

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta financí a účetnictví

katedra měnové teorie a politiky

studijní obor: Finance

Zátěžové testy bank

Autor bakalářské práce: Kamila Dušková

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Nad'a Blahová, Ph.D.

Rok obhajoby: 2019

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Zátěžové testy bank“ vypracovala samostatně a že jsem veškerou použitou literaturu a další prameny řádně označila a uvedla v přiloženém seznamu.

V Praze dne

.....

Kamila Dušková

Poděkování

Velice ráda bych touto cestou poděkovala své vedoucí bakalářské práce paní Ing. Nadě Blahové, Ph.D. za cenné rady, vstřícný přístup a výraznou pomoc při zpracování této práce.

Abstrakt

Název práce: Zátěžové testy bank

Autor: Kamila Dušková

Vedoucí práce: Ing. Nad'a Blahová, Ph.D.

Katedra: Katedra měnové teorie a politiky

Klíčová slova: zátěžové testování, finanční stabilita, odolnost bankovního systému, bankovní rizika, zátěžové testy ČNB, evropské zátěžové testy

Bakalářská práce se zabývá problematikou zátěžového testování v bankovním sektoru. Práce je rozdělena do tří hlavních částí. První část definuje zátěžové testování jako nástroj, který hodnotí připravenost bankovního systému na nepravděpodobné ale možné události. Detailně popisuje přístupy, proces a klasifikaci testování a rizika typická pro bankovní oblast. Druhá kapitola se zaměřuje na zátěžové testy ČNB zveřejněné roku 2018. Součástí kapitoly jsou hypotetické scénáře vývoje ekonomiky s následnou analýzou jejich dopadu do bankovní bilance a do celého bankovního sektoru. Poslední kapitola se věnuje evropským zátěžovým testům s důrazem na testy publikované v roce 2018 orgánem EBA. Kapitola zahrnuje základní popis konstrukce prováděných testů, shrnutí jejich výsledků a vyhodnocení odolnosti evropského bankovního systému.

Abstract

Title: Banks Stress Tests
Author: Kamila Dušková
Supervisor: Ing. Naděžda Blahová, Ph.D.
Department: The Department of Monetary Theory and Policy
Keywords: Stress testing, financial stability, banking system resilience, bank risks, CNB stress test, European stress tests

The bachelor's thesis deals with the topic of stress testing in the banking sector. It consists of three main parts. The first part defines stress tests as a tool that assesses the readiness of banking system for improbable but possible events. It describes the approaches, the process and the classification of testing and risks typical for the banking sector in detail. The second chapter focuses on CNB (Czech National Bank) stress tests published in 2018. This chapter includes hypothetical scenarios of the development of economy with a subsequent analysis of their impact on the bank balance sheet and on the whole banking system. The last chapter is dedicated to European stress tests with an emphasis on tests published in 2018 by EBA. The chapter includes the basic description of the performed tests, the summary of their results and the evaluation of the resilience of the European banking system.

Seznam použitých zkratk

CET1	Common Equity Tier 1 (kmenový kapitál tier 1)
ČNB	Česká národní banka
EAD	Exposure at default (expozice v úvěrovém selhání)
EBA	European Banking Authority (Evropský orgán pro bankovníctví)
ECB.....	European Central Bank (Evropská centrální banka)
EL	Expected loss (očekávaná ztráta)
ESRB.....	European Systemic Risk Board (Evropská rada pro systémová rizika)
FSAP	Financial Sector Assessment Program
LCR.....	Liquidity Coverage Ratio
LGD	Loss given default (míra ztráty při selhání)
MMF	Mezinárodní měnový fond
NFSR.....	Net Stable Funding Ratio (ukazatel čistého stabilního financování)
NPL.....	Non-performing loans (nově nesplacené úvěry)
PD	Probability of default (pravděpodobnost selhání)
UL	Unexpected loss (neočekávaná ztráta)
ZFS.....	Zpráva o finanční stabilitě

Obsah

ÚVOD.....	9
1 ZÁTĚŽOVÉ TESTOVÁNÍ	11
1.1 DEFINICE A VÝZNAM ZÁTĚŽOVÉHO TESTOVÁNÍ.....	11
1.2 VÝVOJ V OBLASTI ZÁTĚŽOVÉHO TESTOVÁNÍ.....	12
1.3 KLASIFIKACE ZÁTĚŽOVÝCH TESTŮ	13
1.3.1 Dle metodologie.....	13
1.3.2 Dle účelu.....	14
1.4 PŘÍSTUPY ZÁTĚŽOVÝCH TESTŮ	15
1.5 PROCES ZÁTĚŽOVÉHO TESTOVÁNÍ	16
1.6 TESTOVANÁ RIZIKA	19
1.6.1 Úvěrové riziko	19
1.6.2 Úrokové riziko	22
1.6.3 Měnové riziko	24
1.6.4 Likvidní riziko	24
1.6.5 Riziko mezibankovní nákazy	25
1.7 ZÁTĚŽOVÉ TESTY DOMÁCNOSTÍ	27
2 ZÁTĚŽOVÉ TESTY ČNB 2018.....	29
2.1 MAKROZÁTĚŽOVÝ TEST SOLVENTNOSTI	30
2.1.1 Aktuální metodologie zátěžového testu solventnosti.....	30
2.1.2 Scénáře zátěžového testu solventnosti.....	32
2.1.3 Výsledky zátěžového testu solventnosti	33
2.2 MAKROZÁTĚŽOVÝ TEST LIKVIDITY	34
2.2.1 Aktuální metodologie zátěžového testu likvidity	34
2.2.2 Výsledky zátěžového testu likvidity.....	35
2.3 DOHLEDOVÝ ZÁTĚŽOVÝ TEST (MIKROZÁTĚŽOVÝ TEST).....	37
2.3.1 Scénáře dohledového zátěžového testu.....	38
2.3.2 Výsledky dohledového zátěžového testu.....	39
3 ZÁTĚŽOVÉ TESTY EBA 2018.....	41
3.1 METODOLOGIE	41
3.2 MAKROEKONOMICKÉ SCÉNÁŘE.....	42

3.3	VÝSLEDKY	43
ZÁVĚR.....		47
SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ		I
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		III

Úvod

Se zátěžovým testováním se lze setkat v mnoha různých oblastech, jako např. v sektoru veřejných financí, pojišťovnictví, penzijních společnostech, informačních technologiích nebo domácnostech. Tato práce se zabývá zátěžovými testy bankovního sektoru. Oblast bankovního sektoru se v posledních desetiletích stala natolik významnou, že už si bez ní v dnešní době málokdo dokáže svůj život představit. Je součástí každodenního fungování většiny lidí, kterým v mnoha ohledech usnadňuje život. Přes všechny nesčetné klady je ovšem bankovní sektor vystaven rizikům, kterým se z podstaty jeho fungování nelze zcela vyhnout. Kvůli vzrůstající míře významu bankovního sektoru a zvyšujícímu se vlivu na celkový vývoj ekonomiky se regulátoři a finanční instituce alespoň snaží negativní následky rizik vhodným řízením eliminovat. Jedním z nástrojů, který se o toto pokouší, je právě zátěžové testování.

Zátěžové testování bank patří v poslední době mezi hojně využívané analytické nástroje, pomocí nichž centrální banky a finanční instituce hodnotí zranitelnost finančního systému. Snaží se s časovým předstihem upozornit na rizika ohrožující bankovní sektor s cílem udržet finanční stabilitu a předejít finančním krizím. Právě nedávné krize poukázaly na značné nedokonalosti v systému, proto se zátěžové testování neustále zdokonaluje a vyvíjí.

Práce je rozdělena do tří hlavních kapitol. První kapitola zátěžové testování charakterizuje, popisuje jeho vývoj a vysvětluje, k čemu se využívá. Dále se zabývá jeho klasifikací podle dvou různých aspektů a rozlišuje dva přístupy testování - tzv. bottom-up a top-down. Značná část kapitoly je věnována rizikům charakteristickým pro bankovní oblast - konkrétně úvěrové, úrokové, měnové, likvidní a riziko mezibankovní nákazy. Na závěr této kapitoly padne také zmínka o zátěžovém testování domácností vykonávané Českou národní bankou.

Druhá kapitola se zabývá testováním v České republice prováděné Českou národní bankou, přičemž důraz je kladen na testy z roku 2018. Česká národní banka v současné době podstupuje tři druhy testování – makrozátěžový test likvidity, makrozátěžový test solventnosti a dohledový zátěžový test. V této kapitole je u každého typu testu popsána metodologie, dále jsou vymezené scénáře a jejich aplikace s analýzou jejich dopadu do bankovního systému.

Zátěžovému testování v Evropské unii se věnuje třetí kapitola. Testování má na starost Evropský orgán pro bankovníctví, který se na testování podílí společně s Evropskou centrální bankou a Evropským výborem pro systémová rizika. Kapitola se zaměřuje na poslední proběhlé testy z roku 2018. Stejně jako u testů České národní banky se snaží o popsání jejich celkové charakteristiky, použité metodologie, vymezení jednotlivých scénářů vývoje ekonomiky a na závěr ohodnocení odolnosti evropského bankovního systému a jeho stability.

Důvodem výběru tématu je právě jeho aktuálnost a vzrůstající význam v oblasti bankovní regulace. Tato práce si klade za cíl detailně vysvětlit podstatu testování bank tak, aby byl čtenář schopen své znalosti následně využít při analýze výsledků konkrétních testů provedených v České republice a Evropské unii, a celkově se lépe orientoval v oblasti makrobezpečnosti politiky.

1 Zátěžové testování

V posledních letech, z důvodu narušení finanční stability v období krizí, které měly závažné důsledky do mnoha ekonomik, je stále intenzivněji sledováno zdraví finančního sektoru. Krize poukázaly na značné nedokonalosti v systému, proto byly nutností zásadní změny v regulaci a dohledu, které měly za úkol obnovit důvěru ve finanční systém. Spolu se změnami v regulaci se měnila i podoba zátěžového testování a byla přijímána různá opatření, která měla přispívat k větší odolnosti a stabilitě finančního sektoru s cílem předejít další finanční krizi nebo alespoň eliminovat její negativní dopady do ekonomiky (Čihák, 2005).

Finanční stabilita je jednou z hlavních úloh většiny centrálních bank a také i řady nadnárodních a mezinárodních institucí. Pojem je spojen s Bank of England, která už v roce 1994 zařadila péči o finanční stabilitu mezi své cíle (Blahová, 2018). Brzy na to ji následovala celá řada centrálních bank včetně České národní banky (ČNB). Finanční stabilita je definována v zákoně č. 6/1993 Sb., o České národní bance. ČNB vymezuje finanční stabilitu jako: „Situaci, kdy finanční systém plní své funkce bez závažných poruch a nežádoucích důsledků pro současný i budoucí vývoj ekonomiky jako celku a zároveň vykazuje vysokou míru odolnosti vůči šokům.“ Jedním z nástrojů, pomocí kterých je finanční stabilita hodnocena, jsou právě zátěžové testy.

1.1 Definice a význam zátěžového testování

Zátěžové neboli stresové testování bank je využíváno centrálními bankami a finančními institucemi jako analytický soubor nástrojů a metod, pomocí nichž se zjišťuje připravenost systému na nepříliš reálné ale možné události. Snaží se najít tzv. zranitelná místa portfolio, institucí nebo celého finančního sektoru, která by mohla v budoucnu narušit finanční stabilitu a způsobit škody (Jobst, 2013).

Úkolem stresového testování je nalézt skrytá rizika ohrožující stabilitu a odhadnout míru ztrát, pokud by došlo k možným nepříznivým šokům v makroekonomickém prostředí. Právě díky testování by se nalezená rizika dala omezit a tím by se finanční sektor měl stát odolným vůči extrémním scénářům a měl by plnit své funkce bez zásadních problémů. Zátěžové

testování se používá jak v komerčních bankách při řízení rizik (tzv. mikrozátěžové testy), tak zároveň i v rámci regulace a dohledu pro zhodnocení celého finančního sektoru jako celku (tzv. makrozátěžové testy). Portfolia, instituce nebo celý finanční sektor je při stresovém testování vystaven nepříznivému makroekonomickému vývoji prostřednictvím tzv. šoků, při kterých jsou zkoumány reakce bankovních rizik (především úvěrové, úrokové, měnové, likvidní a riziko mezibankovní nákazy). Cílem je co nejpřesněji odhadnout dopad rizik na kapitálovou přiměřenost a vyčíslit velikost ztráty. Zjednodušeně řečeno - zátěžové testy odpovídají na otázku, co by se stalo, kdyby došlo k předem danému vývoji makroekonomických veličin. Jones (2004) podotýká, že se ovšem jedná pouze o odhad, který je ale na druhou stranu velmi propracovaný. Pro lepší orientaci je fungování zátěžového testování nastíněno na obrázku 1.



