

FINANČNÍ STABILITA, SYSTÉMOVÉ RIZIKO A MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITIKA

Jan Frait, Zlatuše Komárková

Záměrem tohoto článku je otevřít diskuzi o vytváření rámce makrobezřetnostní politiky v České republice. Nejprve je popsán způsob, jakým ČNB definuje finanční stabilitu a jaké místo v něm má makrobezřetnostní politika. Následně jsou uvedeny zdroje systémového rizika a nastíněny mechanismy, které vedou nejprve k jeho akumulaci a případně k jeho materializaci. Poté je provedeno srovnání operačního rámce makrobezřetnostní politiky s tradičním rámcem měnové politiky. Do tohoto rámce jsou následně zasazeny nástroje a opatření, které je možno řadit mezi nástroje finanční stability a makrobezřetnostní politiky.

„...při sledování systémového rizika... bychom se měli vyhnout falešnému smyslu pro přesnost... je lepší mít víceméně pravdu, než se přesně zmylit“
Borio (2010, s. 9)

1. ÚVOD

V reakci na globální finanční krizi začaly být na různých úrovních – globální, evropské i národní – diskutovány způsoby, jak do systému nástrojů pro prosazování finanční stability zařadit nový pilíř – makrobezřetnostní politiku. V EU bylo výsledkem této diskuze vytvoření Evropské rady pro systémová rizika (European Systemic Risk Board, dále ESRB), která by měla plnit funkci evropské autority pro makrobezřetnostní dohled. Zároveň existuje řada iniciativ zaměřených na tvorbu makrobezřetnostních regulací. Některé z nich jsou již promítnuty v návrzích Basilejského výboru pro bankovní dohled označovaných za Basel III (viz BCBS 2010a). Další jsou diskutovány nebo připravovány jinými nadnárodními autoritami, konkrétně Evropskou komisí na úrovni EU nebo Radou pro finanční stabilitu (Financial Stability Board) na globální úrovni.

Článek si klade za cíl otevřít diskuzi o tom, jaké pojetí makrobezřetnostní politiky by mělo být v následujících letech rozvíjeno v České republice s ohledem na strukturu jejího finančního trhu, existující režim měnové politiky a historické zkušenosti s regulací finančních institucí a dohledem nad nimi v předcházejících dvou dekadách. Jeho součástí je popis a definice celé řady termínů a konceptů, které začaly být v souvislosti s diskuzí o prosazování cíle finanční stability prostřednictvím makrobezřetnostní politiky běžně, a často i nepřesně, používány. Východiskem

při realizaci výše uvedeného záměru je *koncepte finanční stability ČNB*, která je aplikována od roku 2004. Do tohoto výchozího konceptu bude zasazen rámec makrobezřetnostní politiky v původním úzce definovaném pojetí prosazovaném ekonomy Banky pro mezinárodní platby (Bank for International Settlements, dále BIS)¹ doplněný o některé poznatky získané při vyhodnocení příčin poslední globální finanční krize.

Článek je strukturován následovně. Část 2 se věnuje cíli finanční stability, definování makrobezřetnostní politiky a systémového rizika. Část 3 se zaměřuje na časovou dimenzi systémového rizika – procykličnost a finanční cyklus – a následující část 4 na průřezovou dimenzi systémového rizika. Část 5 popisuje možnosti a způsoby identifikace a vyhodnocení rozsahu systémového rizika. Část 6 srovnává operační rámec makrobezřetnostní a měnové politiky a v části 7 jsou představeny jednotlivé nástroje makrobezřetnostní politiky, které jsou dány do souvislosti s různými fázemi finančního cyklu a odlišnými zdroji systémového rizika. V závěrečné části 8 jsou shrnuty základní aspekty rámce makrobezřetnostní politiky. Článek se nebude podrobně zabývat celým spektrem zdrojů systémového rizika, analýz a nástrojů, které jsou v současnosti řazeny do oblasti finanční stability. Bude se spíše zaměřovat na tu část spektra, která má makrobezřetnostní povahu a která je zároveň relevantní pro ČNB z hlediska struktury českého finančního sektoru a domácí ekonomiky jako celku.²

1 Jedním z důsledků probíhající „makrobezřetnostní revoluce“ je, že multidimenzionální koncept makrobezřetnostní politiky se stává stále více zamlženým. Do roku 2008 byl termín „makrobezřetnostní“ používán víceméně výlučně v souvislosti s analýzami BIS zaměřenými primárně na rizika spojená s finančním cyklem. Následně se z něj stal naopak silně trendový výraz, který je používán ve stále širším kontextu vzdalujícím se od jeho původního významu (viz diskuze v Clement 2010, nebo Borio 2010). Za práce ekonomů BIS, které definovaly původní pojetí makrobezřetnostní politiky, lze považovat zejména Borio (2003), Borio a White (2004) nebo White (2006).

2 Tento článek se nezabývá úlohou měnové politiky při podpoře finanční stability a souvislostmi mezi měnovou politikou, cenami aktiv a finanční stabilitou. Podrobnou diskuzi této problematiky prezentují Frait, Komárková a Komárek (2011) nebo Zamrazilová (2011).

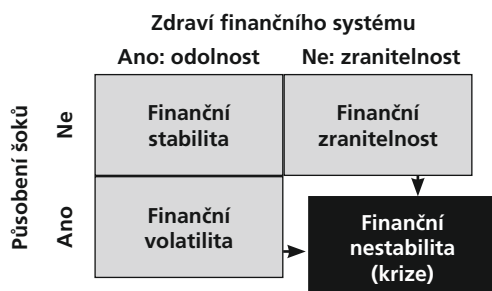
2. FINANČNÍ STABILITA A MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITIKA

V současnosti existuje v komunitě centrálních bank shoda na tom, že *cílem finanční stability* je dosažení takové míry stability při poskytování finančních služeb (tj. úvěrování, pojišťování, provádění plateb apod.) v průběhu celého hospodářského cyklu, která zajistí podporu ekonomiky při dosahování maximálního dlouhodobě udržitelného hospodářského růstu. ČNB přijala definici, která současnou představu o cíli finanční stability naplňuje, již v roce 2004. Za *finanční stabilitu* označuje 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. Další základní složkou rámce finanční stability ČNB je definice *analýz finanční stability* jako studia možných zdrojů systémového rizika vznikajících ze vzájemných vazeb mezi zranitelnostmi finančního systému a možnými šoky přicházejícími z různých sektorů ekonomiky, finančních trhů a makroekonomického vývoje.

Výše uvedené definice explicitně zdůrazňují *makrobezřetnostní orientaci politik ČNB zaměřených na finanční stabilitu*. Schéma 1 dokumentuje, že úkolem těchto politik je, aby se finanční systém nestal natolik zranitelným, že dopady šoků nakonec vyvolají finanční nestabilitu ve formě krize. Analýzy ČNB v oblasti finanční stability obsažené ve Zprávách o finanční stabilitě se proto zaměřují zejména na to, zda se ve finančním systému nevytváří zranitelná místa vedoucí ke snížení jeho odolnosti vůči šokům a zda nevznikají podmínky, za nichž interakce makroekonomických faktorů a politik, nadměrné výše dluhu v bilancích domácích podniků, vlády či finančních institucí a volatility na finančních trzích může vyvolat finanční krizi.

SCHEMA 1

VYMEZENÍ STAVŮ FINANČNÍHO SYSTÉMU Z HLEDISKA JEHO STABILITY



Hlavní, i když ne jedinou, složkou politik zaměřených na prosazování cíle finanční stability je *makrobezřetnostní politika*. Hlavní rozlišující vlastností makrobezřetnostní politiky je to, že na rozdíl od tradiční mikrobezřetnostní regulace a dohledu orientovaných na odolnost *jednotlivých* finančních institucí vůči převážně *exogenním* událostem se zaměřuje na stabilitu systému jako *celku*. Sleduje primárně *endogenní procesy*, v rámci kterých finanční instituce, které se jeví individuálně jako zdravé, mohou společným chováním a vzájemnou interakcí dospět do stavu systémové nestability.³ Za „pravé“ nástroje makrobezřetnostní politiky je možno považovat pouze ty, které jsou explicitně zaměřeny na finanční systém jako celek a endogenní procesy v něm probíhající. Dalšími opatřeními, které mohou být do jisté míry využity pro podporu finanční stability a které mohou mít rovněž makrobezřetnostní aspekty, jsou nástroje mikrobezřetnostní regulace a dohledu nebo nástroje měnové, fiskální či daňové politiky (podrobněji viz část 7).

Cílem makrobezřetnostní politiky je bránit vzniku a rozšíření systémového rizika ve finančním systému a snižovat tím pravděpodobnost vzniku finančních krizí s významnými ztrátami pro celou ekonomiku ve smyslu reálného výstupu.⁴ Makrobezřetnostní politika by prostřednictvím utlumení zdrojů vzniku a šíření systémového rizika měla primárně působit preventivně proti projevům finanční nestability v budoucnosti nebo sekundárně alespoň k omezení jejich dopadů v případě selhání prevence.

Předmětem makrobezřetnostní politiky je *systémové riziko*, které má dvě základní dimenze. *Časová dimenze* odráží akumulaci systémového rizika v čase. Zdrojem této dimenze je *procykličnost* v chování finančních institucí přispívající k vytváření nerovnovážných finančních trendů, které se občas vymknou kontrole samotných institucí i jejich regulátorů (viz např. Brunnermeier et al. 2009 nebo Borio a Drehmann 2009a). Systémové riziko tohoto typu se projevuje primárně prostřednictvím korelovaných expozic vůči shodným makroekonomickým faktorům napříč finančními institucemi (část 3). Druhá dimenze systémového rizika má *průřezový* charakter a odráží jeho existenci a rozmístění v daném časovém okamžiku. Zdrojem systémového rizika v této dimenzi jsou vzájemné a zřetězené expozice mezi jednotlivými finančními institucemi (část 4). Ty mohou podceňovat potenciální dopad svých vlastních aktivit na riziko celé finanční sítě a vytvářet tak negativní externalitu pro ostatní součásti systému.

