátami z řeckých vládních dluhopisů.

3. Zátěžové testy podle EU

Podnětem k hlubšímu testování bankovního systému EU byla americká hypoteční krize. K jejímu rozpoutání došlo v létě roku 2007, následně se přesunula do celého světa, kde pak naplno vypukla v roce 2008. Krize odhalila doposud skryté problémy, které se skrývaly v amerických, evropských ale i asijských ekonomikách. Její přesun na evropský kontinent byl zapříčiněn především obchodováním s cennými papíry, jejichž krytí rizikovými hypotékami způsobilo rozšíření tzv. toxických aktiv do celého světa. Rostoucí množství nesplacených úvěrů, úbytek likvidity a oslabení důvěryhodnosti mezi jednotlivými bankovními institucemi, to vše s sebou přineslo výrazné propady zisků. Banky byly tehdy nuceny odepsat miliardy dolarů¹⁸ a vzniklou ztrátu pak krýt prodejem vlastních akcií. Čím více se krize prohlubovala, tím výrazněji rostly existenční problémy některých evropských bank, např. britské banky *Northern Rock* či německé *Hypo Real Estate*. Právě za účelem označení slabých institucí, které by v případě negativního vývoje mohly ohrozit stabilitu finančních trhů, došlo k provedení nových evropských zátěžových testů, tzv. *EU-wide-stress testing exercise*. Testy měly sloužit i jako psychický nástroj, který by navrátil důvěru investorů v bankovní trh, a posílil tak mezibankovní aktivity [22; 23, 24].

Obecně lze hlavní cíl evropských zátěžových testů definovat obdobně jako je tomu u MMF, tedy poskytnout dostatečné informace orgánům dohledu pro posouzení odolnosti bankovního systému vůči možnému negativnímu ekonomickému vývoji a zhodnotit schopnost bank odolávat otřesům vyvolaných úvěrovými, tržními a individuálními riziky jejich obchodních protistran [25].

3.1. Základní koncept

Základní koncept zátěžového testování vychází se skutečností, že národní orgány dohledu pravidelně provádějí zátěžová cvičení a analýzu finanční stability jak na úrovni jednotlivých institucí, tak i na úrovni celého systému. Vzhledem k tomu, že jednotlivé země se vyznačují různými charakteristikami, využívají různých tržních modelů, rizikových faktorů a postavení bank v EU je rovněž odlišné, nelze souhrnně interpretovat výsledky pro celý evropský finanční systém a je nutná určitá míra koordinace. CEBS proto jednotlivé národní analýzy doplňuje komplexním posouzením,

¹⁸ Rovněž i v souvislosti s krachem americké banky Lehman Brothers.

přičemž k tomu využívá zvolených scénářů a metodik. Jedná se o tzv. *bottom-up* postup (viz 2.1.1.). Stejným způsobem se postupuje i u velkých přeshraničních skupin, kdy se vychází z makroekonomických scénářů sestavených na základě dílčích modelů a interních rizikových parametrů.

Pro sestavení scénáře je nejprve potřeba provést analýzu finanční stability, neboli také definovat potenciální zdroje nestability, k čemuž slouží ukazatele finančního zdraví. Druhým krokem je pak ohodnocení odolnosti systému skrze vhodné parametry a prezentování výsledků. Zátěžové testy jsou provedeny v horizontu dvou let. Konkrétně u testů pro rok 2010 se vycházelo z dat roku předchozího a scénář byl sestaven pro roky 2010 a 2011. Při sestavování byla do programu zahrnuta i opatření vlády, jejichž platnost však většinou přesáhla dvouletý horizont [25].

3.1.1. Identifikace rizik

Ukazatele finančního zdraví byly sestaveny MMF (viz 2.1.3.), nicméně se ukázalo, že i přes jejich mezinárodní srovnatelnost, nejsou vhodné pro všechny bankovní systémy, a tak začala ECB pracovat na vytvoření vlastních indikátorů tzv. makroobezřetnostních indikátorů (dále jen „MPI¹⁹“), které jsou daleko podrobnější. Umožňují identifikovat a změřit širší množství rizikových faktorů mající vliv na finanční zdraví evropského bankovního sektoru. Jejich hlavní výhoda však ční ve schopnosti změřit data i pro pobočky či dceřiné společnosti mateřských institucí, které působí v ostatních zemích EU, čímž je umožňuje vyhodnotit v celoevropském kontextu (viz příloha č. 2) [9].

Evropské zátěžové testy se zaměřují především na úvěrové a tržní riziko. Nově je pozornost zaměřena i na specifická rizika států, která vycházejí z předpokladu návratu do recese a z dluhové krize v eurozóně. Je třeba rozlišovat jejich původ, zda-li vycházejí se samotného finančního systému nebo například z reálné ekonomiky a funkčnost finančního systému jako takového ovlivňují nepřímo. Mezi tato rizika lze zařadit i úvěrová rizika jednotlivých nefinančních podniků, která dopadají do bilancí bank. Všechny tyto odlišné faktory pak hrají významnou roli při volbě parametrů [25].

¹⁹ Macro-prudential indicators

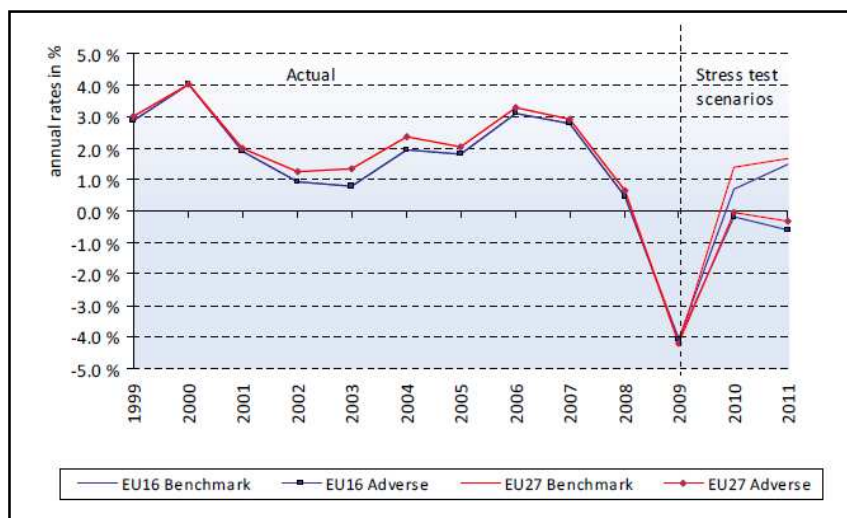
3.2. Scénáře [25]

Za účelem ohodnocení **úvěrového** rizika byl na základě vývoje klíčových ekonomických proměnných a odhadnutého vývoje zisku a ztrát vyvinut koncept dvou vývojových období:

Jedním z nich je **základní scénář** (tzv. „*baseline*“), který představuje oficiální makroprognózu dle odhadu Evropské komise a slouží jako „základ“ pro porovnání s negativním scénářem. Tento odhad vychází z dat dostupných k počátku cvičení a je následně doplněn o konkrétní a aktuální data z jednotlivých států. Představuje nejpravděpodobnější budoucí vývoj, jak jej nezávisle na členských státech předpovídá evropská komise. (Jedná se o klíčové makroekonomické veličiny, jako je růst HDP, nezaměstnanost, inflace atd.).

Základní scénář lze demonstrovat na datech z roku 2010 (viz příloha č. 3) a přehledně jej reflektuje obrázek níže. Jedná se o výhled pro roky 2010 a 2011. První rok předpokládá růst HDP o 1 % vlivem mírného zotavení z krize 2008-2009, které se projeví ve zvýšení kapitálové přiměřenosti z nižších úvěrových ztrát. Pro následující rok je růst ještě o něco výraznější (1,7 %), a to především vlivem pozitivních impulzů vycházejících ze zlepšení světového obchodu. Oživení zapříčinilo, že i růst spotřebitelských cen byl pozitivní a celkově stabilní, přesto však v řadě zemí inflace kolísala, a to zejména v reakci na cykličnost a opatření vlády. Co se týče nezaměstnanosti, tak ta ve stejnou dobu zůstávala stále vysoká, v několika zemích byla dokonce rostoucí vinou zpožděné reakce na původní hospodářský pokles.

Obr. 1: Růst HDP v EU na základě základního a negativního scénáře



Zdroj: CEBS. Summary report. EU-wide stress test results 2010.

Negativní scénář již nebyl připraven Evropskou komisí, ale ECB a předpokládá daleko přísnější ukazatele. Očekává tzv. „double-dip“²⁰ recesi, která by vyvolala dvě hlavní vlny reakcí.

První vlnou je tzv. **globální šok důvěry**, který negativně působí na celosvětovou poptávku, čímž zpomaluje ekonomický vývoj a způsobuje růst nezaměstnanosti. Následkem pak dojde ke snížení uskutečňovaných investic v soukromém sektoru, poklesu celkové spotřeby a nakonec k poklesu produktu. Testy ohodnotily tento šok poklesem HDP v eurozóně o dva procentní body (viz příloha č. 3).