Obrázek 1: **Základní podstata zátěžového testování**

Zdroj: vlastní zpracování

1.2 Vývoj v oblasti zátěžového testování

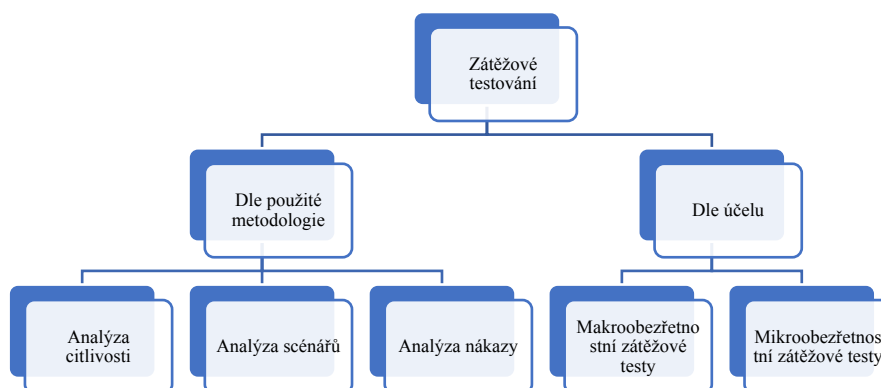
Zátěžové testování bank se začalo vyvíjet v 90. letech minulého století, přičemž tehdy testování mělo především mikrozátěžový charakter. Mikrozátěžové testy jsou charakterizovány testováním jednotlivých portfolií či institucí, při kterých je odhadována výše potenciální ztráty. S postupným vývojem zátěžového testování vzniklo tzv. makrozátěžové testování, které se soustřeďuje na testování celého bankovního sektoru. Důvodem vzniku bylo začlenění zátěžového testování mezi nástroje používané národními dohledovými orgány na doporučení Basilejského výboru pro bankovní dohled.

Za důležitý bod v historii zátěžového testování se považuje vytvoření Programu vyhodnocení finančního sektoru (The Financial Sector Assessment Program, FSAP) v roce 1999, na kterém se společně podílela Světová banka a Mezinárodní měnový fond

(MMF). Tento program analyzuje nezávisle a detailně stabilitu finančního sektoru členských zemí. Jedním ze základních nástrojů, podle kterého je stabilita v tomto programu posuzována, je právě zátěžové testování. V České republice (ČR) proběhly zatím dvě testování FSAP: v listopadu – prosinci 2000 a v říjnu – prosinci 2011. Postupem času bylo hodnocení stability přejímáno po vzoru FSAP centrálními bankami jednotlivých států. Centrální banky si vytvářely vlastní modely podle svých potřeb, všechny ale měly společný cíl – vytvořit stabilní prostředí a ubránit se krizi (Čihák, 2005).

1.3 Klasifikace zátěžových testů

Zátěžové testy zaujímají širokou škálu nástrojů. Jsou proto pro lepší orientaci rozřazeny podle různých kritérií do několika skupin. Tato práce se zaměřuje na dvě základní kritéria dělení – podle použité metodologie (Čihák, 2004) a podle účelu testování (Jobst, 2013) (viz obrázek 2).



Obrázek 2: Klasifikace zátěžových testů

Zdroj: vlastní zpracování

1.3.1 Dle metodologie

Citlivostní analýza

Citlivostní analýza hodnotí vliv na portfolio změnou pouze jednoho rizikového faktoru, který si banka zvolí (např. úroková míra, měnové kurzy, úvěrové riziko, politický vývoj). I když tato metoda pracuje s celou řadou ekonomických proměnných, nebere v úvahu vztahy

a souvislosti mezi nimi a zkoumá vždy reakci jen jedné proměnné bez ohledu na ostatní. To má negativní vliv na její věrohodnost, tudíž není v dnešní době tolik využívána.

Analýza scénářů

Velkou výhodou analýzy scénářů představuje možnost souběžně zkoumat více rizikových faktorů najednou, což má pozitivní vliv na skutečnější zobrazení reality. Lze zkoumat jak proměnné, které se vzájemně neovlivňují, tak i proměnné, které na sebe mají vliv a jsou na sobě závislé. Jediný problém může nastat v komplikovanosti propočtů a v nadefinování vztahu mezi jednotlivými rizikovými faktory.

Analýza nákazy

Nákaza se projevuje přenosem šoků mezi finančními institucemi. Analýza nákazy se snaží riziko nákazy změřit. Obecně platí, že čím více je mezi sebou finanční systém propojený, tím větší je pravděpodobnost systémového rizika.

1.3.2 Dle účelu

Makroobezřetní zátěžové testy

Tento typ bývá používán v rámci nadnárodního dohledu. Využívá ho především MMF, který zároveň vytváří a aktualizuje metodiku těchto testů. Testování probíhá ve střednědobém horizontu. Cílem je najít zranitelná místa a nedokonalosti v systému a zhodnotit zdraví a stabilitu finančního sektoru. Výsledky testů slouží jako podklad při setkání představitelů jednotlivých států, konkrétně při diskuzi o způsobu vyrovnání se se systémovými šoky.

Mikroobezřetní zátěžové testy

Mikroobezřetní testy mají makroekonomický charakter. Slouží pro dohledové orgány, které testují zdraví jednotlivých finančních institucí při aplikování nepříznivých scénářů. V případě, že testy poukážou na zásadní nedostatky, které by mohly způsobit selhání banky, dohledový orgán má právo nařídít bance použití vhodného opatření (např. rekapitalizaci). Mikroobezřetní testy mívají zpravidla kratší horizont a jsou využívány ke stanovení kapitálových požadavků pro konkrétní banky.

Jako nástroj risk managementu

Použití mikro-přístupu slouží pro interní krizový management finančních institucí. Samotná instituce podle svých vlastních modelů měří a řídí rizika s cílem zjistit, jak se jí daří plnit kapitálové požadavky. V současné době jsou interní stresové testy poměrně komplexní. Největší pozornost je věnována tržním rizikům. Oproti předchozím dvěma zmíněným typům se testy pro krizový management provádí s vyšší frekvencí.

Jako nástroj makrobezpečného krizového managementu

Tato forma testování vznikla v reakci na poslední krizi jako kombinace makro a mikrobezpečného typu testování. V makrobezpečné podobě cíl představuje udržení důvěry ve finanční systém, mikroprudenční část se vyznačuje zkoumáním zdraví jednotlivých finančních institucí s možností rekapitalizace v případě selhání.

1.4 Přístupy zátěžových testů

Podle sběru a agregace dat, potřebných k provedení testů, jsou rozlišovány dva přístupy – bottom-up a top-down (Sorge, 2004). V této kapitole jsou oba dva přístupy vysvětleny spolu se silnými a slabými stránkami každého z nich. Pro dosažení nejlepšího výsledku je potřeba znát jejich přednosti a vhodně je zkombinovat.

Bottom-up přístup

První přístup je nazývaný jako bottom-up přístup. Jde o decentralizovaný mikro přístup, kde si test sestavuje každá banka sama na základě svých interních dat a podle svých vlastních modelů. Musí ale respektovat centrální banku, která rozhoduje o použitých scénářích a metodologii. Tyto dílčí výsledky jsou pak předkládány centrální bance a spojeny s výsledky dalších bank, což dohromady tvoří podklad pro zhodnocení systému jako celku. Co se týče výhod bottom-up přístupu, je brán jako detailnější, jelikož jednotlivé banky mají přístup k mnohem většímu množství informací než centrální banky. Nevýhodu může představovat skutečnost, že se jednotlivé výsledky testů nedají srovnat, jelikož u bottom-up přístupu neexistuje univerzální model sestavování testů, který by byl využíván všemi bankami a proto je jeho agregace velice obtížná. Další slabou stránkou bottom-up přístupu je jeho

nákladovost, která pramení z rozsáhlé působnosti provedení testů všemi bankami v systému. Proto je tento přístup využíván spíše pro citlivostní analýzu, kde je zkoumána jen jedna proměnná, než pro analýzu scénářů.

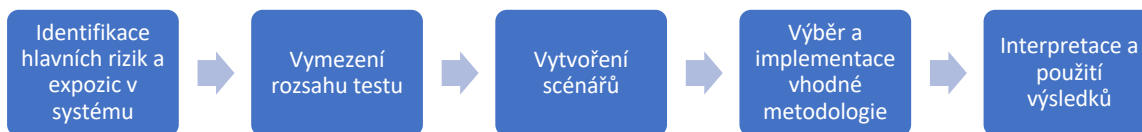
Top–down přístup

Opakem je tzv. top-down přístup, který lze chápat jako klasický makrozátěžový test. Vyhodnocení celého finančního systému provádí centrální banka na základě informací, které má sama o bankovním sektoru k dispozici. Tyto data jsou již agregovaná, tudíž mohou být mírně zkreslená a nepřesná a může to mít negativní vliv na konečný výsledek. Jelikož regulátor má o bankách jen omezené údaje, výsledky nejsou tak podrobné jako při aplikaci bottom-up přístupu, na druhou stranu jsou díky použití stejného způsobu výpočtu dobře srovnatelné.

ČNB v současné době využívá kombinaci obou dvou přístupů, což je bráno jako nejlepší možné řešení. Top-down přístup začal používat v roce 2003, později od roce 2009 začala spolu s ním provádět i bottom-up přístup. Výsledkem makrozátěžových testů je Zpráva o finanční stabilitě (ZFS), která je vydávána jednou za rok vždy v červnu. Od roku 2009 je doplňována o mikrozátěžové testy bank také prosincovou publikací o Výsledcích zátěžových testů, na kterých má podíl jak ČNB tak vybrané banky a je zveřejňována jednou za půl roku. Od roku 2018 je publikace součástí dokumentu Rizika pro finanční stabilitu a jejich indikátory.

1.5 Proces zátěžového testování

Aby mohly být interpretovány výsledky zátěžových testů a mohlo být zhodnoceno zdraví a stabilita finančního systému, musí celý proces postupně projít několika dílčími kroky. Konkrétně jde o identifikaci hlavních rizik a expozic v systému, vymezení rozsahu testu, vytvoření scénářů aplikovatelných na vstupní data, výběr metodologie a nakonec dochází k interpretaci výsledků. Pro přehlednost jsou jednotlivé fáze zobrazeny v následujícím schématu (obrázek 3). Tento proces popsal Čihák (2004).



Obrázek 3: **Proces zátěžového testování**

Zdroj: Čihák 2004, vlastní zpracování

Identifikace hlavních rizik a expozic v systému

Při prvním kroku je podstatné, aby zátěžové testy zkoumaly důsledky potenciálních šoků spojené se skutečnými riziky, kterými je daná země skutečně vystavena. Prvním dílčím bodem je diskuse o konkrétních potenciálních rizicích, které v dané ekonomice nastanou s větší pravděpodobností než rizika jiná.

Existence rizik v systému, která by mohla narušit finanční systém, automaticky neznamená, že jejich odezva bude velká. Velikost dopadu rizik je dána v souvislosti s expozicemi. Pokud jsou expozice v systému malé, dopad může být také malý. Pro efektivnější testování je zásadní, aby zátěžové testy nejprve posoudily vztah mezi potenciálním rizikem a expozicemi k němu.

Vymezení rozsahu testu

Klíčovým bodem je určení oblastí, které mají být zátěžovým testem zkoumány. Hlavní zásadou při definování působnosti zátěžových testů je zahrnutí všech významných finančních institucí a expozic. Otázkou je, jaký typ finančních institucí zahrnout a jaký nikoliv (zpravidla se jedná o banky, ale někdy jsou například testovány i pojišťovny aj.), a jak jsou brány v potaz finanční instituce se zahraničním vlastnictvím (obvykle se zahrnují pouze pobočky). Pokud jde o expozice, jsou nejčastěji zahrnovány vůči úvěrovému a tržnímu riziku (úrokovému a měnovému) a někdy také vůči riziku likvidity a riziku mezibankovní nákazy. Testy mohou být buď komplexní a předmětem jsou tedy všechna

rizika nebo jsou např. použity jen pro testování jednoho konkrétního rizika. Volba pokrytí je zásadní, jelikož určuje data, která jsou dále potřebná pro výpočty stresových testů.

Vytvoření scénářů

Následuje vytvoření scénářů a šoků, kterým je finanční sektor podroben. Zřídka nastane situace, kdy je vytvořen scénář pouze jeden. Většinou se zformuluje jeden nejpravděpodobnější podle daným makroekonomickým vyhlídkám do budoucnosti a jeden nebo více pesimističtějších. Existují dva způsoby, jak přistupovat k formulaci výpočtů zátěžového testování. Prvním, typičtější způsobem, je formulovat tzv. extrémní scénář, který má určitou míru pravděpodobnosti a ptá se, jaký by byl jeho dopad do ekonomiky. Tato metoda je nazývána „worst case approach“, jelikož má při dané pravděpodobnosti největší dopady. Při aplikaci druhé způsobu tzv. „threshold approach“, který není tolik obvyklý, je určena prahová hodnota z hlediska vlivu na systém a jsou nalezeny takové šoky, které by v případě dosažení této prahové hodnoty nastaly.