3 Úkolem analytiků finanční stability je vyhnout se rizikům vyplývajícím z tzv. omylu ze skladby (fallacy of composition), který vzniká tím, že celek je mylně posuzován pouze jako souhrn jeho navzájem nezávislých částí.

4 Reinhart a Rogoff (2009) dokumentují, že systémové krize mají dlouhodobý negativní dopad do ekonomické aktivity. HDP klesá v těchto krizích v průměru zhruba po dobu dvou let a k původnímu trendu se vrací až po čtyřech letech.

Časová a průřezová dimenze se do značné míry vyvíjí společně a proto je nelze striktně oddělit. V růstové fázi finančního cyklu bývá rychlý růst úvěrů doprovázen jak rostoucí expozicí velkého počtu bank vůči stejným sektorům (obvykle trh nemovitostí), tak zvyšující se provázaností při zajišťování rostoucích potřeb bilanční likvidity. Finančním institucím vzniká obdobné riziko koncentrace na straně aktiv i na straně pasiv, čímž se stávají náchylné vůči stejným typům šoků a činí tak systém jako celek zranitelným. Časová dimenze se promítá primárně v míře solventnosti, zatímco průřezová dimenze v kvalitě bilanční likvidity finančních institucí. Solventnost a likvidita jsou však rovněž propojeny, neboť problémy s likviditou se často poměrně rychle přenášejí do insolventnosti.

Z obecného hlediska i z hlediska charakteru české ekonomiky a jejího finančního systému je však časovou dimenzi systémového rizika možno považovat za převažující. Empirické hodnocení historie finančních krizí ukazuje, že v centru systémových finančních krizí s výrazným negativním dopadem na výstup obvykle stojí právě finanční cyklus, jehož hlavním projevem jsou změny v úvěrové dynamice a rozsahu zadluženosti ekonomických subjektů. Tuto povahu měla i krize v ČR v letech 1997–1999 nebo globální krize v letech 2007–2009. Ani průřezovou dimenzi však není možno podceňovat. Obzvláště v malé otevřené ekonomice může být zdrojem náklady nejen vzájemné propojení institucí v domácí ekonomice, ale i jejich vazby na zahraničí. I při respektování většího významu časové dimenze tak musí přístup k makroobezřetnostní politice zahrnovat obě dimenze.

S ohledem na výše uvedené charakteristiky systémového rizika lze *makroobezřetnostní politiku* definovat jako aplikaci sady nástrojů, které mají potenciál snížit zranitelnost a zvýšit tak odolnost systému vytvářením kapitálových a likviditních polštářů, omezením procykličnosti⁵ v chování finančního systému nebo ohraničením rizik, která mohou pro systém jako celek vytvářet jednotlivé finanční instituce.

3. PROCYKLIČNOST, FINANČNÍ CYKLUS A SYSTÉMOVÉ RIZIKO

Kombinace liberalizovaných finančních trhů a jejich zvýšené procykličnosti se od 90. let projevovala náchylností ekonomik k *endogenním cyklům typu „boom and bust“*. V dobrych časech mohou finanční instituce i jejich klienti začít podceňovat rizika spojená se svými ekonomickými rozhod-

nutími nebo mohou být v prostředí zvýšené konkurence dokonce vystaveni silným podnětům rozsah přijímaného rizika zvyšovat. Významným podnětem pro takové chování bývá snadnější dostupnost externího financování, která je silně závislá na současném vnímání rizik odrážejícím aktuálně vysokou ekonomickou aktivitu. Pokud začne být dočasně cyklické zlepšení ekonomiky vnímáno ekonomickými subjekty mylně jako dlouhodobé zvýšení produktivity, může se rozvinout pozitivní smyčka (*virtuous cycle*) podporovaná zvýšenou ochotou domácností, podniků i vlády akceptovat větší dluh a použít ho k nákupu rizikových aktiv. Tento cyklus se běžně vyskytuje v konvergujících ekonomikách, v nichž může být odlišen dlouhodobého zvýšení produktivity (např. z titulu pozitivních účinků přímých zahraničních investic) od cyklického zlepšení obzvláště obtížné.

Následně se roztočí spirála projevující se klesající schopností vnímat riziko, trendovým růstem cen aktiv, oslabenými externími finančními omezeními, vysokou investiční aktivitou podporovanou růstem produkce, zvýšenou dynamikou příjmů a zlepšenou ziskovostí. Na pozadí takového cyklu narůstají finanční nerovnováhy a nepozorovaně se tak akumuluje systémové riziko. To se často otevřeně projeví se zpožděním, kdy ekonomická aktivita v důsledku nějakého negativního stimulu začne oslabovat. Následně začne recese a spirála se obrátí. Ekonomické subjekty si uvědomí, že jejich příjmy rostly neudržitelně rychlým tempem, že jsou zatíženy příliš velkým dluhem, že jimi držena aktiva mají nižší hodnotu a že proto musí restrukturalizovat své bilance. V této situaci banky i jejich klienti mohou začít vykazovat naopak nadměrnou averzi k riziku.

Tyto procesy jsou do značné míry přirozené podobně jako samotný hospodářský cyklus. Finanční nerovnováhy se však mohou občas stát příliš hlubokými a v důsledku toho může ve fázi poklesu vzniknout nebezpečná negativní smyčka (*vicious cycle*). Pokud je žádoucí přizpůsobení kombinováno se silným nárůstem obecné nejistoty, prudkým poklesem přístupu k externímu financování v důsledku problémů bank s kapitálem nebo bilanční likviditou a zároveň s panickým prodejem nadhodnocených aktiv, pohyb směrem dolů se může stát velmi rychlým a destabilizujícím. Poslední epizoda finanční nestability, která začala v roce 2007, měla do značné míry globální povahu a byla spojena s velkými makroekonomickými náklady. I když český finanční systém zůstal v průběhu krize stabilní a byl vystaven pouze jejím nepřímým efektům, česká ekonomika se bude k předkrizové úrovni výstupu vracet nejméně

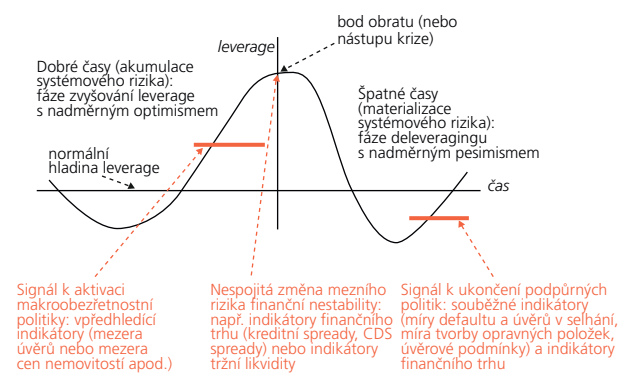
5 Procykličností finančního systému se rozumí jeho schopnost umocňovat cyklické kolísání ekonomické aktivity prostřednictvím poskytování úvěrů a dalších aktivit finančních institucí v důsledku zpětné vazby mezi makroekonomickým vývojem a finančním systémem.

tři roky (podobně tomu bylo i v předcházejícím krizovém období 1997–1999). Nejvíce zasaženým zemím bude tento návrat trvat mnohem déle.⁶

Z výše uvedeného vyplývá, že hlavním zdrojem časové složky systémového rizika je *finanční cyklus*⁷ a jedním z hlavních úkolů makrobezřetnostní politiky proto musí být vytvoření podnětů pro to, aby se finanční instituce chovaly méně procyklicky (Geršl a Jakubík 2010). Za klíčovou proměnnou popisující vývoj finančního cyklu v čase můžeme označit *rozsah leverage* (finanční páky). Pod tímto termínem⁸ se v užším pojetí rozumí relace mezi aktivy ekonomického subjektu a dluhem, který byl k získání těchto aktiv použit. Ve stále více používaném širším pojetí tento termín aproximuje souhrnný charakter finančního cyklu a pozice dané ekonomiky v něm (stav a dynamika úvěrů, dostupnost externího financování, výše úrokových marží, rozsah zadluženosti ekonomických subjektů, poměr aktiv a kapitálu u finančních institucí, délka páky u investorů na finančním trhu apod.).

GRAF 1

FINANČNÍ CYKLUS A VÝVOJ SYSTÉMOVÉHO RIZIKA



Vývoj leverage v průběhu finančního cyklu popisuje Graf 1. Rozsah leverage se zvyšuje až do bodu, kdy se finanční cyklus obrátí. V některých případech je tento obrat velmi

prudký a projeví se ve formě nástupu finanční krize. Následně sice leverage začne klesat, ale v počátečních fázích krize zůstává vysoká (při poklesu nominálního HDP může v počátečních letech po krizi dokonce narůstat). Fáze poklesu leverage (označovaná za deleveraging) proto může trvat řadu let a v případech hlubokých krizí se úroveň leverage může po určité době dostat až pod dlouhodobě normální hodnotu. I když na obou stranách bodu označujícího nástup krize je úroveň leverage vysoká, ekonomická situace se na každé ze stran výrazně liší. V předkrizové optimistické fázi probíhá finanční boom, zatímco v pokrizové fázi je ekonomika vystavena finančnímu napětí. Právě z toho důvodu, že úroveň leverage se přizpůsobuje ekonomickým podmínkám se značným zpožděním, mohou mít její stavová měřítka pouze omezenou vypovídací schopnost jako vodítko pro reakci makrobezřetnostní politiky v průběhu finančního cyklu. Pro tento účel budou v části 5 definovány proměnné, které mají vpředhledicí charakter a jsou dobře využitelné při identifikaci překročení tolerovatelné hranice systémového rizika. Podobně budou definovány indikátory nástupu a ukončení fáze finanční nestability a indikátory pro stanovení rozsahu a výše závažnosti probíhající materializace systémového rizika.