Druhou vlnou je **specifické riziko EU** vycházející z dluhové krize, které se projevuje ve zhoršení výnosové křivky. Pokud výnosy z dluhopisů přesáhnou určitou mez, která je investory vnímána jako riziková, situace na trzích začne být velice nestabilní²¹. S rostoucím napětím na mezibankovním trhu pak rostou i krátkodobé úrokové sazby, což zvyšuje výnosy státních dluhopisů a současně způsobuje růst zadluženosti států. Pro účely zahrnutí tohoto rizika do negativního scénáře byl pro každou zemi EU aplikován

²⁰ Double-dip recese, tzv. dvojitá recese, představuje období, kdy je pokles vystřídán růstem, který ovšem nevydrží a nastane opětovný propad ekonomiky.

²¹ Jako příklad lze uvést nedávnou situaci v Itálii, kdy výnos desetiletého dluhopisu vystoupal nad obávanou hranici 7 %. Výnosové míry, které by se dlouhodobě pohybovaly nad touto hranicí by pro Itálii znamenaly vyšší riziko neschopnosti dostát svým závazkům. V takovém případě je možné, že by Itálie byla nucena požádat EU o finanční pomoc, čímž by výrazně zvýšila hrozbu dluhové krize. Stejně se zachovalo i Řecko, Irsko a Portugalsko, když výnosy z jejich dluhopisů převýšily 7% hranici. Není proto divu, že vyšší výnos italských dluhopisů trhy značně znepokojil.

růst výnosové křivky dosahující 125 bazických bodů pro tříměsíční sazby a 75 bazických bodů pro desetileté sazby ke konci roku 2011.

Výnosové křivky pak byly doplněny o specifické šoky jednotlivých zemí z dlouhodobých výnosů státních dluhopisů. K jejich kalkulaci byl v testech následně aplikován tzv. *haircut*, neboli změna ceny vládních dluhopisů v důsledku vzestupu požadované výnosové míry z titulu vývoje výnosových křivek a nárůstu rizikové premie. Banky drží velkou část vládních dluhopisů předlužených zemí ve svých portfoliích. Jejich následné přecenění směrem dolů pak výrazně ovlivňuje hodnotu aktiv banky, což se projeví ve změně regulatorního kapitálu a nakonec při výpočtu minimálního kapitálového požadavku CAR.

Předpokladem je, že cena vládních dluhopisů je závislá na třech faktorech a to na:

- vzestupu dlouhodobých úrokových sazeb,
- obecném růstu výnosových křivek dluhopisů všech splatností a
- rizikové premii dle specifik dlužníka.

S růstem těchto faktorů tedy roste ztráta z přecenění (pro konkrétní úroveň přecenění jednotlivých zemí vizte přílohu č. 3).

Negativní makroekonomický scénář tudíž bere v úvahu i specifické riziko vycházející ze zadluženosti členských zemí, které se projeví v poklesu HDP o zhruba 3 procentní body (souhrnně pro roky 2010 a 2011)²². Z pohledu dnešního lze původní nastavení přecenění chápat jako poněkud konzervativní. Problémem může být i fakt, že se vztahuje pouze na investice určené k obchodování, zatímco většina bankou držených dluhopisů je držena do splatnosti (viz 3.3.2.3).

3.2.1. Odraz scénářů v rizikových parametrech

Mezi hlavní technické parametry zátěžového testování se řadí makroekonomické scénáře (viz 3.2.) a s nimi související makroekonomické proměnné. Ty vstupují do regresních modelů, ze kterých vystupují klíčové parametry, jimiž jsou pravděpodobnosti selhání (dále jen „PD²³“) a ztráty ze selhání (dále jen „LGD²⁴“). Jedná se o klíčové parametry **úvěrového** rizika a jejich hodnoty jsou propočítány pro:

- hlavní segmenty úvěrových portfolií (domácnosti, podniky, vládní segment,...),

²² Pro konkrétní hodnoty HDP a nezaměstnanosti pro jednotlivé scénáře vize přílohu č. 4

²³ Probabilities of default – pravděpodobnost, že půjčka nebude splacena. Vychází z historie splácení.

²⁴ Loss given default – procentní ztráta banky z celkové dlužné částky způsobena defaultem klienta.

- základní i negativní scénář a
- bankovní skupiny jednotlivých členských zemí EU.

Při jejich zjišťování závisí, zda-li banky využívají:

- standardního přístupu, kdy hodnoty PD a LGD implicitně specifikuje Basilejský výbor v rámci rizikové váhy stanovené na základě externího ratingu, nebo
- IRB přístupu, neboli přístupu založeném na interním ratingu, ve kterém banka hodnoty parametrů určuje sama na základě vlastního odhadu [15].

Pro banky, které aplikují dohodu Basel II a IRB přístup, jsou rizikově vážená aktiva k úvěrovému riziku funkcí těchto parametrů. Jejich růst tak vede k růstu kapitálového požadavku k úvěrovému riziku (za podmínky neměnného růstu objemu portfolia), čímž snižuje hodnotu kapitálové přiměřenosti. Jinak řečeno, pokud by v následujícím roce nedošlo k navýšení kapitálových požadavků (ani pro další typy rizik), ani by se nezměnil objem regulatorního kapitálu, agregátní kapitálová přiměřenost by klesla na hodnoty uvedené v obou scénářích [25; 26].

Vedle rizikově vážených aktiv lze na základě parametrů PD, LGD a expozice vůči dlužníkovi (dále jen „EAD²⁵“) spočítat i **očekávané úvěrové ztráty**²⁶ pro jednotlivé segmenty. Banky pak následně vytvoří opravné položky, které zaúčtují, a systematicky tak dojde ke snížení celkové bilanční sumy banky.

Pomocí PD a zohlednění odlivu již existujících nesplacených úvěrů lze odhadnout i objem nesplacených úvěrů (NPL) pro nadcházející období [26].

Konkrétní hodnoty pravděpodobností selhání lze vidět z tabulky v příloze, přičemž největší dopad je na segment podniků. Konkrétně se hodnota některých podnikových aktiv k určitému datu v porovnání s koncem roku 2009 a negativním scénářem 2011 zdvojnásobila a v některých zemích dokonce ztrojnásobila. V eurozóně došlo ke zvýšení v průměru o 61 % (viz příloha č. 5).

Vypovídací schopnost ukazatelů může být snížena tzv. **paradoxem finanční stability**. Ten vychází z procykličnosti²⁷ ekonomického vývoje, která patří mezi hlavní zdroje

²⁵ Za použití PD, LGD a EAD (exposure at default = absolutní hodnota pohledávek za dlužníkem)

²⁶ Očekávaná úvěrová ztráta = $PD_{t+1} \times LGD_t \times EAD_t$

²⁷ „Procykličností finančního systému se rozumí jeho schopnost umocňovat cyklické kolísání ekonomické aktivity prostřednictvím poskytování úvěrů a dalších aktivit finančních institucí v důsledku zpětné vazby mezi makroekonomickým vývojem a finančním systémem.“ [27]

systémového rizika. V okamžiku rostoucího ekonomického vývoje mají totiž instituce i klienti tendenci podceňovat rizika, což vede mimo jiné k levným úvěrům. Nicméně v rámci ekonomického cyklu se tyto růstové fáze střídají s fází kontrakce, jejíž intenzita je daleko lépe pozorovatelná. To v sobě odráží paradox finanční stability. Jedná se o to, že zdroje systémového rizika nabírají na síle v době, kdy banky a jejich klienti považují rizika za nejnižší. To lze interpretovat i tak, že systém je nejzranitelnější právě tehdy, když se jeví na vrcholu. Souvislost s testy je taková, že ukazatele PD a LGD mají tendenci se zlepšovat se ve fázi ekonomického růstu, čímž snižují vypovídací schopnost zátěžových testů, pokud jsou prováděny v tomto období [27].

Pro účely testování **tržního rizika** je využívána řada parametrů, které jsou v souladu s makroekonomickými scénáři. Jedná se například o krátkodobé úrokové míry, volatilitu hlavních měn (EUR, GBP, USD), směnné kurzy, indexy dluhových nástrojů, přecenění dluhopisů (*haircuts*) nebo spready bid/ask pro posouzení tržní likvidity [26].

Celkově především úrokové parametry spolu s parametrem přecenění dluhopisů (*haircut*) určují tvrdost scénáře. Relativní změna ceny dluhopisů vychází z výskytu specifického rizika státu, jehož velikost je modelována na základě růstu *spreadu*²⁸ vládního dluhopisu v souladu s vývojem trhu. Důležité je poznamenat, že neschopnost některého ze států dostát svým závazkům a následný default nebyly uvažovány, čímž negativní scénář ovlivňuje jen obchodní portfolio banky. Skutečnost, že většinu státních dluhopisů ale banky drží ve svém bankovním portfoliu, je věc druhá [25].