Výběr a implementace vhodné metodologie

Při výběru vhodné metodologie je důležité znát, kde mohou expozice ve finančním systému způsobit ztráty a odhadnout, jestli jsou tyto expozice ve finančních institucích vykazovány v jejich rozvahách nebo v podrozvahách. To ve vyspělých finančních systémech komplikuje existence derivátů a sekuritizace, pomocí kterých dochází k přesunu rizika, proto je pro zjištění expozic podstatné pochopit způsoby přenosu rizika.

Interpretace a použití výsledků

Platí, že čím pravidelněji jsou zátěžové testy uskutečňovány, tím roste i jejich užitečnost. Další výhodou jejich opětovného provedení je možnost porovnání jednotlivých výsledků v čase. Zátěžové testy jsou jen výchozím bodem pro analýzu zranitelnosti finančního systému. Není ideální se ke zhodnocení finančního systému spoléhat pouze na výsledky testů, proto jsou výsledné informace stresového testování dále využity spolu s poznatky získané pomocí jiných analytických nástrojů, např. posouzení právního, institucionálního, regulačního a dohledového rámce; analýzy struktury finančního systému; nebo empirické analýzy ukazatelů finančního zdraví. Výsledky zátěžových testů jsou v jejich zjednodušené

podobě také zveřejňovány. Zároveň banky jsou upozorněny na případné nedostatky, které by banky měly změnit.

1.6 Testovaná rizika

Stresové testování je soustředěno na různé druhy rizik, kterým bankovní sektor čelí. Konkrétně se jedná o úvěrové, úrokové, měnové, likvidní a riziko měnové nákazy. Protože se od sebe rizika navzájem liší a mají svá specifika, jsou kvantifikována rozdílným metodologickým postupem. Aby bylo testování co nejefektivnější a co nejvíce se podobalo skutečnosti, proces se rozpadá na několik jednotlivých menších zátěžových testů, které jsou pro jednotlivá rizika tzv. „šitá na míru“. Blaschke et al. (2001) jednotlivá rizika, kterým je tato kapitola věnována, detailněji popisuje a snaží se o přiblížení jejich metodologických postupů.

Je důležité neopomenout skutečnost, že každé riziko má různé parametry, proto by se ke každému mělo přistupovat individuálně podle jeho potřeb. Příkladem je doba, za jakou riziko zareaguje na potenciální šok. U tržního rizika je časový horizont jen v řádu dnů nebo týdnů a proto by kvůli rychle se měnícímu vývoji mělo být sledováno v krátkém období. Naopak u úvěrového rizika trvá reakce pomaleji a riziko se manifestuje až po delší době ve srovnání s tržními riziky, proto jeho sledování nemusí být tak časté.

1.6.1 Úvěrové riziko

Úvěrové neboli kreditní riziko nastává v případě, kdy dlužník nedostojí svému závazku vůči věřiteli a poruší tím mezi nimi uzavřenou smlouvu. V takové situaci věřiteli zapříčiní finanční ztrátu. Důvodem nesplnění závazku může být nevůle nebo neschopnost této protistrany splácet.

Právě kreditní riziko představuje největší podíl na celkové rizikové expozici banky, a jedná se tak o nejrozšířenější finanční riziko, které banka podstupuje, ať už je v roli věřitele nebo investora. Z podstaty fungování banky se mu nelze vyhnout, banka ho ale vhodnými nástroji a řízením může alespoň eliminovat. Waterhouse (1992) klade u kreditního rizika velký důraz

na význam jeho řízení. Podle něj má řízení úvěrového rizika rozhodující význam pro úspěch nebo neúspěch banky.

Finanční ztráta, kterou dlužník bance způsobí nesplacením svých závazků může být buď **očekávaná** (expected loss EL), nebo **neočekávaná** (unexpected loss UL). Toto dělení slouží pro potřeby výpočtu kapitálové vybavenosti ke krytí úvěrového rizika (Blahová, 2018).

1) Očekávaná ztráta

Očekávaná ztráta závisí na třech veličinách – pravděpodobnost úvěrového selhání, expozice v úvěrovém selhání a míra ztráty při selhání. Každý z parametrů je níže detailněji vysvětlen, tak, jak ho popsal Flores et al. (2010).

Pravděpodobnost selhání (probability of default, PD)

Dlužníci jsou rozděleni podle schopnosti splácet do jednotlivých ratingových tříd. Každé ratingové třídě je poté přidělena určitá průměrná pravděpodobnost selhání dlužníků v období jednoho roku, která je dána v procentech. Tato veličina je pro banku velmi důležitou informací, která udává úvěrovou kvalitu dlužníků. Závisí na řadě makroekonomických veličin, které ovlivňují finanční situaci protistrany, jako např. HDP, pohyb úrokových sazeb nebo míry nezaměstnanosti, ale také na ochotě dlužníka dostát svým závazkům.

Expozice v úvěrovém selhání (exposure at default, EAD)

Tato veličina představuje velikost dlužné částky, která zbývá do splacení dluhu v okamžiku selhání klienta. U rozvahových aktiv je dána přímo její nominální hodnotou, malou komplikací jsou aktiva podrozvahová, které je nejprve potřeba převést do rozvahových položek pomocí tzv. kontroverzního faktoru.

Míra ztráty při selhání (loss given default, LGD)

Poslední parametr vyjadřuje velikost ztráty v procentuálním vyjádření, která banku může postihnout při selhání dlužníka s ohledem na prodej jeho aktiv. Banka má tak možnost získat zpět část nesplaceného dluhu. Tato část je nazývána míra návratnosti (recovery rate, RR) a

je udávána v poměru k celkové dlužné částce. Zbývající část, která se bance nevrátí, je právě LGD.

Vynásobením výše zmíněných tří veličin, tedy PD, EAD a LGD, dostaneme očekávanou ztrátu.

$$EL = PD \times EAD \times LGD \quad (1)$$

PD.....pravděpodobnost selhání (probability of default)

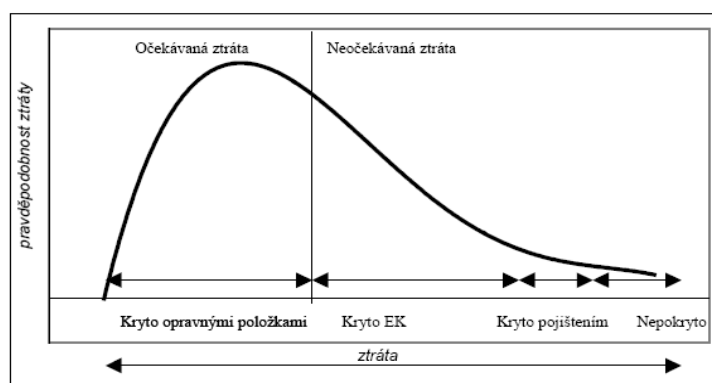
EAD.... expozice v úvěrovém selhání (exposure at default)

LGD.....míra ztráty při selhání (loss given default)

Očekávanou ztrátou se rozumí budoucí bankou očekávaná škoda, která nastává v důsledku úvěrového rizika. Ke krytí EL banka průběžně vytváří adekvátní opravné položky a rezervy, jejichž výše je expertně dána pomocí údajů z minulosti.

2) Neočekávaná ztráta

Neočekávaná ztráta představuje rozdíl mezi skutečnou a očekávanou ztrátou. Plyne ze změn hodnot expozic, které se nedají předvídat. Pro krytí banka vytváří tzv. ekonomický kapitál, který vyjadřuje maximální možnou ztrátu za dané období na určité hladině významnosti (obvykle 99%).



Graf 1: Očekávaná a neočekávaná ztráta

Zdroj: Novotný, 2006

Jsou známy dva základní přístupy, ze kterých vycházejí zátěžové testy pro úvěrové riziko – přístupy založené na datech o plnění pohledávek a přístupy založené na datech o chování dlužníků.

Přístupy založené na datech o plnění pohledávek

Tento přístup má své výhody i nevýhody. Silnou stránkou tohoto přístupu pro dohledové orgány je poměrně jednoduché získání dat a informací o pohledávkách. To umocňuje fakt, že informace jsou dostupné od všech sektorů včetně domácností, od kterého je zpravidla velmi složité získat např. rozvahu či výsledovku. Naopak jako nevýhoda se ukazuje časové zpoždění indikátorů aktiv u dat o pohledávkách se selháním (NPL).

Přístupy založené na datech o chování dlužníků

Přístupy založené na datech o chování dlužníků mají oproti předchozímu přístupu výhodu v rychlosti, ve které jsou schopny nalézt problém v úvěrovém portfoliu. Velkým plusem této metody je také provázanosti mezi zdravím reálného a finančního sektoru. Jako slabinu je důležité uvést problémy se získáváním dat o dlužnících (hlavně domácností a malých a středních podniků).

1.6.2 Úrokové riziko

Úrokové riziko patří do kategorie významných tržních rizik, kterým bankovní sektor čelí. Nastává při změně úrokových sazeb a současně při odlišné citlivosti aktiv a závazků na změnu úrokové sazby. Odlišná úroková citlivost aktiv a závazků zapříčiní při pohybu úrokové míry rozdílné přecenění a tím bance může způsobit současnou či budoucí ztrátu. Konkrétně jde o případ, kdy hodnota aktiv klesne více než hodnota závazků, nebo hodnota závazků vzroste více než hodnota jejich aktiv (Blahová, 2018).

Změna úrokové sazby má vliv na tzv. čistý úrokový výnos, který vyjadřuje rozdíl úrokových výnosů z poskytnutých úvěrů a úrokových nákladů na běžné vklady. U úrokového rizika, v porovnání s ostatními netržními riziky, portfolio banky velice rychle reaguje na pohyby úrokové míry. Úrokové riziko se dá měřit mnoha způsoby. Nejznámějšími, které budou blíže popsány, jsou **gapová a durační analýza**.

Základem kvantifikace úrokového rizika je rozdělení aktiv a pasiv banky na několik skupin – košů, přičemž každý koš má určitou citlivost danou podle času přecenění v důsledku pohybu úrokové míry. V případě pevně úročených instrumentů se řazení řídí podle zbytkové splatnosti, u pohyblivě úročených instrumentů podle data přecenění. Nakonec se pro každý koš vypočítá rozdíl v peněžních tocích (GAP). Je-li jeho suma kladná, znamená to, že citlivá aktiva daného koše jsou větší než citlivá pasiva a tudíž při poklesu úrokové míry dosáhne banka úrokové ztráty a naopak.

$$GAP_i = \sum A_i - \sum P_i \quad (2)$$

A_i úrokově citlivá aktiva

P_i úrokově citlivá pasiva

Gapová analýza

Cílem měření úrokového rizika gapovou analýzou je vyčíslení změny čistého úrokového výnosu (net interest income NII) konkrétního koše nebo celého portfolia při změně úrokové míry. Použitím výše uvedené veličiny – GAP – se dá NII jednoduše vypočítat pro jakoukoli změnu úrokové míry (ΔR_i).

$$\Delta NII = GAP_i \times \Delta R_i \quad (3)$$

Durační analýza

Druhý způsob kvantifikace úrokového rizika představuje analýza, která využívá durace aktiv (D^A) a pasiv (D^P). Tato metoda měří velikost citlivosti na změny úrokové míry, přičemž záleží na době splatnosti spolu s načasováním cash flow. Platí, že čím delší je doba splatnosti, tím vyšší je durace, a tím větší je riziko ztráty v důsledku pohybu úrokových měr. Velikost úrokového rizika, v tomto případě duration GAP, se spočítá jako rozdíl durace aktiv a pasiv. Durace jednotlivých položek se získá pomocí vážené doby do splatnosti, kde váhy tvoří diskontované cash flow.

$$GAP^{Duration} = D^A - D^P \quad (4)$$

1.6.3 Měnové riziko

Dalším z tržních rizik je riziko měnové neboli kurzové. Výše ztráty způsobená měnovým rizikem je oproti ostatním rizikům zanedbatelná. Banka je tomuto riziku vystavena, pokud jsou rozvahová i podrozvahová aktiva a pasiva banky denominovány v různých měnách a jejich aktiva se v množství, měně, době splatnosti a úročení nerovnájí pasivům. Takové situaci se říká, že je banka v tzv. otevřené pozici, a je tudíž vystavena kurzovému riziku, což pro banku může znamenat, jakožto důsledek nepříznivého vývoje měnových kurzů na finančních trzích, kurzovou ztrátu. Jinak řečeno, při pohybu měnových kurzů se aktiva a pasiva, změnou jejich hodnoty v domácí měně, přecení.