4. FINANČNÍ SÍŤ A RIZIKO NÁKAZY UVNITŘ FINANČNÍHO SYSTÉMU

Finanční krize ukázala, že pro zajištění finanční stability nestačí mít jednotlivé finanční instituce jen zdravé a odolné proti základním rizikům. Je rovněž nezbytné sledovat a vyhodnocovat vzájemné vazby mezi nimi, neboť snaha posílit finanční pozici jedné instituce může paradoxně vést k podkopávání stability jiné instituce či systému jako celku. Vazby mezi jednotlivými finančními institucemi mohou sloužit jako kanály, prostřednictvím kterých je možné propagovat šoky, resp. nákazu. *Nákaza* tak stojí v centru průřezové složky systémového rizika. Samotná finanční instituce obvykle není schopna z důvodu nedostatku informací posoudit, jaký bude vliv jejího chování na ostatní instituce v systému. Ze stejného důvodu se nedokáže

- Hrozbou krizí tohoto typu je také to, že kromě ztráty výstupu mohou vzniknout další ztráty dlouhodobé ekonomické efektivnosti v důsledku možné nesprávné reakce hospodářské politiky včetně regulace finančních trhů. Nezanedbatelné ztráty efektivnosti mohou vzniknout i v reakci na současnou krizi v souvislosti se zaváděním nepromyšlených opatření přijatých pod politickým a časovým tlakem v rámci regulatorní „smršti“ v EU a USA.
- Finanční cyklus můžeme definovat jako proces, v němž vzájemně se posilující chování úvěrové kreační a cen aktiv umocňuje hospodářský cyklus, v důsledku čehož může za určitých podmínek vzniknout finanční krize z předlužení projevující se finančním stresem a silnými poruchami v makroekonomickém vývoji. Expanze a následná kontrakce úvěru v tomto procesu mají silný vliv na volatilitu ekonomické aktivity a zejména alokaci kapitálu, kdy dochází nejprve ke vzniku a následně k likvidaci přebytných kapacit (v nejdůležitější formě obvykle v sektoru stavebnictví). Finanční cyklus navíc předbíhá a do značné míry způsobuje rizika, která jsou vlastní průřezové dimenzi.
- Termín leverage je používán v řadě oblastí a má proto řadu odlišných definic. V oblasti finančních trhů charakterizuje v obecné rovině délku finanční páky, tj. poměr mezi celkovou investicí a vlastními zdroji investora, který vypovídá o rozsahu použití vypůjčených externích zdrojů. U bank se jím označoval např. poměr aktiv k vlastnímu kapitálu. Preferenci anglického termínu v tomto článku zdůrazňujeme širší pojetí uvedené v textu.

sama dostatečně bránit proti negativnímu dopadu chování ostatních. Z uvedeného plyne, že je-li finanční instituce součástí finanční sítě, nese *síťové riziko*, proti kterému není schopna se sama efektivně bránit či se jinak proti němu zajistit (Haldane 2009). Nicméně to, zda jsou negativní šoky v rámci finanční sítě šířeny nebo absorbovány do značné míry závisí také na tom, v jaké fázi finančního cyklu se objeví (viz výše).

Kanály nákazy je možné rozdělit na dva typy (Dijkman 2010): reálný a informační. *Reálný kanál* se projevuje jako přímý lavinovitý efekt od nakažené instituce (trhu nebo infrastruktury) na ostatní prostřednictvím přímých vazeb (např. v podobě existujících hrubých expozic nebo finančních toků prostřednictvím platebních systémů). Na nebezpečí plynoucí z příliš velkých expozic mezi bankami, zejména v případě nezajištěného peněžního trhu, poukazuje literatura již od 90. let (Rochet a Tirole 1996). Upozorňuje na to, že výhody provázanosti v podobě sdílení rizika mezi finančními institucemi jsou vždy realizovány na úkor rizika nákazy.⁹

Šíření nákazy prostřednictvím *informačního kanálu* je podstatně jednodušší, avšak její predikce poměrně obtížná. Informační nákazu je možné definovat jako náhlou a někdy i neočekávanou změnu v chování ekonomických subjektů, která může nabývat podob stádního chování, kdy jsou různorodé kategorie investic seskupeny dohromady a je jim přiřazena stejně vysoká kategorie rizika, informační kaskády, kdy každý investor volí stejný postup bez ohledu na své privatně získané informace, nebo i náhlého přehodnocení ekonomických fundamentů (známé jako „sunspots“, Vaugirard 2007).¹⁰ Současná krize ukázala, že právě asymetrické informace, které vedou k fenoménu nepříznivého výběru (Kwan, Flannery a Nimalendran 1999), významně přispěly k šíření krize. Neschopnost bank nebo jiných věřitelů rozlišovat mezi dobrými a špatnými aktivy či protistranami vedlo k omezení úvěrování nebo hromadění likvidity a způsobilo nefunkčnost peněžního trhu (Ferguson et al. 2007).

Nákazový efekt uvnitř finančního systému je možné ilustrovat pomocí nákazové matice složené ze tří základních částí finančního systému – finanční instituce, trh a infrastruktura – a jejich hlavních vzájemných vazeb (Tab. 1).

Tab. 1

MATICE NÁKAZY

Zdroj nákazy v podobě selhání	Dopadá na		
	Finanční instituce	Trhy	Infrastrukturu
Finanční instituce	úvěrové expozice, majetkové propojení, ručitel/poskytovatel kreditních linek, zajištění přístupu ke klíčové finanční infrastruktuře	tvůrce trhu pro deriváty, poskytování kreditní podpory prostřednictvím kreditních derivátů (CDS), výprodej finančních aktiv	operační porucha/výpadek
Trhu	investiční ztráty u aktiv určených k prodeji nebo držených v obchodních knihách, ztráty prostřednictvím příjmového kanálu, ztížená situace pro řízení likvidity a financování se	informační kanál – náhlá ztráta důvěry	krytí expozic protistrany kolaterálem (margin calls, ceny finančních aktiv se mohou dostat pod tlak)
Infrastruktury	zpožděné příchozí a odchozí platby komplikují řízení likvidity	operační poruchy systému mohou negativně ovlivňovat tržní objemy a deformovat informace o cenách	podpůrné služby, technické linky a propojené systémy mohou šířit poruchu

Pramen: Dijkman (2010)

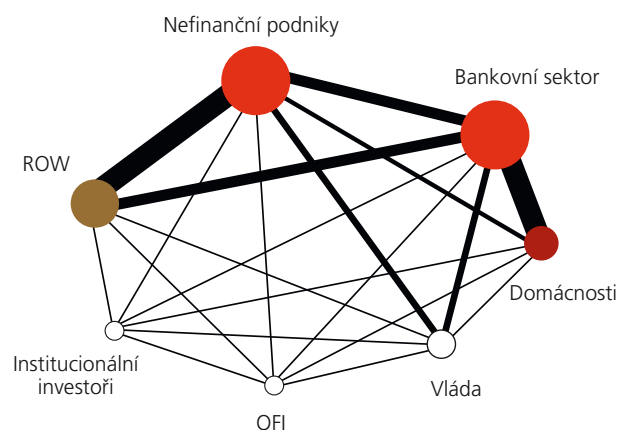
9 Nicméně samotné riziko nákazy v rámci finanční sítě do značné míry závisí na tom, o jaký typ sítě se jedná (kompletní síť, náhodnou nebo bezškálovou; ECB, 2010), a rovněž na kvalitě vazeb.

10 Nezanedbatelnou součástí intenzity dopadu negativního šoku může být typ spouštěcí události. Spouštěcí událostí může být idiosynkratický šok (potíže uvnitř jedné banky), který se dále prostřednictvím propagačních kanálů šíří do finančního systému. Spouštěcí událostí ovšem může být také systematický šok (neudržitelnost fixního měnového kurzu), který může zasáhnout několik institucí současně a najednou může v systému existovat několik idiosynkratických šoků, které se uvnitř systému mohou pomocí propagačních kanálů dále šířit, ale i násobit.

Spletité struktury vazeb moderního finančního systému je možné ilustrovat, monitorovat a sledovat také pomocí síťové analýzy (Graf 2; např. Upper 2007, Allen a Gale 2000, Freixas, Parigi a Rochet 2000 a Nier et al. 2007).

GRAF 2

ILUSTRACE FINANČNÍCH VAZEB V ČESKÉ EKONOMICE



Pramen: vlastní výpočty autorů za použití dat z Komárek, Kubicová, Plašil (2011)
Pozn.: OFI jako ostatní finanční zprostředkovatelé a ROW jako zbytek světa. Velikost uzlu je dána součtem aktiv a pasiv příslušného sektoru (mimo uzlu ROW), zatímco síla vazby je dána hrubou expozicí mezi danými uzly. Uzel ROW odráží pouze součet hrubých expozic, které mají české sektory vůči zahraničí (obvykle majetkové účasti). Velikost ostatních uzlů je navíc dána vztahy uvnitř daného sektoru. Na datech k 2. čtvrtletí 2010.

Podstatou *síťové analýzy* je definování kolekce uzlů (finančních institucí či trhů) a přímých a nepřímých vazeb mezi nimi (úvěrové vztahy, expozice, toky likvidity v rámci platebního systému apod.). Vedle tradičního paradigmatu „too big to fail“ se jako důsledek současné krize objevilo paradigma nové „too interconnected to fail“, čímž se do popředí dostávají parametry pro identifikaci klíčového uzlu (známého ze sociální síťové analýzy jako

tzv. centralita).¹¹ Význam klíčové finanční instituce (nebo trhu) tak není měřen pouze podle její absolutní velikosti, ale rovněž podle její provázanosti s ostatními finančními institucemi (ECB 2010).¹² Při měření významu se tak spojují dvě hlediska, a to funkcionalita, kterou vykonává instituce či trh v rámci systému, ale také to, do jaké míry se ostatní v rámci systému spoléhají na plynulost poskytování služeb od dané instituce či trhu. Rostoucí systémová relevance dané instituce může navíc, a to obvykle v růstové fázi finančního cyklu, narůstat v čase. Je-li v rámci sítě takový klíčový uzel, jehož zastoupení je pro ostatní v systému nemožné, pak je systém jako celek natolik zranitelný, nakořím je zranitelný vůči různým šokům klíčový uzel.¹³ Extrémně volatilní a zranitelné pak mohou být takové finanční sítě, ve kterých je klíčových uzlů několik. Šok může zasáhnout pouze několik málo z nich nebo jen jeden, nicméně pokud jsou značně propleteny v rámci systému, a to zejména s ostatními klíčovými uzly, náhlé přerušení poskytování jejich služeb vede zcela jistě k propagaci šoku a pravděpodobně i k zesílení dopadu šoku na celý systém.