3.2.2. Sekuritizační transakce a vládní podpora

Dalším testovaným bodem byl i podíl sekuritizace. Vzhledem k narůstajícímu úvěrovému riziku a snahám o jeho eliminaci se banky snaží přenést toto riziko na jiné subjekty prostřednictvím moderních finančních instrumentů. Podstatou sekuritizace je, že se vytvoří cenné papíry, které se prodají investorům. Tyto cenné papíry musí být zajištěné některým typem aktiva, ze kterého plynou investorům příjmy podle toho, jak jsou úvěry splácené. V případě, že dojde k nesplacení původního úvěru, je ztráta

²⁸ Spread je rozpětí výnosu mezi dluhopisem daného státu a benchmarkovým dluhopisem, většinou německým (via-a-vis German bund), se stejnou dobou splatnosti.

převedena na investory. K nejvýznamnějším zajišťovacím instrumentům patří CDS²⁹ nebo CDO³⁰ [25; 28].

Podnětem k hlubšímu testování finančního systému v Evropě bylo úvěrové riziko, které bylo přibližně z jedné třetiny přeneseno právě vlivem sekuritizace z bilancí amerických subjektů na evropský trh. Zařazení do testování proběhlo za předpokladu snížení úvěrové kvality portfolia a zapracování výrazného snížení ratingů po krizi, přičemž konečný dopad byl zaznamenán v navýšení rizikově vážených aktiv a jako přímé snížení regulatorního kapitálu.

Nově měly testy zhodnotit i to, jak jsou evropské banky závislé na veřejné podpoře, která jim může být poskytnuta například v podobě kapitálové injekce k posílení likvidity, jako záruka závazků, nebo v podobě navýšení kapitálu skrze kmenové akcie [25].

3.3. Výsledky stress testů a jejich ohlasy

Hlavní **kritérium pro úspěšné absolvování** testu vychází z koncepce kapitálové přiměřenosti. Standardní minimální kapitálový požadavek CAR činí 8 % (regulatorní kapitál ku rizikově váženým aktivům). Regulatorní kapitál tvoří tři složky označované jako vlastní kapitál (*Tier 1*), dodatkový kapitál (*Tier 2*) a krátkodobý podřízený dluh (*Tier 3*), přičemž pro účely evropského zátěžového testování je jako výchozí brán v úvahu pouze vlastní kapitál (*Tier 1*). Standardní kapitálová přiměřenost je tedy nastavena jako poměr vlastního kapitálu (*Tier 1*) ku rizikově váženým aktivům (dále jen „*CTI*“³¹), jehož minimální hodnota by měla činit 4 %. Zátěžové testy pak nastavují tuto hranici výše, konkrétně na 6 %.

3.3.1. Testování - 2009

Jak bylo zmíněno v úvodu, zátěžové testování v rukou EU je předmětem posledních několika let, konkrétně se první „rozsáhlejší“ test uskutečnil v květnu 2009 pod vedením Evropského výboru orgánů bankovního dohledu (dále jen „CEBS“³²), který byl pověřen Radou Ecofin³³, aby ve spolupráci s Evropskou komisí a Evropskou

²⁹ Credit Default Swap

³⁰ Collateralized Debt Obligation

³¹ Core Tier 1

³² The Committee of European Banking Supervisors

³³ The Economic and Financial Affairs Council – Rada ministrů hospodářství a financí, jedna z deseti formací Rady ministrů zemí EU

centrální bankou zjistil, jak evropský finanční systém jako celek dokáže odolávat zátěži [29]. Testována byla tehdy skupina 22 největších bank, které určitým způsobem působily na evropském trhu (prostřednictvím pobočky nebo dcery).

Testy v roce 2009 ukázaly, že by všechny testované banky obstály a u žádné by v případě negativního scénáře ukazatel *CTI* neklesl pod 6 %. Na druhou stranu CEBS uznal, že výsledná odolnost bankovního systému by mohla být důsledkem předchozího zvýšení odhadovaných zisků a poskytnuté podpory z veřejného sektoru, které rozšířilo kapitálové rezervy bank. Uznal i fakt, že výsledky 22 testovaných bank nezle extrapolovat na celý bankovní systém EU. I přes to byly testy obecně shledány jako nedostatečné, zejména s ohledem na transparentnost, což se týkalo především majetku uvedeného v rozvahách. Reakce byla v první řadě ze strany investorů, kteří nevěděli, u které banky se nacházejí „toxická“ aktiva, a ztráceli tak zájem investovat. Na situaci reagovaly i samotné banky, které si z obavy nesolventnosti protistrany neposkytovaly navzájem úvěry, což oslabovalo jejich likviditu a finanční systém přestával fungovat. Situaci umocnilo i nezveřejnění výsledků jednotlivých institucí zdůvodňované údajnou „přecitlivostí“ trhu. Zveřejněna byla pouze metodologie a obecné závěry. Specifické informace, které konkrétní banky potřebují rekapitalizaci, zůstaly v pravomoci národních orgánů dohledu [30; 31].

3.3.2. Testování – 2010

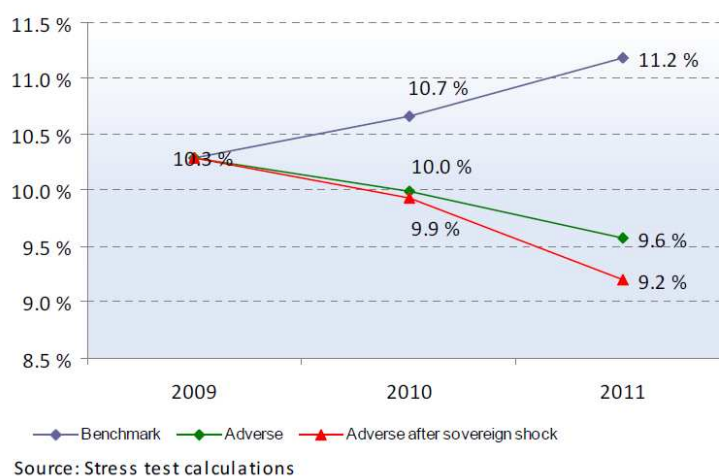
3.3.2.1. Základní skladba

Rada EU následně po CEBS v roce 2010 vyžadovala sestavení dalších testů, tentokrát však s vyššími cíli:

- Nové testy měly zajistit nejen posouzení celkové stability bankovního systému EU ale i to, jak jsou evropské banky závislé na veřejné podpoře k poskytování dalších úvěrů v souvislosti s jejich strategií.
- Rovněž měly zajistit podrobnější analýzu institucí v závislosti na schopnosti absorbovat výrazné výkyvy ve výskytu úvěrových a tržních rizik.
- Došlo k rozšíření počtu testovaných bank, jejichž počet se zvýšil na 91 institucí z 20 zemí EU což představovalo 65 % veškerých aktiv bankovního sektoru EU. Právě hodnota aktiv bank byla v tomto roce kritériem pro jejich výběr. Instituce ze 7 EU zastoupeny nebyly, protože zde dominují zahraniční pobočky a dceřiné společnosti velkých bank, které byly zahrnuty do testovacího vzorku.
- Horizont testování byl rozšířen z jednoho na dva roky.

- K dosažení co nejdůvěryhodnějšího výsledku CEBS současně rozhodl o zahrnutí bilančních dat nejen z mateřských společností, ale i ze zahraničních poboček a dceřiných společností.
- Jednoznačným pozitivem bylo zveřejnění výsledků jednotlivých bank spolu s některými informacemi o jejich expozicích vůči státním dluhopisům.
- V testu byly použity dva scénáře. Základní scénář (*benchmark*) reflektoval mírné následky krize z roku 2008-2009 a následné rychlé zlepšení. Negativní scénář (*adverse*) předpokládal daleko výraznější zhoršení podmínek vedoucí k přísnějším požadavkům na banky (viz 3.2. – negativní scénář) [25].

Obr. 2: Vývoj ukazatele CT1



Zdroj: CEBS. Summary report. EU-wide stress test results 2010.

Obr. 2 demonstruje průměrnou hodnotu ukazatele *CTI* pro scénáře z roku 2010. Ukazuje, jak se změnila jeho hodnota v dvouletém horizontu při výchozí hodnotě 10,3 % z roku 2009 a jaký vliv má specifické riziko vycházející se zadluženosti členských států. Negativní scénář pro rok 2011 předpokládá meziroční pokles ukazatele o 0,4 p.b. [25].

3.3.2.2. Konkrétní výsledky

Základním scénářem dle odhadu Evropské komise by prošlo všech 91 zúčastněných bank. Druhým, negativním scénářem, který předpokládal návrat do recese, by neprošlo sedm bank, konkrétně se jednalo o:

- německou *Hypo Real Estate (HRE)*,
- řeckou *Agricultural Bank of Greece (ATE Bank)* a
- 5 španělských spořitelních družstev.

Uvedené banky nedosáhly požadované 6% hranice *CTI*, která byla nastavena jako základní kritérium. Celkově by potřebovaly doplnit 3,5 mld. eur dodatečného kapitálu.