Celková změna hodnot položek z rozvahy banky při otevřené pozici se dá snadně vyčíslit a kvantifikovat. Oproti ostatním rizikům se ztráta plynoucí z pohybu měnových kurzů určí velice jednoduše. Výše měnového rizika vůči otevřené pozici lze vypočítat pomocí **gapové analýzy**, kdy se porovnávají bankovní aktiva a pasiva v jiné měně se stejnou splatností a poté se měří vliv pohybu měnových kurzů do bilance banky. Druhou metodu představuje **value-at-risk (VaR)**, při které se s určitou stanovenou pravděpodobností určuje maximální ztráta, které je banka při dané pozici vystavena.

1.6.4 Likvidní riziko

Likvidní riziko pro banky znamená nedostatek volných prostředků na včasné splacení svých závazků. Banka je riziku vystavena, pokud její aktiva a závazky mají odlišný termín splatnosti, konkrétně pokud je splatnost závazků (nejčastěji vklady klientů) podstatně kratší než splatnost aktiv (nejčastěji dlouhodobé pohledávky). Protože je tato podmínka přímo jedním ze specifických znaků v oblasti bankovního podnikání, riziku likvidity jsou banky vystaveny v podstatě neustále. Nelikvidita banky může pro banku představovat velikou hrozbu, může vést k nesolventnosti a nesolventnost může být zpětně problémem při zajišťování likvidity. Celý proces může v nejhorším případě dospět až do bodu bankovního úpadku. Zátěžového testování likvidity by se měly účastnit všechny instituce, které by ztrátou likvidity mohly narušit platební systém (Bučková, 2010).

Stresové testování likvidity bankovního sektoru spočívá v posouzení dopadu šoku (šokem se rozumí rozsáhlé výběry vkladů, velký pokles cen akcií nebo burzovní krize). Oproti jiným rizikům bývá modelování rizika likvidity pro centrální banky poměrně složité, proto se mnoho centrálních bank spoléhá na zátěžové testy likvidity prováděné individuálně samotnými bankami. Největším problémem při vytváření zátěžových testů je skutečnost, že v období finanční krize se z aktiv, která jsou považována za likvidní, mohou stát ve velice krátkém časovém úseku aktiva nelikvidní. V situaci, kdy si banky neví s identifikací likvidních aktiv a likvidních závazků rady, mohou využít pokyny podle MMF.

Jedním z přístupů zátěžového testování likvidity je snížení hodnoty likvidních prostředků vlivem šoku o určité procento nebo částku, podle údajů získaných z minulosti. Zpravidla velikost šoku závisí na dobách splatnosti. Zásadním pravidlem je držet takové množství likvidních prostředků, které bance umožní přežít alespoň pět dní bez vnější pomoci - tzv. prahové množství. Pět dní je stanoveno úmyslně kvůli nadcházejícímu víkendu, kdy jsou banky uzavřeny a mohou si mezitím rozmyslet další kroky a případně přijmout nezbytná opatření.

1.6.5 Riziko mezibankovní nákazy

Riziko mezibankovní nákazy má vůči ostatním výše zmíněným rizikům zvláštní postavení. Ostatní rizika do svých modelů nezahrnují velice podstatnou skutečnost, a to že úpadek jedné banky nebo skupiny bank může poškodit jinou banku nebo dokonce v krajním případě zapříčinit její úpadek. Riziko mezibankovní nákazy tak doplňuje základní soubor zátěžových testů o vyhodnocení systémového rizika. V prostředí mezi bankami existuje mnoho tzv. nákazových kanálů, pomocí kterých se šoky šíří. Nejkratší cesta vede přes nezajištěné mezibankovní úvěry. Dalším způsobem roznesení nákazy je vliv negativní pověsti a nestability jedné banky, což oslabí postavení i dalších bank.

Základním prvkem při výpočtu mezibankovní nákazy je tzv. **matice bilaterálních mezibankovních expozic** (Čihák, 2004), kde n představuje počet bank (tabulka 1). Každá buňka matice (kromě buněk na diagonále) obsahuje hrubé dvoustranné mezibankovní expozice, které představují veškeré nezajištěné úvěry mezi bankami, ať už rozvahové či

podrozvahové. Každý řádek matice udává celkovou expozici jedné banky a jednotlivé buňky v řádcích vyjadřují expozici vůči konkrétní bance.

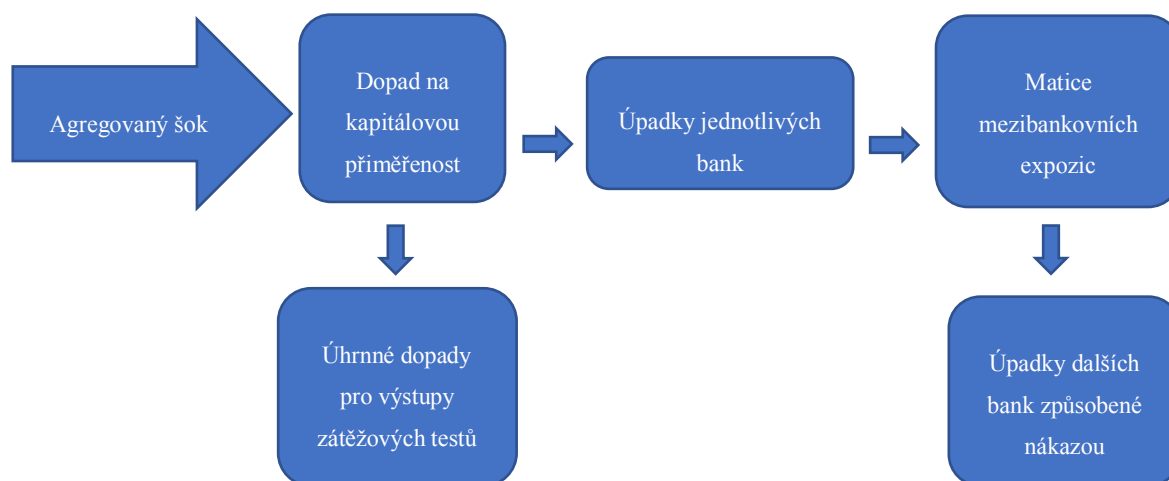
Tabulka 1: **Matice bankovních expozic**

	Banka 1	Banka 2	. . .	Banka n
Banka 1	/	Expozice banky 1 vůči bance 2	. . .	Expozice banky 1 vůči bance n
Banka 2	Expozice banky 2 vůči bance 1	/	. . .	Expozice banky 2 vůči bance 1
.	.	.	/	.
.	.	.		.
Banka n	Expozice banky n vůči bance 1	Expozice banky n vůči bance 2	. . .	/

Zdroj: Čihák 2004, vlastní zpracování

Zátěžové mezibankovní testy se u přenosu nákazy prostřednictvím nezajištěných úvěrů dělí na dva typy: čistý mezibankovní zátěžový test a integrovaný mezibankovní zátěžový test. Při **čistém mezibankovním zátěžovém testu** je jako šok nastaven úpadek jedné banky s nákazou, která se šíří skrz mezibankovní expozice. Jeho účelem je odpovědět na otázku, jestli by úpadek kterékoli banky nebo skupiny bank vedl k úpadku ostatních bank v systému. Při **integrovaném mezibankovním zátěžovém testu** se mezibankovní zátěžový test, který šíří nákazu mezi expozicemi banky provede až dodatečně, a pouze v případě, že by v důsledku vystavení celého bankovního systému makroekonomickým šokům nebo scénářům, nějaká banka nebo skupina bank upadla.

Obrázek 4 znázorňuje, že zátěžové testy mezibankovní nákazy tvoří jen jakousi „nástavbu“ ve vztahu k ostatním zátěžovým testům.



Obrázek 4: **Zátěžové testy mezibankovní nákazy**

Zdroj: Čihák 2004, vlastní zpracování

1.7 Zátěžové testy domácností

Je potřeba zmínit, že na stabilitu finančního systému nemají vliv jenom banky a bankovní sektor, ale také sektor domácností, jehož zadluženost je jednou z hlavních příčin nárůstu úvěrového rizika v portfoliích bank. Na potřebu monitorování domácností upozornila nedávná finanční krize. Právě před krizí mají domácnosti kvůli uvolněným podmínkám na trhu s úvěry tendenci předlužovat se, což v období krize značně zvyšuje úvěrové riziko. Proto je nezbytně nutné provádět mikroekonomickou analýzu domácností, ve které mohou být naznačeny různé dopady makroekonomického prostředí na domácnosti podle jejich příjmů.

Testování domácností začala ČNB provádět od roku 2011 s cílem větší prevence a lepší připravenosti na finanční krize. Testy jsou uskutečňovány jednou ročně a výsledky jsou zveřejňovány jako součást Zprávy o finanční stabilitě. Hlavním záměrem testování je

prověření zadlužených domácností, zda jsou schopny úvěr splácet i při nastání mimořádných, ale možných situací. Na sektor domácností jsou uplatněny tři typy potenciálních šoků a následně jsou vyhodnocovány jejich reakce a vliv na finanční stabilitu. Konkrétně jde o růst nezaměstnanosti, což negativně ovlivňuje mzdy domácností, zvýšení úrokových sazeb a tudíž růst splátek úvěrů a růst inflace, tedy zvýšení výdajů za zboží a služby.

Informace pro výpočty jsou získávány z Českého statistického úřadu - konkrétně ze „Statistiky rodinných účtů“ a statistiky „Příjmy a životní podmínky domácností“. Výsledky zátěžových testů domácností jsou pak dále použity při stresovém testování bank a to především informace o pravděpodobnosti selhání (defaultu) domácností (ČNB: Zátěžové testy domácností).

2 Zátěžové testy ČNB 2018

Zátěžové testování má v České republice dlouhou historii a v dnešní době hraje velice důležitou roli při posuzování zdraví finančního systému. Tvorbou testů je pověřena ČNB, která testování provádí jednou ročně. Výsledky testování jsou na webových stránkách ČNB volně dostupné pro veřejnost a jsou pravidelně publikovány dvakrát za rok – v červnu (od roku 2005) jako součást Zprávy o finanční stabilitě (ZFS) a v prosinci nově jako součást dokumentu Rizika pro finanční stabilitu a jejich indikátory. ZFS slouží jako základní podkladový materiál pro pravidelné jarní zasedání bankovní rady o tématech týkajících se finanční stability. Novinkou od roku 2017 je z důvodu rostoucího zájmu veřejnosti o informacích ohledně makroobětí politiky v prosinci zveřejňován dokument Rizika pro finanční stabilitu a jejich indikátory, který je aktualizací ZFS a slouží pro jednání bankovní rady na podzim. Tento dokument nahradil do té doby vydávanou samostatnou prosincovou publikaci Zátěžové testy bankovního sektoru ČR.

V ČR je k hodnocení stability finančního systému používána kombinace bottom-up a top-down přístupu. Bankovní sektor v současnosti podstupuje konkrétně: makrozátěžový test solventnosti, makrozátěžový test likvidity a dohledový zátěžový test (mikrozátěžový test). Tato kapitola se zabývá analýzou zátěžových testů 2017/2018 provedených ČNB, jejichž výsledky byly publikovány ve ZFS v červnu roku 2018. Výjimku tvoří mikrozátěžový test, jehož výsledky uveřejnila ČNB výjimečně až v prosinci 2018 jako samostatný dokument. V následujících podkapitolách jsou detailněji popsány všechny tři typy testování, jejich aktuální metodologie a shrnuty jejich výsledky.

Scénáře

Klíčovým bodem procesu všech tří typů je vymezení Základního (tzv. baseline) a Nepříznivého (tzv. adverse) scénáře, který v obou případech nastiňuje určitý budoucí vývoj pomocí makroekonomických veličin (např. HDP, inflace, nezaměstnanost atd.) po dobu tří let (u makrozátěžového testu likvidity po dobu jednoho roku). Pro přípravu základního scénáře ČNB používá její oficiální predikční model makroekonomických proměnných a některé chybějící doplňkové veličiny, které nejsou v modelu obsaženy, odhaduje. Základní scénář vyjadřuje nejpravděpodobnější vývoj, který v prvních dvou letech přebírá proměnné

ze Zprávy o inflaci a v posledním roce je navrhnout přímo pro potřeby testu. Málo pravděpodobný, ale možný vývoj, odráží hypotetický Nepříznivý scénář, jehož cílem je zjištění připravenosti bankovního sektoru v reakci na potenciální silný hospodářský pokles.