K nákaze ve smyslu systémového rizika nedochází pouze uvnitř finančního systému jako takového (horizontální perspektiva), ale je zde přítomný také přenos negativního šoku z finančního systému do reálné ekonomiky (vertikální perspektiva). Znamená to, že systémová událost či systémové riziko je přeneseno z finančního systému prostřednictvím reálných nebo informačních kanálů na reálnou ekonomiku s dopadem do spotřeby, investic, ekonomického růstu a celkového bohatství. Nepřehledná propletenost finančního systému způsobuje zesílení či urychlení dopadu tohoto šoku. Cílem makrobezpečnostní politiky je v tomto ohledu přijmout taková opatření, která by vedla k omezení velikosti či propojenosti ve smyslu vzniku systémově významných uzlů¹⁴ nebo taková, která by je vytvořila více odolné vůči systémovým šokům.

11 Vlastnosti a chování jednotlivých uzlů jsou analyzovány na bázi jejich vlastních vlastností a chování s tím, že ostatní uzly mohou být chováním a vlastnostmi analyzovaného uzlu nějakým způsobem ovlivňovány, a to přímo či prostřednictvím jiného uzlu. Klíčový uzel je možné definovat podle následujících kritérií: (i) funkce, kterou vykonává, je v rámci systému podstatná pro podnikání ostatních uzlů, (ii) velikost jeho bilance a transakcí je relativně vysoká a hlavně (iii) jeho funkci není schopen nikdo v rozumném čase a za rozumnou cenu převzít. Na základě těchto kritérií, které by navíc měly být ve středním období relativně stabilní, je možné identifikovat klíčovou finanční instituci, trh nebo infrastrukturu – např. velká a aktivní banka, objemově a co do četnosti transakcí největší úvěrový trh, centrální protistrana nebo platební systém velkých převodů (ECB 2006).

12 Tradiční měření centrality obsahuje počet vazeb, které končí v uzlu (in-degree) nebo které odcházejí z uzlu (out-degree), nebo i vzdálenost od jiných uzlů přes nejkratší cesty.

13 Pád banky Lehman Brothers v září 2008 byl ukázkou změny chování od pesimistického a dezorientovaného rozpoložení jednotlivých tržních účastníků k rozkvetlé panice (Tett 2009), která doslova paralyzovala peněžní trh. Vzhledem k tomu, že peněžní trh je možné považovat za typický klíčový uzel, bylo nutné, aby jeho funkcionalitu převzal jiný uzel. Vzhledem k tomu, že nahrazení peněžního trhu jiným trhem je poměrně složité, nahradily jej centrální banky, které postupně zaváděly nekonvenční měnové nástroje.

14 Může se jednat o opatření k omezení nadměrného financování se na peněžním trhu nebo zavedení dodatečného regulačního kapitálového požadavku speciálně pro vysoce provázané instituce.

5. IDENTIFIKACE A VYHODNOCENÍ SYSTÉMOVÉHO RIZIKA

Dva základní úkoly makrobezřetnostní politiky – prevence vzniku systémového rizika a v případě jejího neúspěchu pak tlumení dopadů jeho materializace – jsou dány existencí dvou fází vývoje systémového rizika. Z hlediska prevence je základním úkolem analýz finanční stability včas identifikovat mezní příspěvek současného finančního prostředí k akumulaci systémového rizika (levá strana Grafu 1). Tento příspěvek, který lze označit za *riziko finanční nestability v budoucnosti*, se podílí na akumulaci systémového rizika ve fázi zvyšující se úrovně leverage na pozadí snadné dostupnosti levného úvěru a nadměrně optimistických očekávání ohledně budoucích příjmů a cen aktiv. V určitém momentě však mohou být očekávání ze strany ekonomických subjektů vlivem nějaké informace či události razantně přehodnocena a dochází k obratu. Začnou se otevřeně projevat aspekty krize a nastane fáze *materializace* v předcházející fázi akumulovaného rizika ve formě finanční nestability. Banky přehodnotí směrem vzhůru vnímání kreditního, tržního a likviditního rizika ve svých bilancích, zvýší úvěrové marže či kreditní spready a zpřísní podmínky pro poskytování úvěrů. Následně začne proces deleveragingu, v jehož průběhu se systémové riziko postupně dekulmuje.

Graf 1 dokumentuje, jak je proces akumulace systémového rizika (na levé straně) následován jeho materializací (na pravé straně). Rozsah či intenzita materializace je lépe pozorovatelnou veličinou. Ve srovnání s rizikem finanční nestability má do značné míry časově obrácený průběh, což je odrazem *paradoxu finanční stability*. Tím se rozumí skutečnost, že zdroje systémového rizika mají tendenci zesilovat zejména v době, kdy banky i jejich klienti vnímají rizika svého podnikání jako nejnižší. Jinými slovy, systém se stává nejvíce zranitelným právě v okamžiku, kdy vypadá nejrobustněji. V období boomu, kdy se zvyšuje riziko budoucí finanční nestability, se aktuální indikátory existujících finančních rizik obvykle zlepšují – míry defaultu a podíly nesplácených úvěrů klesají, banky vytvářejí méně opravných položek a reportují nižší úvěrové ztráty. Na základě aktuálních měřítek rizika se může odolnost finančního sektoru právě v tomto období jevit jako velmi vysoká.

Úspěch při prosazování finanční stability je do značné míry funkcí schopnosti autorit identifikovat a správně vyhodnotit zdroje a vývoj systémového rizika v průběhu finančního cyklu. S ohledem na dva základní úkoly makrobezřetnostní politiky – *prevenci vzniku a tlumení následků* – se příslušné autority (ČNB v případě ČR) musí v období boomu zaměřovat na posouzení rizika vzniku budoucí finanční nestability a v průběhu krize na vyhodnocení rozsahu problému spojeného s materializací rizik. Primárním cílem přitom musí být *preventivní působení proti nárůstu systémového rizika ve fázi akumulace rizik*, kdy jsou vytvářeny podmínky pro vznik budoucí finanční nestability. Makrobezřetnostní analýzy přitom musí být v této fázi zaměřeny hlavně na identifikaci *skrytých rizik* generujících se v bilancích finančních zprostředkovatelů a jejich klientů. Analytická pozornost však musí být věnována i kvalitě hotovostních toků, neboť finanční instituce se strukturálními problémy ve svých bilancích (např. slabá bilanční likvidita nebo příliš dlouhá splatnostní transformace) jsou přirozeně mnohem více náchylné právě k problémům s hotovostními toky.

Při identifikaci skrytých rizik je nutno vycházet z toho, že *souběžné indikátory* založené na aktuálních úrovních finančních veličin vypovídají o rozsahu materializace systémového rizika, ne však o pravděpodobnosti vzniku finanční nestability v budoucnosti.¹⁵ Autority se však při plnění svých cílů musí zaměřit na skupinu *vpředhledicích indikátorů* poskytujících informaci o možnosti materializace systémového rizika v budoucnosti v důsledku aktuálně vznikajících finančních nerovnováh. Jedná se především o „gapové“ indikátory založené na hodnocení odchylek prvků určujících rozsah leverage od normálních či rovnovážných hodnot.¹⁶ Jako poměrně spolehlivé indikátory se jeví např. odchylky podílu úvěrů do privátního sektoru na HDP¹⁷ nebo podílu cen nemovitostí oproti příjmům od svých dlouhodobých trendů, které několik let dopředu vysílají signál o finančních nerovnováhách v bilancích finančních institucí a o potenciálu pro vznik nebezpečné bubliny (podrobněji viz Borio a Drehmann, 2009).¹⁸ V ekonomické literatuře existuje rozsáhlá diskuze o možnosti využívat vpředhledící indikátory ke konstrukci systémů včasného varování před krizí (dále EWS, Early Warning Systems, viz Alessi a Detken 2009). Systémy včasného varování jsou v praktické rovině používány např. Mezinárodním měnovým fondem

15 V tomto smyslu ČNB např. v předkrizovém období pravidelně ve svých analýzách a Zprávě o finanční stabilitě upozorňovala na skutečnost, že existující nízký podíl úvěrů v selhání není možno považovat za doklad nízkého rizika, neboť v období rychlého růstu úvěrů právě nové úvěry, které jsou zpočátku přirozeně kvalitnější, ředí podíl problémových úvěrů.

16 Komplikujícím faktorem je skutečnost, že riziko finanční nestability se objevuje v delších a nepravidelných intervalech, což je odrazem skutečnosti, že finanční cyklus je obvykle delší než běžný hospodářský cyklus.

17 Viz tématický článek Nadměrný růst úvěrů jako indikátor finanční (ne)stability a jeho využití v makrobezřetnostní politice.

18 Získat spolehlivé vpředhledící ukazatele průřezové dimenze systémového rizika je mnohem obtížnější. Tyto ukazatele jsou často získávány z cen na finančních trzích. Jejich spolehlivost jako indikátorů rizika je však snížena v důsledku omezené míry efektivity finančních trhů.

(IMF-FSB Early Warning Exercises), nicméně jejich vypovídací schopnost a praktická využitelnost zůstává omezená (Ghosh et al. 2009).

Díky existenci paradoxu finanční stability lze při identifikaci akumulace systémového rizika využívat i souběžně indikátory. Pokud jsou hodnoty souběžných indikátorů (jako např. podíl úvěrů v selhání, míra defaultu nebo míra tvorby opravných položek apod.) výrazně „lepší“ ve srovnání s běžnými či historicky průměrnými hodnotami, je to možno považovat za indikátor rostoucího rizika finanční nestability. Tyto indikátory lze ve vztahu k vpředhledcím považovat za pomocné a využitelné zejména k určení pozice ve finančním cyklu nebo odhadu pravděpodobnosti obratu finančního cyklu.