V případě *HRE* ukazatel *CTI* činil 4,7 % pro negativní scénář. To, že banka zátěžovými testy neprojde, se dopředu očekávalo. Banka totiž měla problémy již v období hypoteční krize, kdy ji před bankrotem zachránila až vládní restrukturalizace a rekapitalizace [23]. K propadu v testu přispěly i další ztráty vycházející z dluhové krize. V reakci na výsledky německý regulátor trhu oznámil, že k navýšení kapitálu dojde teprve v případě, pokud se negativní scénář vývoje naplní.

Co se týče situace v Řecku, výsledky přinesly relativně pozitivní výsledek. Testovaných bank bylo celkem šest a neprošla pouze jedna, která byla navíc spoluvlastněná státem, *ATE Bank*. Testovaný ukazatel *CTI* dosáhl úrovně 4,4 % při negativním scénáři a pro splnění požadovaných 6 % by banka potřebovala 243 mld. eur dodatečného kapitálu. Reakcí ze strany řecké vlády, konkrétně řeckého ministra financí, byl příslib, že vláda zajistí finanční stabilitu banky. Následně však byla *ATE Bank* odkoupena čtvrtou největší bankou v Řecku, *Piraeus Bank*.

Španělských spořitelů bylo testováno celkově 27 a z nich testem neprošlo 5 (*Caja Sur, Diada, Unnim, Espiga a Banca Civica*). Již před uveřejněním výsledků byl propad u většiny očekávaný, jelikož spořitelny drží miliardy eur v rizikových úvěrech do nemovitostí a pozemků³⁴. Dohromady potřebovaly 1,84 mld. eur dodatečného kapitálu, který byl doplněn ze záchranného fondu FROB³⁵. Ten Španělsko vytvořilo k záchraně bankovního systému. Reakcí na výsledky byl i tlak na další konsolidaci bankovního sektoru země jako klíčového prvku při řešení dluhové krize ve Španělsku [24; 25].

3.3.2.3. Ohlasy

Přestože testy v roce 2010 byly výrazně rozšířenější, stále čelily kritice ze strany investorů a analytiků - ratingových agentur (např. Standard & Poor's). Již před jejich vyhlášením se objevily spekulace, do jaké míry budou výsledky důvěryhodné [23]. Lze uvést řadu důvodů, které k tomu přispěly:

³⁴ Španělsko v době před krizí zaznamenávalo silný hospodářský růst, který byl doprovázen obrovským stavitelským boomem. Ceny bytů a domů se během roku 2007 až ztrojnásobily. Banky půjčovaly obrovské množství peněz developerům, stavebním společnostem a v neposlední řadě samotným kupujícím. Tato vlna navíc časově souvisela se zavedením eura, což způsobilo, že úvěry nebyly nikdy předtím levnější a dostupnější. Nikdy před tím nebyly investice ve Španělsku tolik výhodné. Stavitelský boom byl však vystřídán prudkým poklesem cen nemovitostí, což nepříznivě ovlivnilo hodnotu bankovních hypoték, pokles kvality bankovních portfolií a celkově způsobilo přesun recese stavebního sektoru na celou ekonomiku [32].

³⁵ Fund for Orderly Bank Restructuring

- Zjednodušeně lze říci, že testy nereflektovaly ekonomickou realitu i přes to, že základní scénář počítal s vývojem podle odhadu Evropské komise (viz tab. 3.), což potvrzují i nepřekvapivé výsledky testů.
- Je třeba vzít v úvahu, že v období, kdy se krize přelila do Evropy, klesl HDP o 4,2 % [35], což způsobilo rekordní úvěrovou ztrátu. Řada institucí tak získala podporu od státu v podobně kapitálových injekcí, která však přesahovala horizont testování dvou let.
- Zátěžové testy nepočítaly s přísnějším posouzením skrze ukazatel *CTI*, pokud by došlo k navýšení požadovaného minima na standardních 8 %, neprošlo by 39 bank a chybějící kapitál by dosahoval již 30 mld. eur [25].
- Testy vyvolaly i řadu otázek, týkající se samotného složení ukazatele *CTI*. Ten totiž může obsahovat i tzv. hybridní kapitál³⁶. Výsledkem je pak špatná vypovídací schopnost kapitálu banky, což zhoršuje absorbování ztrát [36].
- Bylo kritizováno, že banky nebyly testovány na horší scénáře vývoje, například na 50% pokles cen na trhu nemovitostí.
- Některé německé banky neposkytly data týkající se kapitálu uloženém v řeckých dluhopisech, což vyvolalo řadu otázek a obav [24; 25].
- Dalším bodem demonstrujícím jejich nedostatečnou přísnost byla situace, kdy se krátce po jejich uskutečnění dostaly irské banky³⁷ do vážných potíží. Testem však před tím úspěšně prošly.
- Zátěžové testy **neuvažovaly default státu**. Podstata toho, proč se jedná o závažný problém, tkví ve způsobu účetního oceňování dluhopisů, který si banky mohou zvolit.
 - Jednou z možností je, že banky zanášejí dluhopisy do aktiv prostřednictvím jejich aktuální tržní ceny (*marked-to-market*, dále jen „MTM“). Pokud nastane krize, jejich cena klesá (viz 3.2 scénáře), což s sebou nese riziko, které může ohrozit kapitálovou vybavenost bank. Riziko a nedůvěra na trhu pak krizi ještě více prohlubují.

³⁶ Hybridní kapitál má určité charakteristiky vlastního kapitálu a zároveň má i vlastnosti typické pro dluhopisy.

³⁷ Irsko patřilo mezi země, které nejvíce postihla americká hypoteční krize. Úroky irských dluhopisů výrazně stoupaly, a aby tento trend irská vláda zastavila, začala s drastickými škrtů v rozpočtu. Rostoucí nezaměstnanost, pomalý hospodářský růst, demonstrace a nechuť bank poskytovat firmám úvěry byly důsledkem. Krachující banka *Anglo Irish Bank* musela být znárodněna a k přežití vytáhla z irské vlády miliardy eur. Dotovány musely být i další banky jako např. *Allied Irish* či *Irish Nationwide* [34].

- Další možností je pak účtování dluhopisů do doby splatnosti (*hold-to-maturity*, dále jen „HTM“). V tomto případě se kolísání tržní ceny dluhopisu v účetnictví nijak neprojeví. Hlavní výhodu v tomto způsobu účtování lze spatřit v podpoře stability, jelikož nemůže nastat situace, jako tomu je u MTM způsobu. Není proto divu, že převážná většina dluhopisů je bankami držena do jejich splatnosti (přibližně 90 %) v bankovním portfoliu. Zatímco metodou MTM se účtuje jen menší část držena v obchodním portfoliu [33].

Pro účely zátěžového testování byly však vzaty v úvahu jen dluhopisy obchodního portfolia. Pokud by banky testovaly platební neschopnost některého ze států, teprve tehdy by musely přecenit dluhopisy v kategorii HTM. Některé banky drží ve svých portfoliích nemalou část dluhopisů předlužených zemí a případný bankrot by jimi významně otřásl.

- Výsledky byly sice zveřejněné pro jednotlivé banky, ale nebyla brána v úvahu jejich rozdílnost. Každá se liší co do velikosti, struktury obchodních modelů, rozsahu operací či rizikovosti portfolií, což znemožňuje vládám zavést opatření vzhledem k uveřejněným výsledkům.

Celkově testy v roce 2010 prokázaly „odolnost“ bankovního sektoru, což s sebou přineslo pozitivní reakci kapitálového trhu a akcie úspěšných bank začaly mírně růst [24]. Přestože se před uveřejněním výsledků očekávalo, že testy budou provedeny účelově, velmi opatrně a že se mezi neúspěšnými bankami neobjeví žádná překvapivá, stále na trzích zůstala určitá míra nejistoty. Ta však brzy odezněla a trhy pokračovaly ve svém kolísavém procesu [23; 24].

3.3.3. Testování – 2011

3.3.3.1. Základní skladba

Třetí testování proběhlo v roce 2011 pod záštitou nového orgánu dohledu, Evropského orgánu pro bankovníctví (dále jen „EBA³⁸“), který vznikl z výboru CEBS. Vzhledem k dvěma předcházejícím uskutečněným testům a z nich získaným zkušenostem, umožnily testy sestavené v roce 2011 vyšší podporu transparentnosti, spolehlivosti a zcela jistě zvýšení efektivity, která je jejich klíčovým aspektem.