Zavedení nového účetního standardu

Nutno podotknout, že oproti předešlým zátěžovým testům jsou aktuální testy změněny o nový koncept tvorby opravných položek, které se od 1. ledna 2018 účtují dle nového mezinárodního účetního standardu IFRS 9. Opravné položky jsou nově tvořeny podle míry úvěrového rizika finančních aktiv, kterou vyjadřují tři stupně: „stupeň 1“ – bez významného zvýšení úvěrového rizika, „stupeň 2“ – významné zvýšení a „stupeň 3“ – úvěrová ztráta či znehodnocení aktiv. Nový koncept upozorňuje na očekávané ztráty ještě před jejich vznikem a okamžitě k nim tvoří opravné položky, na rozdíl od předchozího systému, který ztráty vykazoval až v okamžiku jejich vzniku (ČNB. Zpráva o finanční stabilitě 2017/2018).

2.1 Makrozátěžový test solventnosti

Test solventnosti představuje od roku 2018 jeden ze dvou makroekonomických testů zhodnocení stability bankovního sektoru jako celku. Do testu jsou zapojeny všechny banky se sídlem v ČR. Při aplikaci předem daných makroekonomických scénářů a šoků do systému jsou zkoumány reakce bilancí bankovního sektoru v časovém horizontu tří let. Modelování scénářů má v kompetenci ČNB a testovány jsou dopady především vůči úvěrovým a tržím rizikům, k jejichž hodnocení je použita citlivostní analýza (viz kapitola 1.3.1) (ČNB: Makrozátěžové testy solventnosti).

2.1.1 Aktuální metodologie zátěžového testu solventnosti

Co se týče provedení testu, makroekonomické veličiny, predikované pro oba scénáře, dále vstupují do modelů, které poté slouží pro odhad klíčových ukazatelů banky. Jedná se o model vývoje úvěrů a model kreditního rizika.

Hlavní roli v testech hraje úvěrové riziko a jeho hlavní veličiny PD, LGD a EAD, jejichž součinem se vypočítají úvěrové ztráty pro každé čtvrtletí pro jednotlivé segmenty. K této výši ztráty banky tvoří opravné položky a o stejnou sumu je také snížena bilanční suma.

Veličina PD také slouží pro odhad NPL. Pomocí NPL vydělených o celkové úvěry se dostane indikátor zdraví bankovního sektoru jako celku. Za zmínku také stojí využití PD a LGD velkými bankami. Platí, že pokud oba ukazatelé rostou, rostou i RVA, která mají uplatnění při výpočtu kapitálové přiměřenosti.

Dalším testovaným rizikem je riziko tržní – úrokové a měnové. Při modelování úrokového rizika se sleduje vývoj úrokových sazeb, který se v bilanci promítne v položce úrokového zisku a v položce hodnoty držených dluhopisů. U měnového rizika se sleduje změna čtvrtletního měnového kurzu CZK/EUR, která následně bance způsobí buď zisk nebo ztrátu, záleží na tom, jestli je otevřená pozice banky krátká nebo dlouhá a jestli nastává apreciace nebo deprecie kurzu.

Riziko mezibankovní nákazy vychází z faktu, že úroveň kapitálového poměru jednotlivých bank slouží pro vymezení PD (pravděpodobnosti selhání). Součinem PD, LGD (100%) a EAD jsou vypočteny očekávané ztráty pramenící z mezibankovních expozic, které v případě vysoké hodnoty vedou ke snížení kapitálu a tedy zvýšení PD, což má vliv na ostatní banky, kterým se navýší očekávané ztráty. Tento proces trvá až do doby, kdy nárůst PD jedné banky nezpůsobí nárůst PD ostatních bank, tzn. nevede k tzv. dominu efektu.

Banky si pro jednotlivé scénáře stanovují tzv. upravený provozní zisk (úrokový zisk + zisk z poplatků – správní náklady – některé další nákladové položky), pomocí kterého je následně kvantifikována výše regulatorního kapitálu, pro kterou je vždy na začátku čtvrtletí stanovena výchozí hodnota. Na konci čtvrtletí je pak upravený provozní zisk porovnáván se ztrátami ze šoků za toto období. Pokud jsou ztráty nižší než upravený provozní zisk, hodnota regulatorního kapitálu zůstává beze změny, pokud ztráty převýší upravený provozní zisk, je o tuto částku regulatorní kapitál navýšen. V případě zisku za celý účetní rok se další rok rozhoduje o jeho rozdělení – posílení kapitálu a výplatě dividend. Variant rozdělení může nastat několik v souvislosti s vývojem RVA. Čím vyšší je nárůst RVA, tím větší je potřeba kapitál posílit. V případě, kdy po posílení kapitálu zbydou prostředky nebo se RVA nemění nebo se dokonce sníží, tudíž se regulatorní kapitál nenavýšuje, nastává prostor pro výplatu dividend. Kapitálový poměr je pak vymezen jako podíl celkových RVA a celkovém kapitálu za jednotlivá čtvrtletí (ČNB: Metodologie makrozátěžového testu solventnosti).

2.1.2 Scénáře zátěžového testu solventnosti

Klíčovým prvkem testů je nepříznivý scénář, který je v tomto případě vyjádřen poklesem reálného HDP a růstem nezaměstnanosti jako negativní důsledek přelítí poklesu ekonomické aktivity v zemích EU do domácí ekonomiky. Hypotetický makroekonomický vývoj představují nasimulované parametry po dobu 12 čtvrtletí – od začátku roku 2018 do konce roku 2020 – s délkou krize 9 čtvrtletí. Mezi makroekonomické proměnné je řazena celá řada veličin, jako např. HDP, inflace, nezaměstnanost, růst nominálních mezd, růst úvěrů, míry selhání atd. V této kapitole bude pro zjednodušení popsán vývoj pouze první tři zmíněných (tabulka 2), přičemž ve výsledcích jsou v potaz brány všechny proměnné, které jsou do modelů testování zahrnuty.

Reálné HDP obecně zaznamenává hluboký pokles. Pouze první dvě čtvrtletí meziročně roste, ovšem se zpomalujícím se charakterem a počínaje třetím čtvrtletím meziročně klesá. Tento trend trvá až do konce 11 čtvrtletí, přičemž vrcholem krize je polovina roku 2019, kdy reálné HDP dosahuje meziroční úrovně -5,1%, poté měl pokles zpomalující se charakter až se v posledním čtvrtletím vrátil zpět na kladnou hodnotu (0,4%).

V případě inflace ČNB očekává klesající vývoj s propadem do deflace počátkem roku 2019, s maximální hodnotou -0,7% v posledním čtvrtletí roku 2019. V posledním testovaném roce se inflace navrácí zpět k nule a v posledním čtvrtletí nabývá hodnoty 0,22%.

Míra nezaměstnanosti má velmi nízkou výchozí hodnotu (3,0%). Z 2,4% v prvním čtvrtletí míra nezaměstnanosti po celou dobu testování postupně roste a na konci testování dosahuje 6,5% (ČNB: ZFS 2017/2018).

Tabulka 2: Vývoj vybraných klíčových proměnných v jednotlivých scénářích

	Skutečnost	Základní scénář			Nepříznivý scénář		
Makroekonomický vývoj	2017	2018	2019	2020	2018	2019	2020
HDP (mzr.%)	4,5	3,6	3,2	3,2	0,7	-4,1	-1,0
Inflace (%)	2,5	2,3	1,9	2,2	1,9	-0,2	-0,3
Nezaměstnanost (%)	3,0	2,3	2,2	2,1	2,7	4,3	6,0

Zdroj: ČNB: ZFS 2017/2018, vlastní zpracování

2.1.3 Výsledky zátěžového testu solventnosti

Pro oba dva scénáře výsledky testů dopadly velice pozitivně - bankovní sektor jako celek potvrdil svou odolnost a schopnost ustát případnou krizi. V obou případech prokázal postačující kapitálovou vybavenost nad 8% regulačním limitem (ČNB: ZFS 2017/2018).

V případě základního scénáře se celkový kapitálový poměr snížil o necelé 2 procentní body na konečnou hodnotu 17,9% (tabulka 3). S touto rezervou přesto jedna banka v testech neprojevila svou dostatečnou kapitálovou přiměřenost a nesplnila tak předpoklad 8% hranice. To ovšem nemusí automaticky znamenat nutnost navýšení kapitálu. V případech, kdy se určitá banka liší svými charakteristiky od bank jiných, nemusí pro ni být použití univerzální metodiky ČNB vhodné a ČNB by v tomto případě měla metodiku přizpůsobit s ohledem na specifické znaky dané banky.

V nepříznivém scénáři by bankovní sektor jako celek utrpěl výrazné ztráty, ale i přesto by dokázal udržet svou kapitálovou vybavenost nad minimální hranicí, konkrétně na minimální hodnotě 10,9% na konci tříletého horizontu. Počet bank, které by tuto podmínku splnit nedokázalo, by se zvýšil na 12 (cca 16% bankovních aktiv). Tyto banky by měly za úkol kapitál, v celkové výši 26,9 mld. Kč, doplnit. Podle ČNB se ale díky současným vysokým kapitálovým rezervám nejedná o situaci, která by měla narušit stability systému.

Tabulka 3: **Dopad scénářů na bankovní sektor**

	Základní scénář			Nepříznivý scénář		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Kapitálový poměr (v %)	19,8	18,7	17,9	15,8	12,0	10,9
Počet bank s kapitálovým poměrem pod 8%	1			12		
Kapitálové injekce (mld. Kč)	0,4			26,9		

Zdroj: ČNB: ZFS 2017/2018, vlastní zpracování

Co se týče vlivu na výsledky testů již zmíněného zavedení nového účetního standardu IFRS 9, pro oba scénáře se liší. Zatímco v základním scénáři se změna konceptu zásadně neprojevuje, u nepříznivého vývoje má na pokles kapitálového poměru významný dopad. Jelikož se na začátku testování předpokládá vyšší pravděpodobnost selhání a ztráty související se selháním, jsou již v prvním roce vytvořeny opravné položky v hodnotě 40,3 mld. Kč, což má zásadní vliv na konečnou hodnotu kapitálového poměru (ČNB: ZFS 2017/2018).

2.2 Makrozátěžový test likvidity

Makrozátěžový test likvidity představuje další nástroj hodnocení stability bankovního sektoru jako celku. Tento proces zahrnuje především testování vůči likviditnímu riziku. Od roku 2016 se prodloužil horizont testování na jeden rok kvůli zahrnutí úvěrového rizika, jehož dopady šoků je potřeba sledovat v delším časovém horizontu. Scénáře jsou dány predikcí ČNB a také pomocí výsledků makrozátěžového testu solventnosti bank. Testů se účastní veškeré banky se sídlem na území ČR (ČNB: Makrozátěžové testy solventnosti).

2.2.1 Aktuální metodologie zátěžového testu likvidity

Likviditní riziko je v ČR testováno od roku 2007 pomocí vlastní metodiky ČNB. Kromě toho předpisy EU vymezují pro likviditu a její vývoj dva regulatorní požadavky stanovující minimální standardy, které by měly být respektovány, ovšem s ohledem na specifika daného bankovního sektoru. Jedná se o ukazatele krytí likvidity (Liquidity Coverage Ratio, LCR), pomocí něhož je testována odolnost vůči krátkodobému likviditnímu šoku, a ukazatele čistého stabilního financování (Net Stable Funding Ratio, NSFR), který je formulován pro střednědobý a dlouhodobý horizont. Oba parametry se zaměřují na sledování procesu odtoku a pří toku likvidity, vlastnosti aktiv (především jejich kvalita a likvidita) a stabilitu finančních zdrojů.

Ukazatel LCR se vypočítá jako poměr likvidní rezervy a rozdílu odtoků a pří toků likvidity (tzv. čistý odtok likvidity) po dobu 30 dnů, následně přepočítaný na procentuální vyjádření. Požadovaná regulatorní hranice LCR je nově od roku 2018 stanovena na 100 %. Pokud se bance povede toto minimum splnit, vyplývá, že velikost likvidní rezervy je alespoň tak

veliká jako čistý odtok likvidity po dobu 30 dnů. Cílem tohoto požadavku je snížení rizika insolvence a posílení finanční stability.

Dostatek či nedostatek stabilních zdrojů zkoumá ukazatel NFSR. Srovnává poměr dostupných stabilních zdrojů financování s požadovanými. I zde je stanovena 100% minimální hranice. Tento požadavek se snaží docílit upřednostňování jednoduše obnovitelných zdrojů financování s delší splatností (ČNB: ZFS 2015/2016).