Pro malou a velmi otevřenou ekonomiku typu ČR mají specifický význam zdroje rizik spojené s její propojeností se zahraničním prostředím. ČNB proto v analýzách finanční stability tradičně klade velký důraz na potenciální zranitelnost v důsledku vnitřních i vnějších makroekonomických nerovnováh a negativních pozic finančního sektoru vůči zahraničí. Pokud je ekonomika v těchto oblastech silná, výrazně to snižuje její náchylnost k možnému přenosu náklady ze zahraničí (což se v případě české ekonomiky potvrdilo v akutní fázi krize ke konci roku 2008 a v prvním čtvrtletí 2009). Pokud je ekonomika v těchto oblastech naopak zranitelná, může být poměrně snadno zasažena finanční nestabilitou v důsledku prudkého obratu kapitálových toků, výkyvů na finančních trzích spojených s financováním veřejného dluhu nebo vyschnutí zdrojů likvidity ze zahraničí.

Při posuzování systémového rizika v období jeho akumulace musí autority u příslušných indikátorů nejprve dosáhnout rámcové shody ohledně normální či udržitelné hodnoty a následně průběžně vyhodnocovat, zda se odchylky skutečných hodnot od normálních nestávají kritickými. Ve fázi akumulace systémového rizika nebude tento proces jednoduchý. Je poměrně obtížné včas odlišit běžné cyklické fluktuace a dlouhodobé trendy od nebezpečného finančního cyklu. K aktivaci preventivních makroobezřetnostních nástrojů dojde obvykle teprve po dosažení shody na tom,

že došlo překročení kritických hodnot u jednotlivých indikátorů, resp. spíše u kombinace skupiny vpředhledcích indikátorů, které mají silnou vypovídací schopnost ohledně aktuální úrovně rizika vzniku finanční nestability v budoucnosti. Tyto indikátory časové dimenze systémového rizika bude nutno využít i při vyhodnocení okamžiku, kdy účinky předcházející materializace přestávají působit systémově a je tedy možno ustoupit od protikrizových opatření a podpůrných politik. Oba kritické okamžiky, jejichž identifikace je úkolem makroobezřetnostních analýz, jsou naznačeny červenými čarami v Grafu 1.

Pokud prevence není dostatečně účinná a dojde na fázi materializace systémového rizika, musí makrofinanční politika přesunout své zaměření na *zmiřnění dopadu krize*. Identifikace počátku této fáze je obvykle poměrně jednoduchá, neboť nástup krize bývá obvykle dobře viditelný díky prudkému zhoršení tržních proměnných (např. kreditních spreadů nebo CDS spreadů). V této fázi je nezbytné vyhodnocovat schopnost finančního systému odolat projevujícím se rizikům. Vhodným analytickým nástrojem při plnění tohoto úkolu jsou *zátěžové testy* odolnosti finančního systému. Dohledové autority by měly být prostřednictvím těchto testů schopny odhadnout, zda finanční sektor při daném vybavení kapitálem a likviditou ustojí nepříznivé účinky spojené s dopady materializace rizika.¹⁹ Kromě zátěžových testů lze při odhadu rozsahu finančního stresu použít výše uvedené souběžné indikátory ve stavové nebo dynamické formě.

V malé otevřené ekonomice může být významným zdrojem materializace systémového rizika a nespojitosti v jeho průběhu finanční nebo informační náhoda v důsledku vzájemného propojení ekonomiky a jejích institucí se zahraničím. Analytický přístup pro identifikaci a vyhodnocení bude v jednotlivých zemích dosti odlišný v závislosti na faktorech, jakými jsou např. podíl zahraničního vlastnictví finančních institucí, dominance dcer či poboček zahraničních bank, podíl úvěrů v cizích měnách nebo čistá zahraniční a devizová pozice bankovního sektoru i celé ekonomiky.

Indikátory pro obě fáze vývoje systémového rizika i pro jeho obě dimenze jsou uvedeny v Příloze 1.

¹⁹ Zátěžové testy mohou být důležitým analytickým nástrojem i ve fázi akumulace systémového rizika. Přesto zůstávají primárně indikátorem odolnosti ve fázi materializace. Je to dáno dvěma faktory. Za prvé jsou založeny především na souběžných indikátorech rizika, jejichž úroveň jsou v dobrých časech obvykle nízké a výchozí pozice testované složky finančního systému tak bývá poměrně silná. Proto mají výsledky zátěžových testů v dobrých časech často omezenou vypovídací hodnotu i při aplikaci výrazně zátěžových scénářů. Naopak ve špatných časech, kdy je výchozí pozice příslušné složky již křehká, může mít dodatečná zátěž mnohem viditelnější efekt. Za druhé, zátěžové testy se ve své stávající formě zaměřují na posouzení dopadů převážně exogenních šoků. S postupným rozvojem metodiky zátěžových testů ve smyslu přidání dalších endogenních mechanismů se dá očekávat zvyšování jejich vypovídací schopnosti a větší využitelnosti i ve fázi akumulace rizika.

6. OPERAČNÍ RÁMEC MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITIKY

Důležitým předpokladem pro účelné a účinné provádění makrobezřetnostní politiky je její operacionalizace. Zodpovědné autority by měly při jejím konstituování postupně směřovat k podobně propracovanému operačnímu rámci, jaký je v současnosti uplatňován při flexibilním cílování inflace. Nástin takového operačního rámce je uveden v Tab. 2. Stejně jako u měnové politiky by i při provádění makrobezřetnostní politiky mělo být užití nástrojů doprovázeno propracovanou a místy i razantní komunikací. Minimálně v obdobích výrazného boomu může být nezbytné makroobe-

zřetnostní politiku doplnit měnovou politikou, která se „opírá“ proti vzniku finančních nerovnováh (viz Borio a White 2004, Zamrazilová 2011 nebo Frait, Komárková a Komárek 2011). ČNB jako integrovaná měnová i dohledová autorita přikročila k většímu provázání měnové a makrobezřetnostní politiky již v roce 2009. V rámci tzv. *makrofinančních panelů* se k diskusi aktuálního výhledu rizik čtvrtletně scházejí členové bankovní rady ČNB s experty klíčových útvarů. Tato setkání předcházejí měnověpolitickým jednáním bankovní rady projednávajícím novou makroekonomickou prognózu ČNB a poskytují účastníkům komplexní pohled na vývoj hospodářské a měnové situace.

Tab. 2

SROVNÁNÍ RÁMCE MĚNOVÉ A MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITIKY

	Měnová politika	Makrobezřetnostní politika
Horizont	<ul style="list-style-type: none"> • 1–3 roky 	<ul style="list-style-type: none"> • delší a více proměnlivý
Konečný cíl	<ul style="list-style-type: none"> • cenová stabilita definovaná jako udržování nízké a stabilní inflace • přiměřená volatilita ekonomické aktivity 	<ul style="list-style-type: none"> • prevence vůči vzniku a rozšíření systémového rizika (snížení pravděpodobnosti vzniku finančních krizí s významnými ztrátami výstupu a/nebo náklady pro veřejné rozpočty) • omezení dopadů materializace systémového rizika v případě selhání prevence
Indikátory pro identifikaci rizik a vyhodnocení jejich intenzity	<ul style="list-style-type: none"> • prognóza inflace v relaci s cílem • mezera výstupu, indikátory využití kapacit a úrovně marží výrobců apod. 	<ul style="list-style-type: none"> • měřítko nadměrnosti zadlužení • měřítko nadhodnocení cen aktiv • měřítko nedostatečného ocenění rizik • indikátory nadměrné likvidity a aktivity při výstavbě a obchodování s nemovitostmi • ukazatele vnitřní a vnější nerovnováhy ekonomiky • ukazatele vnější pozice finančního sektoru • rozsah pákového efektu u institucí a investorů • podíl tržního financování zdrojů aj. ukazatele bilanční likvidity • ukazatele splatnostní a měnové nesladěnosti aktiv a pasiv (podrobněji viz Příloha 1)
Zprostředkující cíle	<ul style="list-style-type: none"> • úrokové sazby peněžního trhu • měnový kurz 	<ul style="list-style-type: none"> • odolnost finančního systému a jeho schopnost absorbovat šoky • amplituda finančního cyklu • volatilita cen aktiv • míra nejistoty ohledně zdraví systému v období finanční nestability
Nástroje	<ul style="list-style-type: none"> • měnověpolitická úroková sazba • intervence na devizovém trhu • další nástroje typu PMR • komunikace 	<ul style="list-style-type: none"> • vestavěné stabilizátory orientované na tvorbu a rozpouštění polštářů • makrobezřetnostně aplikované dohledové a regulatorní nástroje • komunikace (podrobněji viz Příloha 1)
Transmisní mechanismy (nástroje působí přes)	<ul style="list-style-type: none"> • náklady na financování aktiv bank • náklady úvěrů pro klienty bank • ceny zahraničního obchodu • ceny aktiv 	<ul style="list-style-type: none"> • požadavky na kapitál a likviditu bank • náklady bank na riziko nových i existujících expozic • penalizace zvyšování rozsahu přijímaného rizika ze strany bank a dalších finančních institucí

Konečné cíle makrobezřetnostní politiky byly popsány v části 2. Hlavním *zprostředkujícím cílem preventivních nástrojů používaných ve fázi akumulace časové složky systémového rizika* je zvýšení odolnosti finančního systému prostřednictvím vytváření polštářů, které jsou pak použity v období materializace tohoto rizika.²⁰ Dostatečné kapitálové polštáře a adekvátní výše opravných položek zvyšují schopnost absorbovat neočekávané i očekávané ztráty. Stabilní bilanční likvidita pak posiluje schopnost absorbovat zdrojové šoky. Sekundárním zprostředkujícím cílem je omezení amplitudy finančního cyklu prostřednictvím utlumení dynamiky úvěrování a zabránění nadměrného prodlužování splatnostní transformace. Dosavadní zkušenosti s používáním makrobezřetnostních nástrojů v některých zemích naznačují, že jejich individuální vliv na finanční cyklus je omezený (Borio 2010). Kombinace makrobezřetnostních nástrojů a makrobezřetnostně aplikovaných mikrobezřetnostních nástrojů (např. těch, které k rizikovým expozicím vytvoří dodatečný kapitálový požadavek) by však mohla pomoci eliminovat zřetelné excesy v průběhu finančního cyklu. Zároveň by mohla přispět ke zkvalitnění řízení rizik v jednotlivých institucích včetně těch, která souvisejí s cyklickým zvyšováním splatnostní transformace při financování bank a jejich tendencí spoléhat se na financování krátkodobými tržními zdroji v obdobích charakteristických snadnou dostupností likvidity.