³⁸ European Banking Authority

Hlavní změny pro třetí kolo zátěžových testů [37]:

- Základním kritériem pro testování byl opět ukazatel *CTI*, který byl tentokrát nastaven pouze na 5 % rizikově vážených aktiv. Nicméně došlo k jeho zúžení a to např. o hybridní instrumenty, přednostní akcie či podnikový kapitál poskytnutý soukromými investory. Zveřejněny byly rovněž i vlivy jednotlivých položek na výslednou hodnotu ukazatele, např. zda-li jeho snížení zapříčinil nárůst rizikově vážených aktiv (RWA³⁹) nebo pokles kapitálu (viz příloha č. 7).
- Došlo ke zlepšení koordinace díky konsolidované metodologii a přesnějšímu posuzování zásad včetně posuzování vzájemného. Vůbec poprvé tedy zástupci národních orgánů dohledu hodnotili výsledky ostatních národních zátěžových testů.
- Celkově byl základní scénář daleko přísnější. Použitý makroekonomický scénář simuloval daleko závažnější podmínky oproti podmínkám z roku 2010. Konkrétně předpokládal 0,5% propad ekonomiky a pokles akciových trhů o 15 %. Mimo jiné připojil i šoky vycházející z realitních trhů a náklady spojené s nestabilitou tohoto trhu. Předpokládal i vážný otřes v podobě navýšení veřejného dluhu a nákladů spojených s jeho financováním.
- Pro posílení transparentnosti došlo ke zveřejnění přesnějších výsledků doplněnými o publikace týkající se bankovních rozvah. Zveřejněna byla i kapitálová struktura a podíl na veřejném dluhu (vizte přílohu č. 6 pro výsledky skupiny UniCredit z roku 2010, výsledky stejné bankovní skupiny pro rok 2011 přesahují 10 stran).
- Zdokonalila a zlepšila se koordinace mezi vnitrostátními orgány odpovědnými za zavedení nápravných opatření, které jsou uloženy bankám v případě, že neprojdou.
- Ke zveřejnění přesné metodologie došlo před uveřejněním konkrétních výsledků, což mělo posílit jejich obecnou důvěryhodnost.

3.3.3.2. Konkrétní výsledky

V roce 2011 mělo 8 bank z 90 zúčastněných nižší kapitálovou vybavenost, než je testem stanovená minimální hodnota (5 %) ukazatele *CTI*. K doplnění by jim chybělo 2,5 mld. eur. Nicméně EBA do výpočtu zahrnul i navýšení kapitálu z počátku roku 2011. Řada

³⁹ risk weighted assets

bank totiž chtěla snížit reputační riziko, a tak zvýšila své kapitálové vybavení. Kdyby tento kapitál do testů započten nebyl, neprošlo by 20 bank a celkem by jim chybělo 26,8 mld. eur. Tento fakt daleko lépe ilustruje zátěž testu.

Mezi neúspěšné banky patří:

- dvě řecké *ATE Bank* a *Agricultural Bank of Greece*,
- rakouská *Volksbanken* a
- 5 španělských spořitelén (*Unnim*, *Banco Grupo Caja3*, *Banco Pastor*, *Catalunya Caixa*, *Caja de Ahorros*) [38].

Čtvrtá největší banka v Rakousku, *Volksbank*, byla jedinou neúspěšnou bankou, která působí na českém bankovním trhu. Banka přišla o desítky milionů eur, převážně kvůli odpisu investic do řeckých dluhopisů a vzhledem k tomu, že neměla dostatek prostředků na výplatu dividend, hrozilo jí zestátnění. Nicméně došlo k jejímu odkupu ruskou *Sberbank*, což s sebou přineslo zvýšení čistého zisku téměř o třetinu, nárůst objemu vkladů a celkově lepší výchozí pozici banky [39].

3.3.3.3. Ohlasy

Výsledek byl všeobecně lepší než ekonomové a finanční trhy předpokládali. Ti odhadovali propad až 15 evropských bank, což byl také hlavní důvod, proč trhy reagovaly na zveřejnění výsledků propadem akciových titulů. Testy nepřinesly investorům dostatečný důkaz, že se daří mírnit dopady evropské dluhové krize [40].

3.3.4. Nápravná opatření

Co se týče přijatých opatření, EBA doporučil bankám, které neprošly testem, aby chybějící kapitál co nejdříve doplnily a zejména pak apeloval na národní orgány dohledu, aby zajistily, že banky během tří měsíců zveřejní plán obnovení své kapitálové pozice. Jednotlivé banky se měly dohodnout s národními orgány dohledu na konkrétních nápravných opatřeních, přičemž nejzazší termín byl stanoven na konec roku 2011. Rovněž - EBA doporučil bankám, které prošly testem jen s malým přesahem a které mají výrazné expozice vůči rizikovým dluhopisům, aby posílily svou kapitálovou pozici prostřednictvím např. omezení výplaty dividend nebo zajištění nového kapitálu [37].

3.3.4.1. *Dodatečné stress testy*

Se zhoršující se situací v EU v souvislosti s vládní dluhovou krizí, byly provedeny **dodatečné stress testy**. Vycházelo se u nich z údajů za 3. čtvrtletí 2011 a testováno bylo 71 evropských bank. Po tržním ocenění celkové expozice státního dluhu zemí Evropského hospodářského prostoru byla minimální hranice ukazatele *CTI* nastavena na 9 %. Požadavek směrem k bankám činil povinnost splnit tento ukazatel kapitálové přiměřenosti do 30. června 2012. Vzhledem k poměrně výraznému navýšení ukazatele, řada bank již testem neprošla a vznikla jim tak povinnost doplnit kapitál (viz dále).

Po sestavní **dodatečných zátěžových testů** se ukázalo, že napříč sektorem by chybělo celých 115 mld. eur kapitálu (oproti 106 mld. eur z června 2011), konkrétně:

- řeckým bankám 30 mld. eur,
- španělským 26,2 mld. eur,
- italským 15,4 mld. eur,
- německým 13,1 mld. eur,
- belgickým 6,3 mld. eur a
- rakouským 3,9 mld. eur.

Brzy po zveřejnění výsledků evropské i americké akciové trhy ještě více prohloubily své ztráty. Překvapení vzniklo především na německém trhu, kde se původně očekávala potřeba dodatečného kapitálu pouze 5,2 mld. eur. Příčinou byl především neuznaný kapitál (až 50 %) některých německých zemských bank (*Landesbank Hessen-Thuringen, Nord LB*). Největší podíl na celkovém nedostatku však nesla *Commerzbank*, které údajně chybělo 5,3 mld. eur. Celkově tedy v Německu dodatečnými zátěžovými testy neprošlo 6 ze 13 testovaných [41; 42].

Ratingové agentury jako např. *Standard & Poor's* v návaznosti na zveřejnění testů aplikovaly nová kritéria pro banky a některé z nich zařadily do nového režimu pozorování jejich ratingů s možností jejich snížení. Agentury uvedly, že přehodnocují rating některých německých, rakouských, ale i britských bank [43].

4. Závěr

Při srovnání metodologie stressového testování EU a MMF, je patrné, že testy EU vycházejí ze způsobu testování, jak jej provádí MMF. Ten při sestavování rovněž spolupracoval. Současně lze však nalézt řadu specifíků, která jsou pro evropské zátěžové testování typická. Obě instituce vycházejí ze skutečnosti, že jednotlivé státy hodnotí své banky na národní úrovni. Nastaví tak jen určité parametry a podmínky, kterých by se měly držet, posoudí výsledky a zjistí odolnost finančního systému jako celku.

Při identifikaci rizik využívají obě instituce indikátorů finančního zdraví, které jsou standardizované a umožňují tak mezinárodní srovnávání. EU je však svou strukturou a provázaností jednotlivých bankovních systémů specifická, proto si tyto indikátory přizpůsobila. Ukazatelé finančního zdraví podle EU a makroobezřetnostní indikátory tak umožňují vyhodnocovat rizika v celoevropském kontextu. Rovněž i scénáře možného budoucího vývoje odrážejí individualitu EU.

Při zjišťování, jak se jednotlivé ukazatele finančního zdraví změní pod určitým scénářem, využívají obě instituce regresních modelů. Přitom nejčastěji je modelování uskutečněno prostřednictvím rozvahových položek ve vztahu k makroekonomickým proměnným. Výstupem modelu je pravděpodobnost selhání - hlavní parametr úvěrového rizika. Podle pravděpodobnosti selhání dochází ke změně rizikově vážených aktiv a následně i k navýšení kapitálového požadavku, stěžejního ukazatele solventnosti banky.

Hlavní odlišností je způsob zveřejňování výsledků jednotlivými institucemi. MMF prezentuje výsledky po jednotlivých státech v rámci programu FSAP podle toho, jak jednotlivé státy testují své banky na národní úrovni. Zatímco EU, potažmo EBA, zveřejňuje výsledky na úrovni bankovních skupin a testování probíhá v intervalu jednoho roku.

Co se týče **obecného přijetí evropských zátěžových testů a jejich dopadu na finanční trhy**, evropské stress testy měly ukázat, že finanční systém je stabilní a schopný odolávat zátěži, proto byly první testy v roce 2009 provedeny velice opatrně. Výsledky dopadly výborně, jenže existující potíže bank byly zřejmé. Trhy tak nabyly pochybností, zda-li EU parametry nepodhodnocuje. V roce 2009 navíc paralelně testoval i MMF, který odhadl úvěrové ztráty evropského bankovního systému mnohonásobně vyšší. Na rozdíl se podílely velkou měrou metodologické odlišnosti, především pak nastavení přísnosti scénářů.