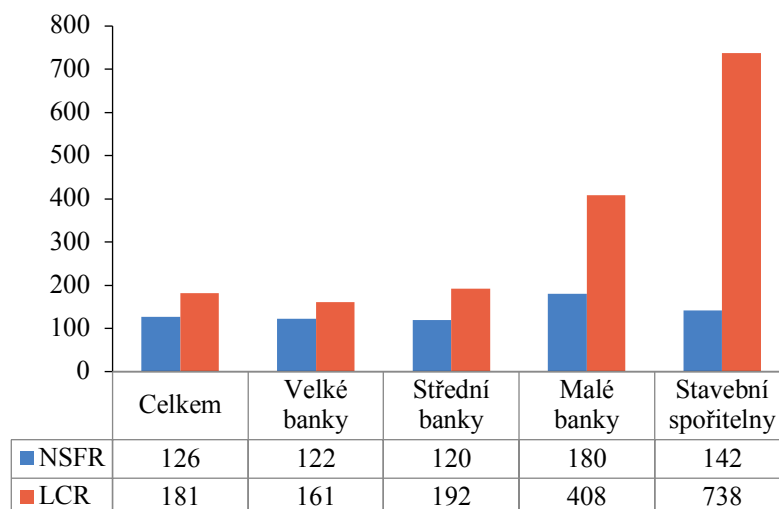
Aktuální testy obsahují jedno splatnostní pásmo pro přítoky a odtoky a jsou používány s horizontem dopadu v délce jeden a tři měsíce.

2.2.2 Výsledky zátěžového testu likvidity

Vyhodnocování likvidity se rozpadá na tři dílčí části, které tvoří výsledky ukazatelů LCR a NFSR a výsledky testů za použití vlastního modelu ČNB. V této podkapitole je každý ze způsobů detailněji popsán (ČNB: ZFS 2017/2018).

Co se týče parametru LCR, hodnota za celý bankovní sektor ke konci roku 2017 dosahovala 181 %. I přes pozitivní růst výše likvidní rezervy byl zaznamenán meziroční pokles LCR o 8 procentních bodů způsobený růstem očekávaných odtoků. V grafu 2 lze sledovat dosažené hodnoty LCR v jednotlivých bankovních skupinách. Nejlepší postavení zauímají stavební spořitelny z důvodu nízkých očekávaných odtoků v podobě vkladů v porovnání s ostatními institucemi. Odolnost vůči krátkodobému likviditnímu šoku a dodržení 100 % minimálního regulatorního standardu prokázaly jako celek všechny skupiny bank.

Z grafu 2 lze také vyčíst dostatečnou výši použitelných stabilních zdrojů financování v hodnotě 126 %. To je dáno dvěma faktory. Zaprvé díky velkému množství vkladů od klientů a vysoké úrovni kapitálové vybavenosti a zadruhé skutečností, že v bilancích domácích bank se v aktivech hojně vyskytují položky, u kterých povinnost krytí dostupnými zdroji není potřeba (např. pohledávky vůči ČNB). Podle kritéria NFSR si v testech nejlépe vedly malé banky, i přestože nejvyšší podíl dostupných stabilních zdrojů na bilanční sumě (37 %) vykázaly stavební spořitelny se svou silnou základnou vkladů se splatností nad 1 rok.

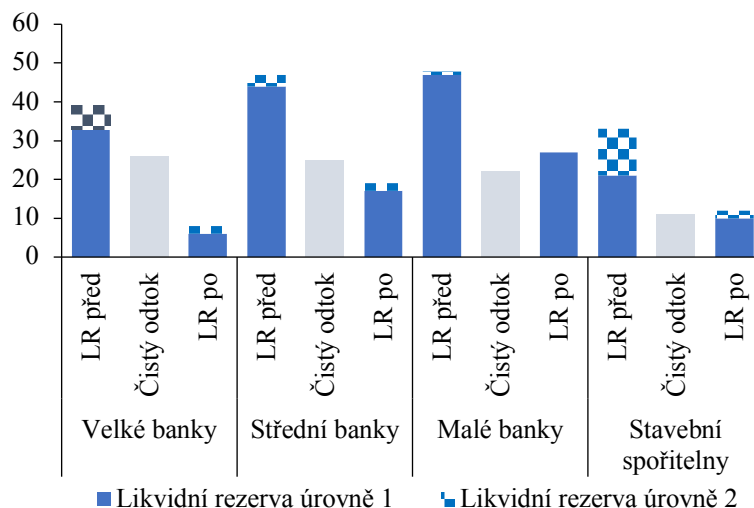


Graf 2: **Regulatorní ukazatele bilanční likvidity bank (v %; k 31.12.2017)**

Zdroj: ČNB: ZFS 2017/2018

Makrozátěžovým testem ČNB bylo zatíženo celkem 21 bank se sídlem na území ČR s ročním horizontem zátěže rozděleným do čtyř splatnostních pásem. Testování se snaží zjistit, zda-li bankovní sektor drží takový dostatek prostředků v podobě likvidní rezervy, aby likvidní aktiva stačila pokrýt čistý odtok likvidity. Do testu jsou zahrnuty také ukazatele LCR a NFSR. Celý proces má dvě kola a je tak zajištěno sledování zpětných reakcí bank. V prvním kole nasimulovaný scénář predikoval odtok likvidity prostřednictvím zvýšení objemu úvěrů a pokles zdrojů financování. Ve druhém kole jsou očekávány reakce bank na vzniklou situaci v podobě potřeby doplnit vyprodukovaný čistý odtok. V rámci zvýšení reputačního a systémového rizika vznikají dodatečné ztráty plynoucí z použití aktiv z rezervy.

Výsledky testu konstatují silné postavení bank vůči likviditním šokům i při aplikaci zátěžového scénáře (ČNB: ZFS 2017/2018). Likvidní aktiva by dokázala pokrýt čistý odtok likvidity a likvidní rezerva by negativní šoky ustála i v časovém horizontu jednoho roku (graf 3).



Graf 3: Výsledky testu likvidity bank (v % bilanční sumy jednotlivých bank; k 31.12.2017)

Zdroj: ČNB: ZFS 2017/2018

2.3 Dohledový zátěžový test (mikrozátěžový test)

Dohledový zátěžový test bývá zpravidla součástí ZFS vydávané v červnu. Tato podkapitola ovšem vychází z výjimečně samostatného dokumentu opožděně vydaného v prosinci 2018, který se opírá o data z konce roku 2017. Ve srovnání s celoevropskými testy jsou mikrozátěžové testy českých bank, podle investičního stratéga Dušana Jilčíka (ČTK₁) mnohem přísnější než ty celoevropské. To je dáno skutečností, že hospodaření bank se odráží od vývoje ekonomiky a tudíž by se dalo říct, že pokud daná ekonomika roste, jsou na tom banky významně lépe a naopak. Jelikož se česká ekonomika v současné době nachází na vrcholu ekonomického cyklu, jsou podle Jilčíka zvýšené nároky ČNB na místě.

Mikrozátěžové testy provádí ČNB společně s domácími bankami provádí od roku 2009. I když do testování nejsou zapojeny veškeré banky na území ČR, ČNB analyzuje vybrané největší skupiny bank, které v současnosti reprezentují 76% veškerých bankovních aktiv v ČR. Do šesti vybraných skupin se řadí konsolidační celky (ČNB: DZT vybraných bank 2018):

- Skupina České spořitelny včetně Stavební spořitelny
- Skupina ČSOB včetně Hypoteční banky a Českomoravské stavební spořitelny

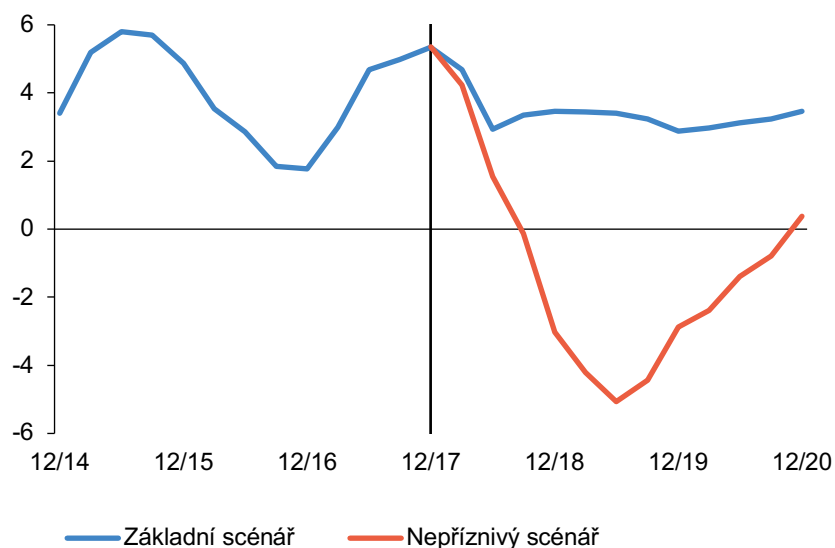
- Skupina Komerční banky včetně Modré pyramidu stavební spořitelny
- Skupina Moneta Money Bank
- Skupina Raiffeisenbank
- Skupina UniCredit Bank

Metodologie testování je převzata z pravidel Evropské bankovní autority pro stresové testy bank EU (EU-wide stress test), které si český bankovní sektor doladuje podle svých potřeb. Testy se zabývají riziky úvěrovými, tržními, operačními, úrokových výnosů a nákladů a kapitálu. Výsledky testů slouží pro určení kapitálové přiměřenosti jednotlivých bank, kterou hodnotí orgán dohledu nad finančním trhem ČNB (ČNB, Dohledové zátěžové testy).

2.3.1 Scénáře dohledového zátěžového testu

Základní scénář se v prvních dvou letech opírá o údaje ze Zprávy o inflaci 1/2018. Vývoj v posledním roce je nasimulovaný pro potřeby testů. Scénář v prvním roce (2018) počítá s růstem ekonomické aktivity v průměru o 3,6% a ani v roce 2019 a 2020 meziroční růst reálného HDP neklesne pod 3% (graf 4). Podle predikce ČNB se investice a mzdy stále zvyšují a nezaměstnanost zůstává všechny tři testované roky na stále nízkých hodnotách.

Nepříznivý scénář poukazuje na propad meziročního růstu reálného HDP z původních 5% na -5% (graf 1). Prvotním spouštěčem je pokles ekonomické aktivity v Evropě, při které klesá zahraniční, a poté i domácí poptávka a tím i ekonomická aktivita v ČR, která zapříčiní recesi ve tvaru „V“. Celý proces končí již zmíněným propadem reálného HDP. V případě nepříznivého vývoje se předpokládá výrazný růst nezaměstnanosti, setrvání tříměsíční sazby PRIBOR na velmi nízké úrovni v průběhu celé doby testování a oslabení měnového kurzu (ČNB: DZT vybraných bank 2018).



Graf 4: Alternativní scénáře: vývoj růstu reálného HDP (meziročně v %)

Zdroj: ČNB: DZT vybraných bank 2018

2.3.2 Výsledky dohledového zátěžového testu

Při uplatnění údajů z prognózy Základního scénáře se kapitálový poměr zvýšil o jeden procentní bod z 18,2% na 19,2% (+ 5,5%). To je dáno nárůstem objemu kapitálu (+9,6%), který vzrostl více než rizikově vážená aktiva (+3,8%), a tak se i přes negativní nárůst rizikových aktiv kapitálový poměr zvýšil.

V případě nastání Nepříznivého scénáře se vlivem poklesu zisků (123,9%) snížil jak objem kapitálu (-14,9%), tak vzrostl objem rizikově vážených aktiv (+20,1%). Tyto nepříznivé změny způsobily pokles kapitálového poměru (-29,1%) na 12,9%. I přes zhoršení výše uvedených veličin, kapitálová vybavenost stále zůstává výrazně nad regulační 8% hranicí. Výsledky dohledových zátěžových testů tak prokazují dostatečnou míru odolnosti testované části bankovního sektoru vůči případným zhoršeným podmínkám ekonomiky (ČNB: DZT vybraných bank 2018).

Skutečné hodnoty a hodnoty základního a nepříznivého vývoje jsou rozepsány v následující tabulce.

Tabulka 4: Čistý zisk, kapitálové požadavky a kapitálový poměr

	Skutečnost 31.12.2017	Základní scénář 31.12.2020	Nepříznivý scénář 31.12.2020
Čistý zisk po zdanění (mld. Kč)	63,7	58,2	-15,2
Celkový kapitál (mld. Kč)	360,9	395,5	307,0
Rizikově vážená aktiva (mld. Kč)	1980,6	2055,3	2378,6
Kapitálový poměr CET1 (%)	17,3	18,4	12,2
Celkový kapitálový poměr (%)	18,2	19,2	12,9

Zdroj: ČNB: DZT vybraných bank 2018

3 Zátěžové testy EBA 2018

Tato kapitola se zabývá testováním bankovního sektoru v rámci EU, s detailnějším náhledem na výsledky testů provedených v roce 2018. Koordinaci stresových testů má na starosti Evropský orgán pro bankovníctví (The European Banking Authority, EBA) ve spolupráci s dvěma dalšími orgány – Evropskou centrální bankou (ECB) a Evropským výborem pro systémová rizika (ESRB). Odolnost evropských bank se začala testovat po finanční krizi v letech 2007 až 2009 nepravidelně každé 2 - 3 roky. Tato kapitola je detailněji zaměřena především na test z roku 2018, jehož počátky testování byly odstartovány na začátku roku 2018 a konečné výsledky uveřejněny 2. listopadu téhož roku na webových stránkách EBA (EBA: Results of 2018 EU-wide stress test). Banky byly podrobeny testům znovu po dvou letech, předchozí testování proběhlo v roce 2016.