Ze srovnání jednotlivých aspektů operačního rámce měnové a makrobezřetnostní politiky (Tab. 2) je zřejmé, že ve srovnání s rámcem měnové politiky bude rámec makrobezřetnostní politiky vždy spojen s vyšší mírou nejistoty a menší mírou přesnosti. Je to dáno multidimenzionálním charakterem cíle finanční stability, obvykle větší délkou finančního cyklu ve srovnání s měnovým cyklem a složitější transmisí vedoucí od makrobezřetnostních nástrojů ke změnám v chování finančních institucí a jejich klientů. Makrobezřetnostní politika proto může mít delší a proměnlivější reakční horizont. Od okamžiku, kdy se finanční systém stává zranitelný až do doby, kdy vznikne finanční krize, může uplynout řada let. Pak se ovšem podmínky skokově mění a přízpusobení se vyznačuje silně nelineárním průběhem (ostrý přechod mezi dobrými a špatnými časy). Tyto faktory přesto makrobezřetnostní politiku nemusí diskvalifikovat, neboť jak říká úvodní citát článku, při analýzách finanční stability je lepší vyhodnotit situaci zhruba správně než se při snaze o preciznost přesně mylit.

7. NÁSTROJE PRO PREVENCI SYSTÉMOVÉHO RIZIKA A TLUMENÍ JEHO DOPADŮ

V návaznost na identifikaci systémového rizika mohou autority použít příslušné nástroje k jeho prevenci či tlumení jeho dopadů. Obě fáze vývoje i obě dimenze systémového rizika mohou přitom vyžadovat použití odlišných nástrojů nebo jejich kombinace. Ve fázi materializace systémového rizika se prioritou makrobezřetnostní politiky stane zabránit v prohlubování prvků nestability, snížit pravděpodobnost panického přizpusobení finančních institucí a jejich klientů v reakci na přehodnocení očekávání a zmírňovat negativní dopady výrazně zhoršených podmínek. Za důležité makrobezřetnostní nástroje pro tuto fázi lze považovat především proticyklické polštáře vybudované v dobrých časech, nicméně v systémové krizi může získat makrobezřetnostní povahu celá řada nástrojů měnové politiky nebo regulačních a dohledových opatření. V konkrétní rovině bude makrobezřetnostní politika v této fázi působit prostřednictvím vestavěných stabilizátorů (rozpuštění vytvořených polštářů a využívání automatických likviditních facilit centrálních bank) nebo nástrojů krizového řízení (vládní záruky bank na bankovní pasiva, programy převodu špatných aktiv a vyčištění bilancí, kapitálové injekce do ohrožených institucí). Důležitá bude i aktivní komunikace vůči finančním trhům a veřejnosti včetně zveřejňování výsledků zátěžových testů za účelem snížení míry nejistoty ohledně stability finančního sektoru. ČNB např. přešla v průběhu finanční krize k aktivnější komunikaci a od února 2010 poskytuje veřejnosti čtvrtletně informaci o výsledcích makrozátěžových testů bankovního sektoru. Komunikace je velmi důležitým nástrojem i ve fázi akumulace systémového rizika. I když v předkrizových letech narůstalo systémové riziko v ČR jen v relativně omezené míře, ČNB ve Zprávě o finanční stabilitě 2006 publikované na jaře 2007 varovala před nadměrně optimistickými očekáváním typickými pro vrchol hospodářského cyklu a riziky vznikajícími na trhu nemovitostí.

V současnosti neexistuje úplná shoda na tom, co všechno lze označit za *nástroje makrobezřetnostní politiky*. Vzhledem k tomu, že makrobezřetnostní aspekty může mít celá řada opatření, je do skupiny makrobezřetnostních nástrojů obvykle řazena široká škála opatření pro prosazování finanční stability (Příloha 1).²¹ Tuto širokou skupinu je nicméně vhod-

20 Hlavním smyslem makrobezřetnostních polštářů je snížit pravděpodobnost ostré či panické změny v chování finančních institucí v době krize. Kapitálové polštáře např. umožní bankám poskytovat úvěry privátnímu sektoru i při narůstajících ztrátách z dříve poskytnutých úvěrů dopadajících negativně do kapitálové přiměřenosti. Likviditní polštáře pak mohou zabránit panickým prodejům aktiv pod tlakem kvůli nutnosti získat rychle likviditu k úhradě požadavků na výplatu vkladů nebo neochotě investorů rolovat držbu bankami emitovaných krátkodobých dluhopisů.

21 ESRB připravil prozatím interní přehled nástrojů finanční stability pod názvem Yellow Pages. U každého nástroje jsou řešeny regulační, věcné i právní aspekty jeho aplikace.

nější rozdělit na pravé makrobezřetnostní nástroje, mikrobezřetnostní nástroje aplikované makrobezřetnostním způsobem a ostatní nástroje finanční stability. Za *pravé makrobezřetnostní nástroje* je možno označit především ty, které mohou být aplikovány ve formě pravidla a mohou tak mít formu vestavěných stabilizátorů (nástroje v Příloze 1 označené tučným písmem). Měly by automaticky omezovat procykličnost finančního systému nebo rizikové chování jednotlivých institucí.

Kromě pravých makrobezřetnostních nástrojů mohou být za *makrobezřetnostním účelem využívány různé mikrobezřetnostní nástroje regulatorního a dohledového typu*.²² Jsou-li tyto nástroje aplikovány nikoli na individuální instituci, ale paušálně na všechny instituce v systému, lze je považovat za makrobezřetnostní (nástroje v Příloze 1 označené kurzívou). Opatření tohoto typu, ale i *nástroje měnové politiky, fiskální politiky či opatření v daňové oblasti*, byla v minulosti v řadě zemí aplikována ve snaze zpomalit nadměrnou úvěrovou dynamiku (viz některé nástroje uvedené v Příloze 1). Mnohé z těchto nástrojů lze symetricky opačným způsobem použít i ve fázi materializace systémového rizika ve snaze zachovat dostupnost úvěru pro privátní sektor i v období výrazně zvýšeného vnímaného rizika.

Pravé makrobezřetnostní nástroje ve formě vestavěných stabilizátorů, jejichž zavedení je v současnosti předmětem mezinárodní diskuze, se zaměřují spíše na časovou složku systémového rizika. První skupina těchto nástrojů cílí na vybavení bank kapitálem, které by měly být nejpозději od roku 2018 nad rámec mikrobezřetnostně odvozené minimální kapitálové přiměřenosti vystaveny povinnosti vytvářet proticyklické kapitálové přírážky, které by odrážely rozsah měnícího se systémového rizika v průběhu cyklu.²³ Podle již dohodnutého znění Basel III, které bude v dalších letech prostřednictvím směrnice CRD implementováno i v ČR, budou banky dobrých časů muset začít vytvářet při překročení určité agregátní úrovně úvěru v ekonomice kapitálový polštář využitelný k utlumení negativních dopadů budoucí finanční nestability (Drehmann et al. 2010 nebo BCBS 2010). Další sada návrhů směřuje

k vytváření opravných položek napříč cyklem tak, aby lépe zachycovaly očekávané ztráty úvěrových portfolií a nutily banky k tvorbě polštářů ke krytí úvěrového rizika.²⁴ Mezi zvažované makrobezřetnostní nástroje typu vestavěných stabilizátorů, orientované ovšem na průřezovou dimenzi, patří např. kapitálové přírážky stanovené pro jednotlivé instituce (viz další odstavec). Součástí Basel III jsou i požadavky na dodržování ukazatelů likvidity, které míří rovněž spíše na průřezovou dimenzi (požadavek na určitý poměr stabilních zdrojů bilanční likvidity nebo krytí potenciálního odlivu zdrojů vysoce likvidními aktivy). Za nástroj vedoucí k vytváření polštářů k riziku likvidity je možno považovat margining, tj. požadavek na nárazník mezi hodnotou kolaterálu a částkou, kterou si oproti němu instituce půjčila. Tento nárazník by měl umožnit absorbovat i značný pokles hodnoty kolaterálu v důsledku krize na trzích aktiv. Je diskutována i možnost nastavit nástroje řízení rizika likvidity tak, aby působily proticyklickým způsobem.

Při používání nástrojů zaměřených na průřezovou dimenzi systémového rizika by mělo být v preventivní fázi zprostředkujícím cílem ohraničení rizik, která mohou pro systém jako celek vytvářet jednotlivé finanční instituce, trhy či instrumenty. K omezení této dimenze rizika související se vzájemnými vazbami, velikostí či významností uvnitř systému je nutno nejprve ohodnotit příspěvek jednotlivých institucí, trhů a instrumentů k systémovému riziku (viz např. Tarashev et al. 2010) a následně tento příspěvek snížit nebo nastavit jeho limitní hranici. Výsledkem by měla být nižší pravděpodobnost úpadku velkých, komplexních nebo příliš propojených institucí v důsledku úvěrových, tržních nebo likviditních rizik, vyšší odolnost institucí, trhů a instrumentů vůči přenosu nákazy v rámci systému a s tím související celkové omezení ztráty důvěry ve finanční systém. Mezi zvažované makrobezřetnostní nástroje typu vestavěných stabilizátorů patří např. systémové přírážky v podobě dodatečného kapitálového či likviditního požadavku stanoveného pro jednotlivé instituce zohledňující jejich příspěvek k systémovému riziku v důsledku jejich velikosti, komplexnosti a propojenosti. Pro stanovení výše systémové přírážky je možné použít několik metod ohodnocení mezního

22 Využívání nástrojů makrobezřetnostního typu bylo v poslední dekádě možné vysledovat zejména u rozvíjejících se ekonomik (např. CGFS 2010 nebo Moreno 2011). Jedním z důvodů může být skutečnost, že existující regulatorní mezinárodní rámec aplikovaný ve vyspělých zemích včetně EU může vytvářet silná omezení pro národní makrobezřetnostní diskreci.