Jakým způsobem **testované subjekty reagovaly na provedená zjištění** vychází ze základního nastavení kritérií. Vzhledem k tomu, že evropské zátěžové testy byly nastaveny velice mírně a ztratily na důvěryhodnosti, banky se začaly obávat selhání protistrany, a snížily tak počet mezibankovních aktivit. Oslabená likvidita bank pak ještě více posílila nestabilitu finančního trhu. Jak EU tak MMF poskytují jednotlivým státům a bankám na základě výsledků testů doporučení k posílení kapitálové pozice a finanční stability. Do jaké míry se budou banky a státy doporučení držet, je čistě v jejich kompetenci.

Ideální by byla situace, kde by výsledky stress testů označily jen některé banky, které potřebují rekapitalizaci, a zároveň by potvrdily celkový odolný stav sektoru. Pouze tato situace by přinesla stabilitu pro finanční trhy.

Dle mého názoru, největší problém evropských stress testů tkví v načasování. Evropský finanční systém se začal testovat v době, kdy dluhová krize narůstala na síle. Jedná se o krizi enormních rozměrů, objevují se neustálé spekulace, zda-li povede k bankrotu některé ze zadlužených zemí, zda-li dojde k rozpadu eurozóny nebo dokonce samotné EU. Nastavit negativní scénář, aby byl dostatečně přísný a zároveň reálný je v současné době v Evropě téměř nadlidský úkol. Provádět zátěžové testy v době ekonomického propadu a důvěřovat jim je risk, jelikož ztrácejí svou vypovídací schopnost. Domnívám se, že testy budou vhodným nástrojem k posílení finanční stability, jakmile se současná napjatá situace ustálí a krize odezní.

5. Použité zdroje

- [1] GANGOPHADYAY, A. High Growth Nations Criticize West. [online]. The Wall Street Journal, 2012. [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: <<http://online.wsj.com/article/SB10001424052702303816504577310810564823698.html?KEYWORDS=BRICS>>
- [2] BRICS připravuje světový bankovní převrat. [online]. 2012. [cit. 2012-05-04]. Dostupné z: <<http://www.vlastnihlavou.cz/brics-pripravuje-svetovy-bankovni-prevrat/>>
- [3] MF ČR. Mezinárodní měnový fond. [online]. MFČR, ©2005. [cit. 2011-11-07] Dostupné z: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/mfo_imf.html>
- [4] PROCHÁZKA, P. a P. SEDLÁČEK. MMF po šedesáti letech. [online]. ČNB, ©2004. [cit. 2011-11-07] Dostupný z: <http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/clanky_rozhovory/media_2004/cl_04_041118a.html>
- [5] SORGE, M. Stress-testing financial systems: *An overview of current methodologies* [online]. BIS, WP 165, ©2004. Dostupné z: <<http://www.bis.org/publ/work165.htm>>
- [6] ČIHÁK, M. Zátěžové testy českého bankovního sektoru. [online]. Heřmánek, J. MMF, ČNB, 2005. Dostupný z: <<http://panda.hyperlink.cz/cestapdf/pdf05c6/cihak.pdf>>
- [7] DREHMANN, M. Stress tests: *Objectives, Challenges and Modelling Choices*. [online]. Economic Review 2, 2008. Dostupné z: <http://www.riksbank.se/upload/Dokument_riksbank/Kat_publicerat/Artiklar_PV/2008/drehmann2008_2_eng_ny.pdf>
- [8] ČIHÁK, M. Introduction to Applied Stress Testing [online]. IMF, ©2007. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp0759.pdf>>
- [9] GREŠL, A. a J. HEŘMÁNEK. Zpráva o finanční stabilitě 2006: *Indikátory stability: výhody a nevýhody jejich využití v hodnocení stability finančního systému*. [online]. ČNB, ©2006 Dostupné z: <<http://www.cnb.cz>>
- [10] ČIHÁK, M. Stress Testing of Banking Systems [online]. IMF, ©2005. Dostupné z: <<http://ideas.repec.org/a/fau/fauart/v55y2005i9-10p418-440.html>>
- [11] IMF. Financial Soundness indicators (FSIs) and IMF. [online]. IMF, 2011. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/np/sta/fsi/eng/fsi.htm>>
- [12] ČNB. Základní ukazatele finančního zdraví podle MMF (FSIs IMF). [online]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/zakladni_ukazatele_fin_zdravi/>

- [13] ČNB. Dohled nad úvěrovými institucemi. [online]. ČNB, 2011. [cit. 2012-01-16]. Dostupné z:
<http://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/vykon_dohledu/postaveni_dohledu/uverove_instituce/index.html>
- [14] REVENDA, Z. Centrální bankovníctví. 3. aktualizované vydání. Praha: Management Press, 2011. ISBN 978-80-7261-230-7.
- [15] CIPRA, T. Kapitálová přiměřenost ve financích a solventnost v pojišťovnictví. Praha: Ekopress, 2002. ISBN 80-86119-54-8.
- [16] HOLEŇOVÁ, S. *Kapitálová přiměřenost obchodních bank a její trendy*. Olomouc, 2008. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta.
- [17] VUKELIĆ, T. *Stress Testing of the Banking Sector in Emerging Markets: A Case of the Selected Balkan Countries*. Prague, 2011. Master thesis. Charles University in Prague. Na základě: WILSON, T.C. Portfolio Credit Risk I,II. Risk Magazine 10(9; 10), 1997a,b.
- [18] KRESTA, A. Testování vybraných modelů odhadu hodnoty VaR. [online]. Ekonomická revue, 2011. Dostupné z: <http://www.ekf.vsb.cz/miranda2/export/sites-root/ekf/cerei/cs/okruhy/cisla/vol14num3/dokumenty/VOL14NUM03PAP05_abCZE.pdf>
- [19] Měření kurzového rizika. BusinessInfo, 2009. [cit. 2012-03-08]. Dostupné z: <<http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/manual-exportera/mereni-kurzovehorizika/1001370/53406/>>
- [20] PIROSKA, M. Stress testing of banks and policy implications. [online]. EBRD, 2009. [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: <<http://www.ebrdblog.com/wordpress/2009/07/stress-testing-of-banks-and-policy-implications/>>
- [21] STUHLÍK, J. Pád Lehman Brothers: *Co poslalo svět do finanční propasti*. [online]. 2009. [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: <<http://www.penize.cz/svetova-ekonomika/59054-pad-lehman-brothers-co-poslalo-svet-do-financni-propasti>>
- [22] TOMÁŠEK, M. Evropské stres testy bankovního sektoru. [online]. ČP Invest, 2010. [cit. 2012-03-02]. Dostupné z: <<http://cpinvest.poradci-sobe.cz/files/2010/07/Evropsk%C3%A9-stres-testy-bankovn%C3%ADho-sektoru.pdf>>
- [23] KUČHTA, D. Stress testy bank dokazují slabost Evropy. [online]. 20. 07. 2011. [cit. 2012-03-07]. Dostupné z: <<http://www.investujeme.cz/stress-testy-bank-dokazuji-slabost-evropy/>>

- [24] HOVORKA, J. Evropa provedla stress testy bank tak, že jsou v podstatě zbytečné. [online]. 27.07.2010. [cit. 2012-03-07]. Dostupné z: <<http://www.mesec.cz/clanky/evropa-provedla-stres-testy-bank-tak-ze-jsou-zbytecne-analyza/>>
- [25] CEBS. Summary report Stress test banks 2010. [online]. ©2010. Dostupné z: <<http://eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing/2010.aspx>>
- [26] ČNB. Metodologie zátěžových testů bankovního sektoru. [online]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zatezove_testy/zatezove_testy_metodika.html>
- [27] FRAJT, J. a Z. KOMÁRKOVÁ. Finanční stabilita, systémové riziko a makroobezřetnostní politika [online]. ČNB, Zpráva o finanční stabilitě 2010/2011. [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2010-2011/index.html>
- [28] HOLMAN, J. *Proč regulovat trh deriváty se zaměřením na CDS*. Praha, 2011. Bakalářská práce. VŠE, Fakulta financí a účetnictví.
- [29] EBA. EU-wide stress testing. [online]. Dostupné z: <<http://www.eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing.aspx>>
- [30] CEBS. CEBS's press release on the results of the EU-wide stress testing exercise. [online]. ©2009. Dostupné z: <<http://eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing/2009.aspx>>
- [31] D&B. Unravelling the EU Bank Stress Tests. [online]. 2010. [cit. 2012-04-08]. Dostupné z: <http://www.dnbgov.com/pdf/EU_Banks_Stress_Tests.pdf>
- [32] KOHOUT, P. Španělká finanční krize: "Ztráta z cihel". [online]. Finmag, 2010. [cit. 2012-04-10]. Dostupné z: <<http://www.finmag.cz/cs/finmag/ekonomika/spanelska-financni-krize-quot-ztrata-z-cihel-quot/>>
- [33] KOHOUT, P.; *Banky, divadlo a zátěžový test*. [online]. 26. 07. 2010. [cit. 2012-04-02]. Dostupné z WWW: <<http://blog.aktualne.centrum.cz/blogy/pavel-kohout.php?itemid=10380>>.
- [34] Presseurop. Irská krize. [online]. [cit. 2012-04-14]. Dostupné z: <<http://www.presseurop.eu/cs/content/topic/395701-irska-krize>>
- [35] Vývoj HDP ve světě. [online]. 2009. [cit. 2012-04-16]. Dostupné z: <<http://www.finance.cz/makrodata-eu/eu-svet/svetove-makroukazatele/hdp/>>
- [36] Zátěžové testy evropských bank. Zkouška čeká 90 bankovních domů (1/2). [online]. 2011. [cit. 2012-03-28]. Dostupné z: <<http://www.investicniweb.cz/zpravy/2011/4/13/clanky/zatezove-testy-evropskych-bank-zkouska-ceka-90-bankovnich-domu/>>