Testováním je zatížen vybraný vzorek největších evropských bank, které v bankovním systému zauímají významnou pozici. V roce 2018 bylo do testu zapojeno dohromady 48 bank z celkem 15 zemí EU a Evropského hospodářského prostoru, které reprezentují přes 70% evropských bankovních aktiv. Většina testovaných bank je členem eurozóny, zbytek představují banky Dánska, Maďarska, Norska, Polska, Švédska a Velké Británie (EBA. 2018 EU-Wide Stress Test – Methodological Note). České banky do testování přímo zapojeny nebyly, byly ale zahrnuty nepřímo prostřednictvím mateřských bank jako například Erste Group, Raiffeisen Bank, KBC, Société Générale či UniCredit.

3.1 Metodologie

Evropský bankovní sektor v současné době podstupuje zátěžový test solventnosti založený na bottom-up přístupu. Tím je chápáno stanovení společné metodologie vytvořené EBA, kterou jednotlivé banky následně uplatňují pomocí svých vlastních modelů. Díky stejné metodologii jsou výsledky vhodné pro vzájemné porovnání. Výchozí bod představují konsolidovaná data z konce roku 2017 a šoky jsou nasimulovány v časovém horizontu tří let od prvního čtvrtletí 2018 do posledního čtvrtletí 2020. Stejně jako v zátěžovém testování ČNB se i v evropských testech v roce 2018 poprvé objevuje nový účetní standard IFRS 9 (EBA: 2018 EU-Wide Stress Test – Methodological Note).

Dopady šoků a následné vyhodnocení odolnosti se posuzuje především pomocí ukazatele CET1. CET1 je nejkvalitnější část kapitálu tier 1, tzv. kmenový kapitál tier 1 (Common Equity Tier 1). Díky udržení CET 1 nad regulační úroveň je banka schopna pokračovat v její dosavadní činnosti a udržet si solventnost. Kromě toho je také sledován poměr tier 1, celkový kapitálový poměr a ukazatel pákového poměru. Minimální stanovená regulační hranice CET1 k poměru k RVA je 8% pro základní scénář a 5,5% v případě nepříznivého scénáře (CNBC, 2018). Jednotlivé banky si ovšem mohou minimální hranici CET1 stanovit i výše, záleží na jejich individuálních potřebách. Tato pravidla se řídí nařízením o kapitálových požadavcích (CRR) a směrnicí o kapitálových požadavcích (CRD IV). CRR a CRD IV jsou stanovena kapitálovou dohodou Basel III v rámci jednotného souboru pravidel (European Council and Council of the European Union). V současné době ale nejsou plně implementována a jsou proto uplatňována přechodná ustanovení.

3.2 Makroekonomické scénáře

Hypotetický vývoj makroekonomických proměnných je dán základním a nepříznivým scénářem, které se snaží odhadnout dopad rizikových faktorů na kapitál a zisk a zhodnotit odolnost bank. Pravděpodobný makroekonomický vývoj vypracovala ECB, zatímco zátěžový scénář měl na starosti ESRB a ECB ve spolupráci s EBA. Scénáře zahrnují vývoj makroekonomických veličin jako HDP, inflace, nezaměstnanost, ceny aktiv (ceny nemovitostí a akciových trhů) a úrokové sazby. Mezi nepříznivé situace, které mají dále vliv na vývoj makroekonomických veličin se řadí např. neřízený brexit, výprodej vládních dluhopisů a majetku nebo politická nejistota pramenící z nepříznivého ekonomického vývoje. Následující tabulka naznačuje vývoj HDP, nezaměstnanosti a inflace v letech 2018 – 2020. Hodnoty veličin jsou uvedeny zvlášť pro eurozónu a zvlášť pro Evropskou unii (EBA: Adverse macro-financial scenario 2018).

Tabulka 5: Vývoj makroekonomických proměnných v jednotlivých scénářích

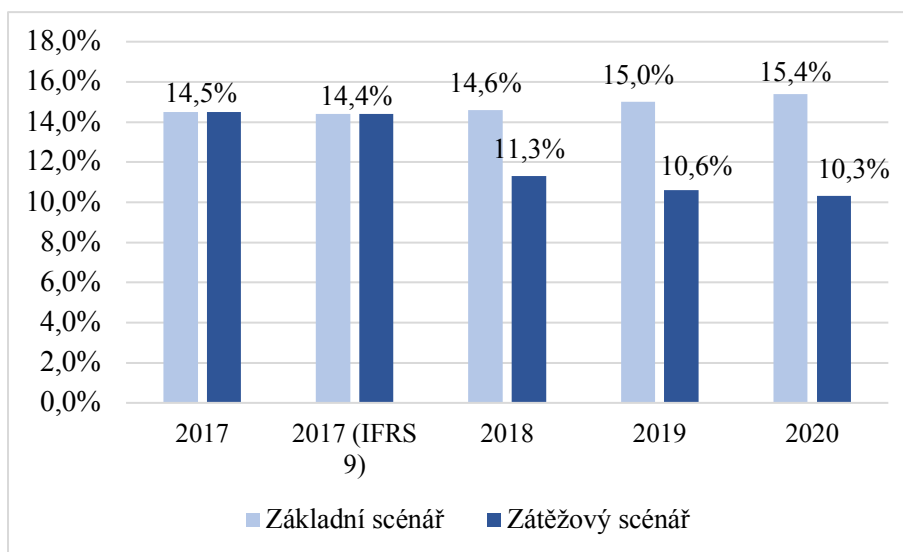
		Základní scénář			Zátěžový scénář		
		2018	2019	2020	2018	2019	2020
HDP (%)	Eurozóna	2,3	1,9	1,7	-0,9	-2,0	0,5
	EU	2,2	1,9	1,8	-1,2	-2,2	0,7
Nezaměstnanost (%)	Eurozóna	8,4	7,8	7,3	8,9	9,7	10,3
	EU	7,1	6,7	6,4	7,9	9,0	9,7
Inflace (%)	Eurozóna	1,4	1,5	1,7	1,2	0,5	0,1
	EU	1,7	1,7	1,9	1,3	0,4	0,0

Zdroj: EBA: Adverse macro-financial scenario 2018

3.3 Výsledky

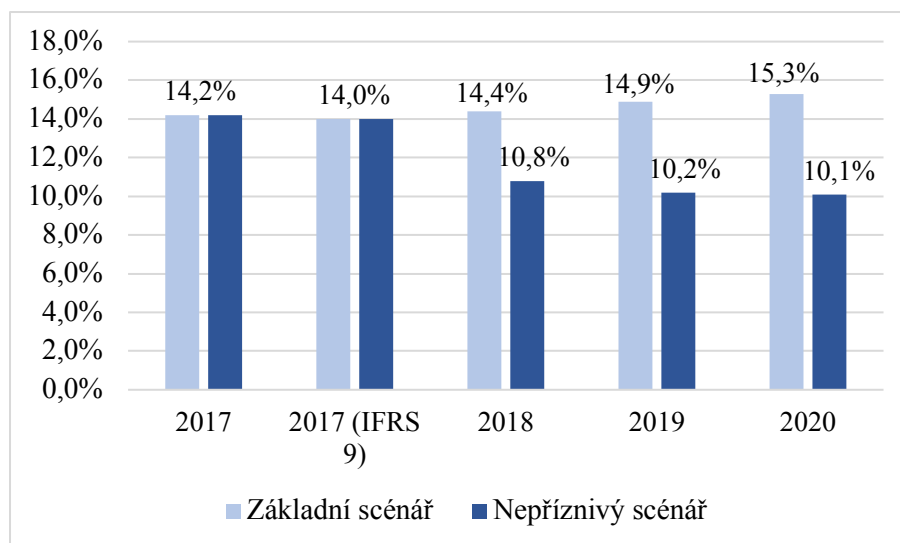
Na grafu 5 a 6 lze sledovat dopad scénářů na CET1 v jednotlivých letech zvlášť při plné implementaci a zvlášť při přechodném ustanovení. Za povšimnutí stojí, že údaje z konce roku 2017 byly nejprve stanoveny bez implementace dopadu IFRS 9 a až následně přepočítány se zahrnutím změn týkajících se nového účetního standardu. Z grafu lze vyčíst, že zavedení IFRS na CET1 mělo pouze minimální vliv. Hodnota CET1 z konce roku 2017 klesá z 14,5% o 10 bp na 14,4%, což je bráno jako výchozí bod stresových testů ustanovení.

Na vzorku 48 bank se celkový vážený průměr CET1 na konci roku 2017 pohyboval na 14,4%, pokud se vezmou v úvahu přepracovaná data podle IFRS 9. V základním scénáři lze sledovat pozitivní vývoj CET1, v případě nepříznivých ekonomických vlivů hodnota CET1 klesne na 10,3%, což je ovšem stále nad regulovanou hranicí ((2018 EU-Wide Stress Test – Results).



Graf 5: Vývoj CET1 v jednotlivých testovaných letech (přechodná ustanovení)

Zdroj: EBA: Results of 2018 EU-wide stress test, vlastní úprava



Graf 6: Vývoj CET1 v jednotlivých testovaných letech (plná implementace)

Zdroj: EBA: Results of 2018 EU-wide stress test, vlastní úprava

Irozhlas (ČTK₂, 2018) vyhodnotil testy z roku 2018 jako doposud nejprísnejší. I přesto pozitivní výsledky a splnění minimálního požadavku bylo zaznamenáno u všech jednotlivých testovaných institucí. Nejhuře dopadla britská banka Barclays, která

s hodnotou 6,37%, v případě nepříznivého vývoje ekonomiky, skončila jen těsně nad stanovených minimem. Za ní následovaly instituce Banco BPM a Lloyds. Naopak největší kapitálovou vybavenost a připravenost na ekonomický propad ukázala belgická KBC s hodnotou 13,6%, což je dokonce 2x více než regulační minimum. Výsledky vzorku nejvýznamnějších testovaných bank a hodnoty ukazatelů CET1 u jednotlivých bank v základním a nepříznivém scénáři jsou znázorněny v tabulce 6.

Tabulka 6: CET1 v jednotlivých bankách

Země	Banka	CET1 (přechodná ustanovení)			CET1 (plná implementace)		
		2017 (IFRS 9)	Základní scénář 2020	Zátěžový scénář 2020	2017 (IFRS 9)	Základní scénář 2020	Zátěžový scénář 2020
Rakousko	Raiffeisen Bank International AG	12,55%	13,61%	9,73%	12,47%	13,61%	9,73%
	Erste Group Bank AG	13,43%	13,31%	8,56%	13,01%	13,13%	8,45%
Belgie	KBC Group NV	16,14%	18,56%	13,60%	15,96%	18,56%	13,60%
Německo	Deutsche Bank AG	14,65%	13,45%	8,14%	13,90%	13,45%	8,14%
Francie	BNP Paribas	11,62%	12,54%	8,64%	11,52%	12,54%	8,64%
	Société Générale S.A.	11,38%	11,83%	7,61%	11,24%	11,83%	7,61%
VB	Barclays Plc	13,32%	13,82%	7,28%	12,94%	13,56%	6,37%
	Lloyds Banking Group Plc	14,03%	15,96%	8,55%	13,75%	15,71%	6,80%
	HSBC Holdings Plc	14,62%	15,72%	9,42%	14,51%	15,64%	9,18%
Itálie	UniCredit S.p.A.	12,80%	13,76%	9,34%	12,68%	13,76%	9,34%
Nizozemí	ING Groep N.V.	14,53%	13,99%	10,70%	14,51%	13,99%	10,70%

Zdroj: EBA: Results of 2018 EU-wide stress test, vlastní úprava

Šéfka bankovního dozoru ECB Daniele Nouyová hodnotí výsledky velmi pozitivně (ČTK₂, 2018). „Výsledky potvrzují, že zúčastněné banky jsou odolnější vůči makroekonomickým šokům než před dvěma lety. Díky našemu dohledu si banky vytvořily výrazně více kapitálu a zároveň snížily objem špatných úvěrů. Mimo jiné rovněž zlepšily interní kontrolu a řízení rizik,“ komentuje situaci Nouyová. Evropský zátěžový test lze tedy hodnotit jako velmi úspěšný. Poukázal na odolnost bankovního sektoru a připravenost na mimořádný negativní ekonomický vývoj.