23 Podrobněji viz Box 8 a tematický článek Nadměrný růst úvěrů jako indikátor finanční (ne)stability a jeho využití v makrobezřetnostní politice (Geršl, Seidler) v této Zprávě.

24 Mezi koncepte tohoto typu lze řadit through-the-cycle expected loss model (diskuzi o tomto návrhu otevřela v roce 2009 Evropská komise), částečně expected loss impairment model (koncepte prosazovaná od ledna 2011 společně Radou pro mezinárodní účetní standardy IASB a americkou Radou pro standardy finančního účetnictví FSAB) nebo statistical provisioning (systém aplikovaný od roku 2000 španělskou centrální bankou). V současnosti není zřejmé, zda některý z těchto návrhů bude uplatněn a jaký přístup k tvorbě opravných položek bude v budoucnosti mezinárodně aplikován. Diskuzi o procyklické tvorbě opravných položek podrobně prezentují Frait a Komárková (2008).

příspěvku k systémovému riziku (Bank of England 2009, Chan-Lau 2010 nebo Tarashev et al. 2010), přičemž zvolení určité praktické metody musí odrážet specifika finančního sektoru dané země.²⁵ Smyslem aplikace systémové přírážky jako nástroje makrobezřetnostní politiky je informovat konkrétní finanční instituce o hodnocení jejího systémového významu či příliš vysoké propojenosti ze strany autorit, a tím zároveň vytvořit motiv ke změně její struktury.

8. ZÁVĚR

Záměrem tohoto článku bylo otevřít diskuzi o vytváření rámce české makrobezřetnostní politiky jako jedné z rozhodujících součástí politik finanční stability. Cílem makrobezřetnostní politiky je bránit tvorbě a šíření systémového rizika ve finančním systému a snižovat tím pravděpodobnost vzniku finančních krizí s významnými ztrátami pro celou ekonomiku. Makrobezřetnostní politika by měla působit primárně preventivně proti projevům finanční nestability v budoucnosti a sekundárně k omezení jejich dopadů v případě selhání prevence. Tyto dva základní úkoly jsou odrazem dvou fází vývoje systémového rizika – jeho akumulace a případně následné materializace. Při provádění makrobezřetnostní politiky je rovněž nutno respektovat skutečnost, že systémové riziko má dvě odlišné dimenze. Časová dimenze souvisí s procykličností v chování finančních institucí a jejich klientů projevující se finančními cykly. Průřezová dimenze vzniká v důsledku vzájemných expozic finančních institucí a jejich síťového propojení. S ohledem na charakter české ekonomiky a jejího finančního systému je časová dimenze systémového rizika označena za důležitější a je doporučeno v ČR preferovat relativně úzké pojetí makrobezřetnostní politiky zaměřené primárně na rizika spojená s finančním cyklem. I vzhledem k tomu, že významným zdrojem systémového rizika může být finanční nebo informační nákaza v důsledku vzájemného propojení české ekonomiky a jejich institucí se zahraničím, musí rámec makrobezřetnostní politiky zahrnovat také průřezovou dimenzi.

Důležitým předpokladem pro účelné a účinné provádění makrobezřetnostní politiky bude konstituování propracovaného operačního rámce propojujícího jednotlivé dimenze a fáze průběhu systémového rizika s příslušnými indikátory a nástroji. Při plnění dvou výše uvedených základních úkolů musí makrobezřetnostní autority zaměřit pozornost

na vpředhledící indikátory a zároveň zohlednit potenciálně vysokou míru nespojitosti ve vývoji systémového rizika. Za tímto účelem je nutno využívat specifické sady indikátorů a nástrojů zohledňující odlišné dimenze systémového rizika a fáze jeho projevu.

V průběhu finančního cyklu bude prostřednictvím vpředhledících indikátorů nezbytné zachytit nástup akumulace systémového rizika, identifikovat bod překročení jeho tolerovatelné hranice a vyslat signál o nutnosti aktivovat makrobezřetnostní nástroje. V případě neúspěchu při prevenci bude nutno na základě jiné sady indikátorů určit bod, v němž je nutno deklarovat nástup finanční nestability, hodnotit potenciální rozsah a míru závažnosti projevů krize a doporučit použití příslušných protikrizových nástrojů. Vpředhledící nástroje by pak měly nakonec pomoci detekovat pokles systémového rizika pod kritickou hodnotu a informovat o možnosti ustoupit od protikrizových opatření a podpůrných politik.

V rámci operačního rámce makrobezřetnostní politiky bude muset být dále nastaven spouštěcí mechanismus pro použití nástrojů již ve fázi zrodu a projevení rizik, který bude muset být poměrně komplexní a zároveň flexibilní. Při provádění této politiky bude potřeba kombinovat rigorózní analytický přístup s velkou dávkou úsudku. I když prioritou by mělo být používání pravidel a nástrojů typu vestavěných stabilizátorů, značný prostor bude nutno ponechat pro diskreci makrobezřetnostní autority.

LITERATURA

- ALLEN, F., GALE, D. (2000): *Financial Contagion*, Journal of Political Economy, roč. 108, s. 1–33.
- ALESSI, L., DETKEN, C. (2009): *Real Time Early Warning Indicators for Costly Asset Price Boom/Bust Cycles: A Role for Global Liquidity*, ECB Working Paper, č. 1039.
- BANK OF ENGLAND (2009): *The Role of Macroprudential Policy*, Bank of England Discussion Paper, listopad 2009.
- BCBS (2010a): *Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems*, BIS, Basel Committee on Banking Supervision, prosinec 2010.

25 V případě ČR by vzhledem k charakteristikám finančního sektoru bylo při výpočtu systémové přírážky smysluplné sledovat spíše faktor velikosti než faktor propojenosti. Je totiž vysoce pravděpodobné, že případné negativní externality pro českou reálnou ekonomiku by byly spojeny spíše se selháním velké finanční instituce či s rizikem koncentrace (finanční instituce drží ve svých bilancích stejná nebo korelovaná aktiva, nebo se financují na stejných či korelovaných trzích).

- BCBS (2010): *Consultative Document: Countercyclical Capital Buffer Proposal*, Basel Committee for Banking Supervision, červenec 2010.
- BORIO, C. (2003): *Towards a Macroprudential Framework for Financial Supervision and Regulation?*, BIS Working Paper, č. 128.
- BORIO, C. (2010): *Implementing a Macroprudential Framework: Blending Boldness and Realism*, HKIMR-BIS Conference Financial Stability: Towards a Macroprudential Approach, 5.–6.července.
- BORIO, C., DREHMANN, M. (2009a): *Towards an Operational Framework for Financial Stability: Fuzzy Measurement and its Consequences*, BIS Working Paper, č. 284.
- BORIO, C., DREHMANN, M. (2009): *Assessing the Risk of Banking Crises — Revisited*, BIS Quarterly Review, March, s. 29–46.
- BORIO, C., WHITE, W. (2004): *Whither Monetary and Financial Stability? The Implications of Evolving Policy Regimes*, BIS Working Paper, č. 147.
- BRUNNERMEIER, M., CROCKETT, A., GOODHART, C., PERSAUD, A., SHIN, H. S. (2009): *The Fundamental Principles of Financial Regulation*, Geneva Reports on the World Economy 11. International Center for Monetary and Banking Studies, leden 2009.
- CGFS (2010): *Macroprudential Instruments and Frameworks: A Stocktaking of Issues and Experiences*, Committee on Global Financial Systems, BIS, květen 2010.
- CHAN-LAU, J. (2010): *Regulatory Capital Charges for Too-Connected-to-Fail Institutions: A Practical Proposal*, IMF Working Paper WP/10/98, duben 2010.
- CLEMENT, P. (2010): *The Term “Macroprudential”: Origins and Evolution*, BIS Quarterly Review, March, s. 59–67.
- ČNB (2004–2010): *Zpráva o finanční stabilitě*, Česká národní banka.
- DIJKMAN, M. (2010): *A Framework for Assessing Systemic Risk*, Policy Research Working Paper 5282, World Bank.
- DREHMANN, M., BORIO, C., GAMBACORTA, L., JIMÉNEZ, G., TRUCHARTE, C. (2010): *Countercyclical Capital Buffers: Exploring Options*, BIS Working Papers, č. 317.
- ECB (2006): *Financial Stability Review*, prosinec 2006.
- ECB (2010): *Recent Advances in Modelling Systemic Risk Using Network Analysis*, shrnutí ze stejnojmenného semináře pořádaného ECB v říjnu 2009.
- FERGUSON, R. W., HARTMANN, P., PANETTA, F., PORTES, R. (2007): *International Financial Stability*, Geneva Report on the World Economy, č. 9, listopad 2007.
- FRAIT, J., KOMÁRKOVÁ, Z. (2009): *Nástroje pro tlumení výkyvů v úvěrové dynamice v průběhu hospodářského cyklu*, Zpráva o finanční stabilitě 2008/2009, Česká národní banka, s. 72–81.
- FRAIT, J., KOMÁRKOVÁ, Z., KOMÁREK, L. (2011): *Monetary Policy in a Small Economy after Tsunami: A New Consensus on the Horizon?*, Finance a úvěr (Czech Journal of Economics and Finance), roč. 61, č. 1, s. 5–33.
- FREIXAS, X., PARIGI, B.M., ROCHET, J.-C. (2000): *Systemic Risk, Interbank Relations and Liquidity Provision by the Central Bank*, Journal of Money, Credit and Banking, roč. 32, s. 611–638.
- GERŠL, A., JAKUBÍK, P. (2010): *Procykličnost finančního systému a simulace „feedback“ efektu*, Zpráva o finanční stabilitě 2009/2010, ČNB.
- GHOSH A. R., OSTRY, J. D., TAMIRISA, N. (2009): *Anticipating the Next Crisis*, Finance & Development, září 2009, č. 3.
- HALDANE, A. G. (2009): *Why banks failed the stress test*, Přednáška o zátěžových testech na konferenci Marcus-Evans, 9.–10. února 2009.
- KOMÁREK, L., KUBICOVÁ, I., PLAŠIL, M. (2011): *Analýza makrofinančních rizik a jejich přenosů v kontextu zranitelnosti české ekonomiky*, Národohospodářský ústav Josefa Hlávky, připravuje se.
- KWAN, S. H., FLANERRY, M. J., NIMALENDRAN, M. (1999): *Market Evidence on the Opacity of Banking Firms' Assets*, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Papers in Applied Economic Theory, č. 99–11.
- MORENO, R. (2011): *Policymaking from a “Macroprudential” Perspective in Emerging Market Economies*, BIS Working Papers, č. 336.