- [37] EBA. European banking authority 2011 EU-wide stress test aggregate report. [online] ©2011. Dostupný z: <<http://eba.europa.eu/EU-wide-stress-testing/2011.aspx>>
- [38] TOMAN, K. Zátěžovým testem neprošlo osm bank, potřebují pomoc. [online]. ČTK, 15. 07. 2011. [cit. 2012-04-20]. Dostupné z: <<http://aktualne.centrum.cz/ekonomika/business-ve-svete/clanek.phtml?id=707436>>
- [39] KUČERA, P. Do Česka jde ruský bankovní gigant. Doménu mu zabrali. [online]. 2012. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <<http://aktualne.centrum.cz/finance/penize/clanek.phtml?id=738987>>
- [40] MIEDEMA, D. Bank funding crunch overshadows Europe stress test. [online]. Reuters, Jul 13, 2011. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <<http://www.reuters.com/article/2011/07/13/us-banks-liquidity-idUSTRE76C2BN20110713>>
- [41] MoneyMag. Banky v roce 2012 budou potřebovat další kapitál. [online]. 27.12.2011. [cit. 2012-04-23]. Dostupné z: <<http://bankovnictvi.moneymag.cz/913-banky-v-roce-2012-budou-potrebovat-dalsi-kapital>>
- [42] Závěry Evropské rady. Prohlášení hlav států a předsedů vlád EU. Brusel, 2011. Dostupné z: <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/CS/ec/125627.pdf>
- [43] STROUHAL, J. Agentura S&P po zátěžových testech snížila ratingy několika evropských bank. [online]. 8. 12. 2011. [cit. 2012-04-25]. Dostupné z: <<http://byznys.ihned.cz/c1-54125560-agentura-s-p-po-zatezovych-testech-snizila-ratingy-nekolika-evropskych-bank>>
- [44] IMF. The Financial Sector Assessment Program (FSAP). [online]. 2012. [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/np/exr/facts/fsap.htm>>
- [45] IMF. United Kingdom – 2011 Article IV Consultation Concluding Statement of the Mission. [online]. 2011. [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/np/ms/2011/060611.htm>>
- [46] IMF. Sweden: Financial Sector Assessment Program Update. [online]. 2011. [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2011/cr11286.pdf>>
- [47] IMF. Germany – 2012 Article IV Consultation: Concluding Statement of the IMF Mission. [online]. 2011. [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/np/ms/2012/050812.htm>>
- [48] IMF. Luxembourg - 2011 Article IV Consultation Preliminary Conclusions. [online]. 2011. [cit. 2012-05-18]. Dostupné z: <<http://www.imf.org/external/np/ms/2011/040411.htm>>

6. Přílohy

Příloha č. 1: Ukazatele finančního zdraví (MMF)

Kategorie		Indikátor
Základní indikátory		
Banky	<i>Kapitálová přiměřenost</i>	Regulatorní kapitál k rizikově váženým aktivům
		Regulatorní Tier I kapitál k rizikově váženým aktivům
		Ohrožené úvěry (po odpočtu opravných položek) ke kapitálu
	<i>Kvalita aktiv</i>	Ohrožené úvěry na celkových hrubých úvěrech
		Sektorové rozložení úvěrů na úvěrech celkem
	<i>Výnosy a ziskovost</i>	Rentabilita aktiv
		Rentabilita kapitálu
		Úroková marže na hrubých výnosech
		Neúrokové výdaje na hrubých výnosech
	<i>Likvidita</i>	Likvidní aktiva na celkových aktivech
		Likvidní aktiva vůči krátkodobým závazkům
	<i>Likvidní aktiva vůči krátkodobým závazkům</i>	Čistá otevřená pozice v cizí měně ke kapitálu

Kategorie	Indikátor
Doporučené indikátory	
Banky	Kapitál na aktivech
	Velké expozice
	(i) celkový počet velkých expozic
	(ii) celková expozice 5 největších bank 5 největším rezidentům ke kapitálu
	(iii) celková expozice bank vůči spřízněným entitám ke kapitálu
	Geografické členění úvěrů na celkových úvěrech
	Hrubá aktivní pozice ve finančních derivátech ke kapitálu
	Hrubá pasivní pozice ve finančních derivátech ke kapitálu
	Příjmy z obchodování na celkových výnosech
	Personální náklady na neúrokových výdajích
	Úrokový rozdíl mezi vyhlášenými sazbami z úvěrů a vkladů
	Úrokový rozdíl mezi nejvyšší a nejnižší mezibankovní sazbou
	Klientské vklady na celkových úvěrech nebankovním klientům
	Úvěry v cizí měně na celkových úvěrech
	Pasiva v cizí měně na celkových pasivech

	Čistá otevřená pozice v akciích na kapitálu
Ostatní finanční instituce (OFI)	Aktiva OFI na celkových aktivech finančního systému
	Aktiva OFI na HDP
Nefinanční podniky	Celkové zadlužení na vlastním kapitálu
	Rentabilita vlastního kapitálu
	Zisk k výdajům na splátky jistiny a úroků
	Čistá otevřená pozice v cizí měně k vlastnímu kapitálu
	Počet podání na ochranu před věřiteli
Domácnosti	Zadlužení domácností na HDP
	Obsluha dluhu a platby jistiny na příjmech domácností
Likvidita trhu	Průměrný bid-ask spread na trhu cenných papírů
	Průměrný denní obrat k tržní kapitalizaci na trhu cenných papírů
Trhy nemovitostí	Ceny rezidenčních a komerčních nemovitostí (roční růst v %)
	Úvěry na rezidenční nemovitosti k celkovým úvěrům
	Úvěry na komerční nemovitosti k celkovým úvěrům

Zdroj: Dostupný z WWW:

<http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2006/FS_2006_clanek_2.pdf> a

< <http://fsi.imf.org/misc/FSI%20Concepts%20and%20Definitions.pdf>>

Příloha č. 2: Makrobezpečnostní indikátory finančního zdraví (EU)

Kategorie	Počet indikátorů a jejich příklady v oblasti
I. INTERNÍ FAKTORY	38 indikátorů (vývoj výnosů a nákladů, efektivnost, ziskovost)
1. Ziskovost, kvalita bilance a kapitálová přiměřenost	18 indikátorů (bilance - pokrytí jako podíl na bankovním sektoru)
	18 indikátorů (kapitálová přiměřenost, kvalita aktiv, opravné položky)
	7 indikátorů (úroky přijaté a úroky placené, průměrná a celková marže)
2. Podmínky poptávky a nabídky	25 indikátorů (růst úvěrů a sektorová koncentrace - celkové úvěry)
3. Riziko koncentrace 25 indikátorů	18 indikátorů (skladba ostatních aktiv - držené dluhopisy a akcie)
	14 indikátorů (likvidní riziko, expozice EU-15 vůči novým zemím)
4. Tržní ohodnocení rizik	8 indikátorů (akciový index bank, úrokové spready, rating bank)
II. EXTERNÍ FAKTORY	
5. Finanční zranitelnost	15 indikátorů (zadlužení podniků a domácností)
6. Vývoj cen aktiv	5 indikátorů (akciové indexy, ceny nemovitosti)
7. Cyklické a měnové podmínky	10 indikátorů (růst HDP, vývoj nezaměstnanosti, úrokových sazeb)
III. FAKTORY NÁKAZY	
8. Mezibankovní trhy	3 indikátory (mezibankovní pasiva, podíl 3 a 5 bank s největšími mezibankovními expozicemi)

Zdroj: ČNB, Zpráva o finanční stabilitě 2006. Dostupný z WWW: <<http://www.cnb.cz>>. Vlastní úprava.

Příloha č. 3: Přecenění vládních dluhopisů zemí EU pro negativní scénář 2011

Země	Přecenění	Země	Přecenění
Rakousko	5,6%	Holandsko	5,2%
Belgie	6,9%	Portugalsko	14,1%
Kypr	6,7%	Slovensko	5,0%
Finsko	6,1%	Španělsko	12,0%
Francie	6,0%	Slovinsko	4,2%
Německo	4,7%	Dánsko	5,2%
Řecko	23,1%	Švédsko	6,7%
Irsko	12,8%	Velká Británie	10,2%
Itálie	7,4%	Česká republika	11,4%
Lucembursko	6,9%	Polsko	12,3%
Malta	6,4%		

Ostatní oblasti mimo eurozónu	11,8%	Průměr EU	8,5 %
-------------------------------	-------	------------------	--------------

Zdroj: CEBS. Summary report 2010. Dostupný z WWW: <<http://www.cnb.cz>>. Vlastní úprava.