Závěr

Zátěžové testování představuje velice významnou součást péče o finanční stabilitu. Díky jeho využití je možné předejít či alespoň omezit dopad rizik do systému. Postupem času, v reakci na krize a stále nové druhy vyskytujících se rizik, se podoba zátěžového testování stále vyvíjí a zdokonaluje. I přes všechny nedostatky je ovšem stresové testování stále nejvyužívanějším nástrojem k měření odolnosti bankovního sektoru.

Cílem této práce bylo uvést čtenáře do problematiky zátěžového testování bank tak, aby následně dokázal porozumět jejich výsledkům, o které je ze strany veřejnosti v současné době spolu s makrobezpečnostní politikou stále větší zájem. Dle mého názoru je alespoň drobná orientace veřejnosti v této problematice velmi užitečná a na místě. Banky jsou pro fyzické a právnické osoby místem, kde si uschovávají často nezanedbatelnou sumu finančních prostředků, proto by jim hospodaření bank nemělo být lhostejné.

První kapitola poskytuje čtenáři ucelený pohled na problematiku zátěžového testování a vysvětluje základní termíny důležité k pochopení jeho principu. Dále jsou popsány jednotlivé druhy rizik ohrožující banky – konkrétně úvěrové, úrokové, měnové, likvidní a riziko mezibankovní nákazy. S ohledem na jejich specifika je u každého vysvětlen jejich aktuální princip měření a řízení, který se ovšem s postupem času stále vyvíjí. Závěrečná část kapitoly je věnována zátěžovým testům domácností, které sice představuje samostatný druh zátěžového testování, se stresovým testováním bank ale úzce souvisí.

Díky porozumění tomu, jak zátěžové testy fungují, může čtenář své nabyté znalosti využít ve druhé a třetí kapitole. Zde je popsána metodologie, vymezený základní a nepříznivý scénář a dopady uplatnění makroekonomických scénářů do bankovního sektoru. V případě testů ČNB je kapitola rozdělena na jednotlivé dílčí testy – makrozátěžový test solventnosti, makrozátěžový test likvidity a dohledový zátěžový test. Výsledky testů z roku 2018 potvrdily značnou odolnost evropského i českého bankovního sektoru. I za předpokladu nastání stanovené nejhorší možné varianty vývoje ekonomiky by se většina bank udržela nad regulační hranicí a nenarušila by tak fungování finančního sektoru a chodu ekonomiky jako celku. Testy potvrdily značnou kapitálovou vybavenost a připravenost na nepříznivý vývoj ekonomiky.

Testování má sice pár nedokonalostí a jeho výsledky jsou spíše určitým budoucím odhadem, ale i přesto představuje velice významný a hojně používaný nástroj pro regulátory i finanční instituce samotné. Testování poukazuje nejen na nedostatek kapitálu při případné realizaci šoku, který je potřeba bankami doplnit, aby byly připravené na mimořádné situace, ale také dokáže podchytit problém již v počátku a vhodným řízením rizik tak ušetřit bankám spoustu finančních prostředků. Právě eliminace ztrát představuje pro finanční instituce významný důvod testování. Je nutné zmínit, že úplné zamezení krizím je ovšem takřka nemožné, jelikož jsou nedílnou součástí přirozeného hospodářského cyklu.

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Obrázky

Obrázek 1: Základní podstata zátěžového testování.....	12
Obrázek 2: Klasifikace zátěžových testů	13
Obrázek 3: Proces zátěžového testování.....	17
Obrázek 4: Zátěžové testy mezibankovní nákazy	27

Tabulky

Tabulka 1: Matice bankovních expozic	26
Tabulka 2: Vývoj vybraných klíčových proměnných v jednotlivých scénářích	32
Tabulka 3: Dopad scénářů na bankovní sektor	33
Tabulka 4: Čistý zisk, kapitálové požadavky a kapitálový poměr	40
Tabulka 5: Vývoj makroekonomických proměnných v jednotlivých scénářích.....	43
Tabulka 6: CET1 v jednotlivých bankách.....	45

Grafy

Graf 1: Očekávaná a neočekávaná ztráta	21
Graf 2: Regulační ukazatele bilanční likvidity bank (v %)	36
Graf 3: Výsledky testu likvidity bank (v % bilanční sumy jednotlivých bank).....	37
Graf 4: Alternativní scénáře: vývoj růstu reálného HDP (meziročně v %)	39
Graf 5: Vývoj CET1 v jednotlivých testovaných letech (přechodná ustanovení).....	44

Graf 6: Vývoj CET1 v jednotlivých testovaných letech (plná implementace)	44
--	----

Seznam použité literatury

BLAHOVÁ, Nad'a: *Regulace a dohled finančního trhu* (přednášky). Praha: Vysoká škola ekonomická, LS 2018/2019 [cit.2019-05-20]

BLAHOVÁ, Nad'a. *Rizika bank a jejich regulace*. Vyd. 1. Praha: EKOPRESS, 2018, 284 s. ISBN 978-80-87865-47-7

BLASCHKE, W.; JONES, M.T.; MAJNONI G.; PERIA, S.M. *Stress Testing of Financial Systems: An Overview of Issues, Methodologies, and FSAP Experiences* [online].

Washington, D.C.: International Monetary Fund, June 2001[cit. 2019-04-20]. Dostupné z: (<https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2001/wp0188.pdf>)

BORIO, C.; DREHMANN, M.; TSATSARONIS, K. *Stress-testing macro stress testing: does it live up to expectations?* [online]. Basel (Switzerland): Bank for International Settlement, 2012 [cit. 2019-05-11]. ISBN 1682-7678. Dostupné z:

<https://www.bis.org/publ/work369.pdf>

BUČKOVÁ, Veronika. *Riziko likvidity a jeho význam v bankovní sféře*. Finance.cz

[online]. Praha: finance.cz, 2010 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z:

<https://www.finance.cz/zpravy/finance/280516-riziko-likvidity-a-jeho-vyznam-v-bankovni-sfere/>

ČIHÁK, Martin. *Stress testing: A review of key concepts* [online]. Czech National Bank, Research Department, 2004 [cit. 2019-04-20]. Dostupné z:

https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/en/economic-research/.galleries/research_publications/irpn/download/irpn_2_2004.pdf

ČIHÁK, Martin. *Stress Testing of Banking Systems*. Czech Journal of Economics and Finance. Finance a úvěr [online]. Charles University Prague, Faculty of Social Sciences, 2005, strany 418-440 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z:

http://journal.fsv.cuni.cz/storage/1030_s_418_440.pdf

ČNB. *Dohledové zátěžové testy* [online]. Praha [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/dohledove-zatezove-testy/>

ČNB. *Dohledové zátěžové testy vybraných bank 2018* [online]. Praha, prosinec 2018 [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/financni-stabilita/.galleries/zatezove_testy/2018/zatezove_testy_banky_2018_12.pdf

ČNB. *Makrozátěžové testy likvidity* [online]. Praha [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/makrozatezove-testy-likvidity/>

ČNB. *Makrozátěžové testy solventnosti* [online]. Praha [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/makrozatezove-testy-solventnosti/>

ČNB. *Metodologie makrozátěžového testu solventnosti* [online]. Praha [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/metodologie-makrozatezovych-testu-solventnosti/>

ČNB. *Rizika pro finanční stabilitu a jejich indikátory – prosinec 2018* [online]. Praha, prosinec 2018 [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/financni-stabilita/.galleries/rizika_pro_fs/rizika_pro_financni_stabilitu_a_jejich_indikatory_prosinec_2018_cz.pdf

ČNB. *Slovník pojmů*. [online]. [cit. 2019-04-20]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/index.html>

ČNB. *Zátěžové testy: domácností* [online]. Praha [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/domacnosti/>

ČNB. *Zpráva o finanční stabilitě 2012/2013: Zátěžové testy domácností s využitím mikrodat* [online]. Praha, červen 2013 [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/financni-stabilita/.galleries/zpravy_fs/fs_2012-2013/fs_2012-2013_clanek_iii.pdf

ČNB. *Zpráva o finanční stabilitě 2015/2016: Vztah likviditního a úvěrového rizika v zátěžových testech likvidity ČNB* [online]. Praha, červen 2016 [cit. 2019-05-06].

Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/financi-stabilita/.galleries/zpravy_fs/fs_2015-2016/fs_2015-2016_clanek_ii.pdf

ČNB. *Zpráva o finanční stabilitě 2017/2018* [online]. Praha, červen 2018 [cit. 2019-05-06]. Dostupné z: https://www.cnb.cz/export/sites/cnb/cs/financi-stabilita/.galleries/zpravy_fs/fs_2017-2018/fs_2017-2018.pdf

ČTK₁. *V zátěžových testech prošly všechny evropské banky. Britské Barclays a Lloyds dopadly nejhůř* [online]. Frankfurt nad Mohanem: irozhlas.cz, 2018 [cit. 2019-05-25]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/ekonomika/banky-zatezove-testy-financi-krize-brex-it-barclays-lloyds_1811022158_och

ČTK₂. *Zátěžové test prokázaly odolnost bank a pojišťoven* [online]. Praha: zpravy.aktualne.cz, 2018 [cit. 2019-05-15]. Dostupné z: <https://zpravy.aktualne.cz/ekonomika/zatezove-testy-prokazaly-odolnost-bank-a-pojistoven/r~dbb9b8e0ff8211e882ca0cc47ab5f122/>

EBA. *2018 EU-Wide Stress Test – Methodological Note* [online]. Listopad 2017 [cit. 2019-05-17]. Dostupné z: <https://eba.europa.eu/documents/10180/2106643/2018+EU-wide+stress+test+-+Methodological+Note.pdf>

EBA. *2018 EU-Wide Stress Test – Results* [online]. Listopad 2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné z: <https://eba.europa.eu/documents/10180/2419200/2018-EU-wide-stress-test-Results.pdf>

EBA. *Adverse macro-financial scenario for the 2018 EU-wide banking sector stress test* [online]. Leden 2018 [cit. 2019-05-17]. Dostupné z: <https://eba.europa.eu/documents/10180/2106649/Adverse+macroeconomic+scenario+for+the+EBA+2018+Stress+Test.pdf>

European Council and Council of the European Union. *Capital requirements for the banking sector* [online]. Brusel, 2019 [cit. 2019-06-02]. Dostupné z:

<https://www.consilium.europa.eu/cs/policies/banking-union/single-rulebook/capital-requirements/>

FLORES, J., A., E.; BASUALDO, T., L.; SORDO, A., R., Q. *Regulatory use of system-wide estimations of PD, LGD and EAD* [online]. Basel (Switzerland): Financial Stability Institute, Bank for International Settlements, 2010 [cit.2019-04-20]. ISSN 1684-7180. Dostupné z: <https://www.bis.org/fsi/awp2010.pdf>

JOBST, A.,A.; ONG,L.,L.; SCHMIEDER, Ch. *A Framework for Macroprudential Bank Solvency Stress Testing: Application to S-25 and Other G-20 Country FSAPs* [online]. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2013 [cit. 2019-04-26]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2013/wp1368.pdf>

JONES, M., T.; HILBERS, P.; SLACK, G. *Stress Testing Financial Systems: What to Do When the Governor Calls* [online]. Washington, D.C.: International Monetary Fund, 2004 [cit. 2019-27-04]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04127.pdf>

NOVOTNÝ, Josef. *Srovnání kapitálového požadavku na kreditní riziko dle NBCA s ekonomickým kapitálem dle CreditMetrics* [online]. VŠB-TU Ostrava: 3. mezinárodní konference Řízení a modelování finančních rizik, 2006 [cit. 2019-06-02]. Dostupné z: <https://www.ekf.vsb.cz/export/sites/ekf/rmfr/.content/galerie-dokumentu/2006/prispevky/Josef.Novotny.pdf>

REID, David. *Europe's top banks ease past ECB's latest stress tests; Barclays ranks lowest*. Cnbc.com [online]. London: cnbc.cz, 2018 [cit. 2019-05-31]. Dostupné z: <https://www.cnbc.com/2018/11/02/european-stress-test-2018-results-revealed.html>

SORGE, Marco. 2004. *Stress-testing financial systems: an overview of current methodologies* [online]. Basel (Switzerland): Bank for International Settlements, 2004 [cit. 2019-04-27]. ISSN 1682-7678. Dostupné z: <https://www.bis.org/publ/work165.pdf>

WATERHOUSE, Price. *Úvod do řízení úvěrového rizika*. Vyd. 1. Praha: Management Press, 315 s. ISBN 80-85603-49-7