NIER, E. W., YANG, J., YORULMAZER, T., ALENTORN, A. (2007): *Network Models and Financial Stability*, Journal of Economic Dynamics and Control, roč. 31, s. 2033–2060.

REINHART, C., ROGOFF, K. (2009): *This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly*, Princeton University Press.

ROCHET, J.-C., TIROLE, J. (1996): *Interbank Lending and Systemic Risk*, Journal of Money, Credit and Banking, roč. 28, s. 733–762.

TARASHEV, N., BORIO, C., TSATSARONIS, K.: (2010): *Attributing Systemic Risk to Individual Institutions*, BIS Working Papers, č. 308.

TETT, G. (2009): *Markets 12 month after Lehman Collapse*, Financial Times, 9. září 2009.

UPPER, CH. (2007): *Using Counterfactual Simulations to Assess the Danger of Contagion in Interbank Markets*, BIS Working Paper, č. 234.

VAUGIRARD, V. (2007): *Informational Contagion of Bank Runs in a Third-Generation Crisis Model*, Journal of International Money and Finance, roč. 27, s. 403–429.

WHITE, W. (2006): *Procyclicality in the Financial System: Do We Need a New Macrofinancial Stabilisation Framework?*, BIS Working Papers, č. 193.

ZAMRAZILOVÁ, E. (2011): *Měnová politika: staré lekce, nové výzvy*, Politická ekonomie, roč. LIX, č. 1, s. 3–21.

PRÍLOHA 1

INDIKÁTORY A NÁSTROJE FINANČNÍ STABILITY

Fáze	Dimenze	Indikátory	Nástroje
Akumulace rizika	časová	<ul style="list-style-type: none"> • poměr dluhu k aktivům (DP) • poměr dluhu k příjmům (DP) • poměr úroků k příjmům (DP) • poměr ceny k příjmům (N) • poměr výše úvěru a ceny nemovitosti – LTV (N) • poměr ceny k nájemnému (N) • tržní likvidita ve formě obratu na trhu (N) • kapitálová přiměřenost (F) • poměr aktiv a kapitálu (F) • kreditní spready a rizikové prémie (F) • úvěrové podmínky a charakteristiky nových úvěrů z průzkumu úvěrových podmínek (F) • úroveň míry defaultu nebo podílu úvěru v selhání (F) • úroveň opravných položek (míra oprávkování, poměr krytí úvěrů v selhání opravnými položkami, F) • podíl úvěrů na HDP (odchylka od dlouhodobého trendu či normálu) • mezery v cenách a výnosech aktiv (odchylky od dlouhodobého trendu či normálu) • tempo růstu úvěrů a cen aktiv • systémy včasného varování • kompozitní indikátory finanční stability nebo úrovně leverage 	<ul style="list-style-type: none"> • proticyklické kapitálové polštáře • strop na poměr aktiv a kapitálu* • tvorba opravných položek napříč finančním cyklem • zavedení prvků jdoucích „napříč cyklem“ do modelů podporujících řízení rizik a modelů pro oceňování aktiv • proticyklické nastavování záloh a haircutů u kontraktů sloužících k získávání zdrojů* • navýšení rizikových vah u určitých typů úvěrů (např. úvěrů na rezidenční nebo komerční nemovitosti, u úvěrů v cizích měnách) • zvyšování opravných položek k úvěrům v selhání v závislosti na době nesplácení • stropy na LTV u úvěrů na bydlení (nebo zvýšené kapitálové požadavky u úvěrů s vysokým LTV) • stropy na podíl dluhu a příjmů nebo splátek k příjmům při úvěrování domácností (nebo zvýšené kapitálové požadavky u úvěrů s vysokými hodnotami) • zvýšené požadavky na kolaterál u úvěrů podnikům • dodatečné požadavky na rezervy z pasiv při změně dynamiky úvěrování • pravidla pro referenční sazby u úvěrů na bydlení • nástroje měnové politiky: úrokové sazby, sazby povinných minimálních rezerv a marginálních rezerv na vybrané zdroje pasiv, intervence na devizovém trhu • nástroje fiskální a daňové politiky: přísnější pravidla týkající se zdanění nemovitostí (u druhé a další nemovitosti), snížení či odstranění daňové uznatelnosti úroků z úvěrů na bydlení, zavádění transakčních daní na některé složky přílivu zdrojů ze zahraničí, snížení vládních výdajů

Fáze	Dimenze	Indikátory	Nástroje
Akumulace rizika	průřezová	<ul style="list-style-type: none"> • poměr úvěrů k depozitům – LTD (F) • podíl zdrojů získaných mezibankovním trhem (F) • rozsah splatnosti nesladěnosti (indikátory splatnostní nesladěnosti, mezeru zákaznického financování, F) • složený index likvidity (F) • testy zaměřené na mezeru likvidity (F) • ukazatele rozsahu aktivity uvnitř finančního systému (např. toků mezi institucemi navzájem, F) • míra koncentrace aktiv a pasiv (F) • podíl velkých expozic na bilanci (F) • kvalita a struktura kapitálu (F) • podíl aktiv a kapitálu (F) • rozsah a struktura mimobilančních položek (F) • poměr zahraničního dluhu bank k jejich zahraničním aktivům (čistá zahraniční aktiva bank, F) • ukazatele měnové nesladěnosti (otevřená devizová pozice, podíl úvěrů v cizích měnách, F) • složený index volatility (T) • ukazatele makroekonomické nerovnováhy (deficit veřejných rozpočtů a veřejný dluh, deficit běžného účtu a zahraniční dluh, investiční pozice země, výše devizových rezerv, požadavky na vnější financování, nadhodnocení či podhodnocení měny) 	<ul style="list-style-type: none"> • kapitálové či likviditní přírázky za velikost, složitost a provázanost • likviditní polštáře a požadavky na stabilní zdroje bilanční likvidity (poměr čistého stabilního financování – NSFR, poměr jádrového financování)* • limity na splatnostní transformaci (splatnostní žebříky, poměr likviditního krytí – LCR) • <i>stropy na poměr LTD</i> • <i>úpravy výše záloh a haircutů u kontraktů sloužících k získávání zdrojů</i> • <i>požadavky na rezervy (např. ke zdrojům v domácí či zahraniční měně)</i> • <i>omezení na délku páky u finančních investorů</i> • <i>limity na expozice mezi institucemi (např. mezi matkou a dcerami) a mezibankovní expozice</i> • <i>limity na měnovou nesladěnost (čisté otevřené pozice, podíl čistých zahraničních závazků)</i> • <i>úpravy kapitálových požadavků k velkým expozicím*</i> • <i>limity na odvětvovou či sektorovou koncentraci při úvěrování nebo investování</i> • zvýšená míra transparentnosti ohledně rizikových pozic • aktivní komunikace autorit ohledně změn rizika
	časová	<ul style="list-style-type: none"> • dynamika měr defaultu a podílu úvěrů v selhání (F) • dynamika tvorby opravných položek (F) • ziskovost (F) • změna kapitálové přiměřenosti (F) • makrozátěžové testy tržních a úvěrových rizik (F) • kreditní spready (D, P, V, T) 	<ul style="list-style-type: none"> • rozpuštění kapitálových a likviditních polštářů • kapitálové injekce vybraným bankám* • aktivní komunikace autorit zaměřená na vysvětlení rozsahu problémů* • zveřejňování výsledků zátěžových testů*
Materializace rizika	průřezová	<ul style="list-style-type: none"> • makrozátěžové testy likvidity (F) • změny měřítek tržní likvidity (T) • aktivita a spready mezibankovního peněžního trhu a trhu vládních bondů (F) • spready CDS kontraktů (F) • testy mezibankovní nákazy (F) • měřítko CoVaR (F) • sdružená pravděpodobnost finančního napětí (joint probability of distress, F) • analýza podmíněných nároků (contingent claim analysis, F) 	<ul style="list-style-type: none"> • usnadnění přístupu k refinančním facilitám centrální banky* • aktivace krizových plánů financování • ochrana věřitelů bank (např. vládní záruky bank na bankovní pasiva)* • zvýšení či rozšíření pojištění vkladů • programy převodu špatných aktiv do bad bank a vyčištění bilanci • transparentnost ohledně expozic a rizik jednotlivých částí trhu (např. ČNB zveřejnila rozsah expozicí vůči vysoce zadluženým vládám) • komunikace ohledně způsobů řešení nelikvidních a nesolventních institucí • plány řízení likvidace instituce (living wills)

Pozn.: Tabulka je přehledem vybraných nástrojů. Řada nástrojů může být zaměřena na časovou i průřezovou složku systémového rizika, přičemž v tabulce je uvedeno převládající zaměření. Hvězdička (*) označuje nástroje, které jsou silně relevantní i pro druhou dimenzi. Tučným písmem jsou zdůrazněny makrobezpečnostní nástroje typu vestavěných stabilizátorů, kurzivou možné makrobezpečnostní použití dohledových a regulatorních nástrojů. Běžným písmem jsou označeny další nástroje finanční stability. Označení sektorů u indikátorů: D-domácnosti, P-podniky, F-finanční instituce, N-trh nemovitostí, T-finanční trhy, V-vláda. Bez označení jsou uvedeny indikátory platné pro ekonomiku jako celek.