Příloha č. 4: Vývoj HDP a nezaměstnanosti pro jednotlivé scénáře

	Skutečnost			Základní scénář		Negativní scénář	
	2009	2010	2011	2010	2011	2010	2011
EU27							
HDP	-4,2 %	2,0 %	1,5 %	1,0 %	1,7 %	0,0 %	-0,4 %
Nezaměstnanost	9,0 %	9,6 %	10,0%	9,8 %	9,7 %	10,5 %	11,0 %
Eurozóna							
HDP	-4,1 %	1,9 %	1,5 %	0,7 %	1,5 %	-0,2 %	-0,6 %
Nezaměstnanost	9,4 %	10,1%	10,6 %	10,7 %	10,9 %	10,8 %	11,5 %
USA							
HDP	-2,6 %	2,8 %	1,7 %	2,2 %	2,0 %	1,5 %	0,6 %
Nezaměstnanost	9,3 %	9,6 %	8,7 %	10,0 %	10,2 %	10,2 %	11,1 %

Zdroj: CEBS. Summary report 2010. Dostupný z WWW: <<http://www.cnb.cz>>. Eurostat. Dostupný z WWW: <<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>>. Vlastní úprava.

Příloha č. 5: Změny PD v roce 2011 v porovnání s 2009 pro země EU

Země	Instituce	Podniky	Obchod s nemovitostmi	Spotřebitelský úvěr
Rakousko	10,8	47,4	21,9	24,9
Belgie	68,6	112,4	32,0	55,4
Kypr	14,8	69,4	14,5	34,8
Finsko	10,8	46,8	29,2	18,4
Francie	11,3	31,4	13,0	21,4
Německo	22,6	57,5	36,2	32,1
Řecko	45,0	364,8	26,5	74,2
Irsko	-0,5	21,7	3,6	4,9
Itálie	10,0	41,6	11,2	21,4
Lucembursko	11,0	71,6	21,8	34,6
Malta	11,9	54,9	18,5	36,0
Nizozemí	66,1	88,5	39,0	46,9
Portugalsko	31,0	147,0	30,3	102,3
Slovinsko	0,7	23,9	24,9	4,2
Slovensko	-1,8	7,7	8,0	0,8
Španělsko	29,4	113,1	17,1	56,3
Eurozóna	8,5	61,3	20,8	25,8
Bulharsko	14,3	12,9	8,5	15,2
Česká republika	87,4	61,2	41,6	66,7
Dánsko	1,9	26,7	5,6	14,7
Estonsko	-5,4	5,8	4,5	8,6
Maďarsko	36,2	35,3	21,5	40,8
Lotyšsko	-1,0	13,1	9,7	15,9
Litva	9,5	6,9	12,6	10,8
Polsko	58,9	56,0	39,7	62,3
Rumunsko	16,9	19,8	14,9	23,4
Švédsko	2,6	32,4	14,5	12,3
VB	0,9	22,6	6,2	13,9
Zbytek EU	1,6	25,0	5,5	13,7

Zdroj: CEBS, Summary report, 2010. Dostupný z WWW: <<http://www.cnb.cz>>. Vlastní úprava.

Příloha č. 6: Ukázka zveřejněného výsledku zátěžového testu pro konkrétní bankovní skupinu Unicredit z roku 2010

Template for bank specific publication of the stress test outputs

Name of bank: UNICREDIT

Actual results	
At December 31, 2009	mln EUR
Total Tier 1 capital	39,034
Total regulatory capital	54,372
Total risk weighted assets	452,388
Pre-impairment income (including operating expenses)	12,248
Impairment losses on financial assets in the banking book	-8,313
1 yr Loss rate on Corporate exposures (%) ¹	1.49%
1 yr Loss rate on Retail exposures (%) ¹	1.20%
Tier 1 ratio (%)	8.6 %

Outcomes of stress test scenarios

The stress test was carried out under a number of key common simplifying assumptions (e.g. constant balance sheet, uniform treatment of securitisation exposures). Therefore, the information relative to the benchmark scenarios is provided only for comparison purposes. Neither the benchmark scenario nor the adverse scenario should in any way be construed as a forecast.

Benchmark scenario at December 31, 2011⁴	mln EUR
Total Tier 1 capital after the benchmark scenario	45,918
Total regulatory capital after the benchmark scenario	59,191
Total risk weighted assets after the benchmark scenario	461,455
Tier 1 ratio (%) after the benchmark scenario	10.0 %

Adverse scenario at December 31, 2011⁴	mln EUR
Total Tier 1 capital after the adverse scenario	38,334
Total regulatory capital after the adverse scenario	52,044
Total risk weighted assets after the adverse scenario	471,173
2 yr cumulative pre-impairment income after the adverse scenario (including operating expenses) ²	20,374
2 yr cumulative impairment losses on financial assets in the banking book after the adverse scenario ²	-21,858
2 yr cumulative losses on the trading book after the adverse scenario ²	-441
2 yr Loss rate on Corporate exposures (%) after the adverse scenario ^{1, 2}	3.36%
2 yr Loss rate on Retail exposures (%) after the adverse scenario ^{1, 2}	3.21%
Tier 1 ratio (%) after the adverse scenario	8.1 %

Additional sovereign shock on the adverse scenario at December 31, 2011	mln EUR
Additional impairment losses on the banking book after the sovereign shock ⁴	-1,200
Additional losses on sovereign exposures in the trading book after the sovereign shock ²	-1,608
2 yr Loss rate on Corporate exposures (%) after the adverse scenario and sovereign shock ^{1, 2, 3}	3.56%
2 yr Loss rate on Retail exposures (%) after the adverse scenario and sovereign shock ^{1, 2, 3}	3.44%
Tier 1 ratio (%) after the adverse scenario and sovereign shock	7.8 %
Additional capital needed to reach a 6 % Tier 1 ratio under the adverse scenario + additional sovereign shock, at the end of 2011	-

¹ Impairment losses as a % of corporate/retail exposures in AFS, HTM, and loans and receivables portfolios

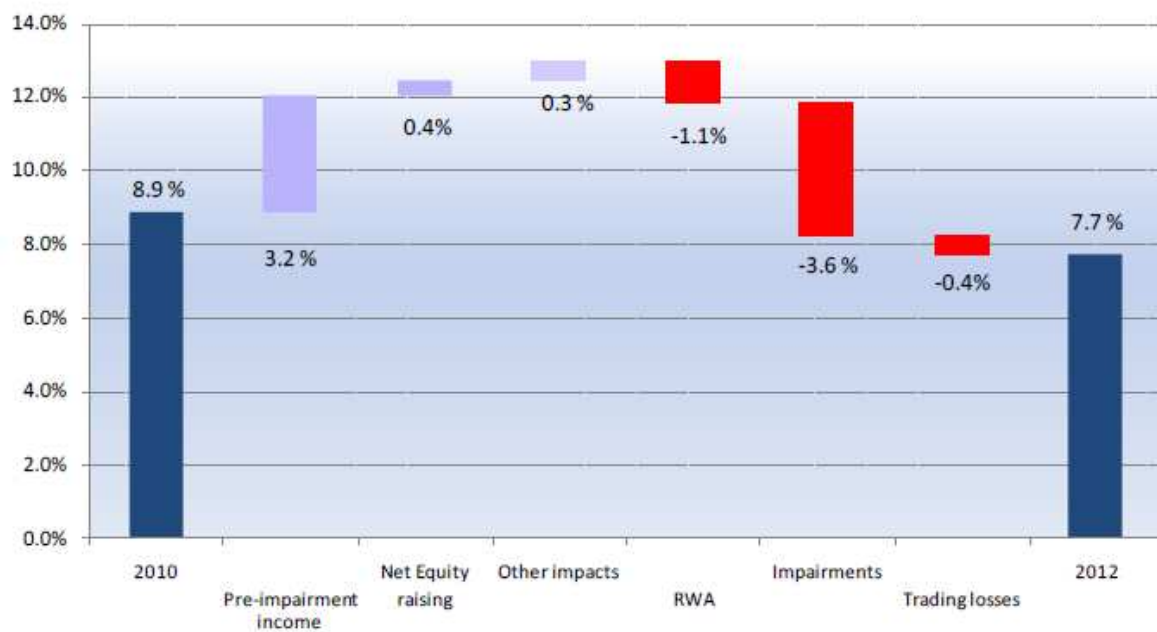
² Cumulative for 2010 and 2011

³ On the basis of losses estimated under both the adverse scenario and the additional sovereign shock

Zdroj: EBA, Summary of the 91 bank-by-bank results, by country, 2010. Dostupné z WWW:

<<http://eba.europa.eu>>

Příloha č. 7: Vývoj poměrového ukazatele *Tier 1*



Zdroj: EBA, Stress test summary report 2011. Dostupný z WWW: <<http://eba.europa.eu>>