

NADMĚRNÝ RŮST ÚVĚŘŮ JAKO INDIKÁTOR FINANČNÍ (NE)STABILITY A JEHO VYUŽITÍ V MAKROBEZŘETNOSTNÍ POLITICE

Adam Geršl, Jakub Seidler

Nadměrný růst úvěrů je často považován za indikátor budoucích problémů ve finančním sektoru. Tento článek se věnuje otázce, jak nejlépe určit, zda pozorované zadlužení privátního sektoru je již nadměrné v souvislosti s makrobezpečnostním nástrojem navrhovaným Basilejským výborem pro bankovní dohled, tzv. proticyklickým kapitálovým polštářem. Empirická analýza na vybraných zemích střední a východní Evropy včetně ČR ukazuje alternativní odhady indikátoru nadměrného zadlužení privátního sektoru a naznačuje, že výpočet pomocí HP filtru navrhovaný Basilejským výborem nemusí být pro konvergující země vhodným indikátorem nadměrného růstu úvěrů.

1. ÚVOD

Reforma regulatorního rámce bankovního sektoru odsouhlasená v roce 2010 pod názvem Basel III obsahuje důležitý makrobezpečnostní prvek, který by měl oslabit možné procyklické působení dosavadní kapitálové regulace. Basilejský výbor pro bankovní dohled (BCBS 2010a) představil vznik tzv. proticyklického kapitálového polštáře, jehož cílem je ochránit bankovní sektor před obdobím nadměrného úvěrového růstu, které je zpravidla spojeno s nárůstem systémového rizika.¹ Banky budou v časech příznivého ekonomického vývoje vytvářet dle stanovených pravidel kapitálovou rezervu, která pak bude moci být použita v období recese a tlumit tak propad úvěrové nabídky bank.

Jedním z regionů, který v období před vypuknutím globální finanční krize zaznamenal vysoký růst úvěrů privátnímu sektoru, byly země střední a východní Evropy (CEE, Central and East European).² Pozorovaná úvěrová expanze byla tažena řadou faktorů vztahujících se jak k poptávkové, tak nabídkové straně úvěrového trhu. I když růst úvěrů těchto tranzitivních ekonomik začínal z velmi nízkých hodnot, tempo růstu v řadě zemí vzbudilo obavy, do jaké míry je takový růst střednědobě udržitelný a zda-li s sebou nenese významná rizika pro stabilitu finančního sektoru.

Cílem tohoto článku je využít historickou zkušenost zemí CEE s úvěrovou expanzí a pokusit se pomocí metod navržených Basilejským výborem spočítat a diskutovat možnou výši proticyklického kapitálového polštáře pro tyto země, pokud by nově navržené pravidlo vytváření kapitálových

polštářů existovalo již před krizí. Motivací této analýzy je zjistit, do jaké míry je Basilejským výborem navržený způsob výpočtu nadměrného zadlužení pomocí statistické metody Hodrick-Prescottova (HP) filtru vhodný pro země střední a východní Evropy. V těchto zemích může totiž rychlá úvěrová expanze znamenat zejména konvergenci k hodnotám typickým pro vyspělé země a nikoliv nadměrné zadlužování. Pro tento typ zemí navrhuje využít metodu spočívající v odhadu fundamentálně podloženého rovnovážného zadlužení privátního sektoru. Vzhledem k rozdílným charakteristikám zemí připouští Basilejský výbor možnou diskreci od navrženého pravidla a výši proticyklického kapitálového polštáře tak lze určovat na základě odlišných metod stanovených regulátorem dané země.

Struktura článku je následující: část 2 diskutuje rizika spojená s nadměrnou úvěrovou expanzí, ukazuje situaci ve vybraných zemích EU před globální finanční krizí a krátce se věnuje logice proticyklického kapitálového polštáře, jak byl navržen Basilejským výborem. Část 3 přibližuje nevýhody využívání metody HP filtru a navrhuje alternativní metodu výpočtu ukazatele nadměrného zadlužení – tzv. out-of-sample metodu. Obě zmíněné metody výpočtu jsou pak použity na datech deseti zemí střední a východní Evropy. Část 4 pak ilustruje odlišnou implikaci alternativně spočtených ukazatelů nadměrného růstu úvěrů pro výši proticyklického kapitálového polštáře bankovních sektorů analyzovaných zemí. Závěr se pokusí zobecnit výsledky analýzy a formulovat doporučení pro národní autority, které budou zodpovědné za nastavení makrobezpečnostní politiky.

1 Pro podrobnější diskuzi systémového rizika spojeného s makrofinančním cyklem viz článek (Frait, Komárková) v této Zprávě.

2 Do skupiny zemí CEE v této studii je zahrnuto Bulharsko, Česká republika, Estonsko, Litva, Lotyšsko, Maďarsko, Polsko, Rumunsko, Slovensko a Slovinsko.

2. NADMĚRNÝ RŮST ÚVĚŘŮ

Růst úvěrů v zemích střední a východní Evropy upoutal v posledním desetiletí pozornost mnoha studií, které se snažily nejen identifikovat determinanty růstu úvěrů, ale také jeho rovnovážnou úroveň (Enoch a Ötcker-Robe 2007; Égert et al. 2006). Vysoký růst úvěrů v některých transitivních ekonomikách byl natolik významný, že vzbuzoval obavy, zda je tento vývoj stále pouze projevem konvergence k průměrům zadlužení vyspělých zemí, nebo zda již nejde o nadměrný růst ohrožující makroekonomickou a finanční stabilitu (Hilbers et al. 2005). Centrální banky a dohledové autority některých zemí dokonce vyhodnotily situaci jako kritickou a v letech 2004–2007 zavedly řadu nástrojů pro omezení úvěrového růstu (Dragulin 2008; Herzberg 2008). Tyto nástroje sahaly od „jemnějších“ opatření typu zvýšení rizikových vah vybraných úvěrů či zavedení některých doporučení a limitů (např. Estonsko) až po velmi „tvrdé“ administrativní omezení růstu úvěrového portfolia (Bulharsko). Rozsah opatření měřený počtem různých nástrojů použitých na omezení úvěrového růstu do značné míry koreloval s dynamikou růstu úvěrů (Graf 1). Vyhodnocení efektivity využitých nástrojů je však obtížné, neboť většina z nich byla aplikována těsně před vypuknutím globální finanční krize. Následně pozorovaný pokles růstu úvěrů tak může být spíše důsledkem razantního propadu ekonomické aktivity a snížené poptávky po úvěrech. Dosavadní studie se přiklánějí k závěru, že efektivita zmíněných nástrojů je poměrně nízká a že v příznivých dobách se úvěrová dynamika dá tlumit jen velmi omezeným způsobem (Kraft 2005; Herzberg 2008).

GRAF 1

RŮST ÚVĚŘŮ A POČET OPATŘENÍ NA JEHO OMEZENÍ

(počet opatření na horizontální ose; průměrný meziroční reálný růst úvěrů v období 2005–2007 na vertikální ose)

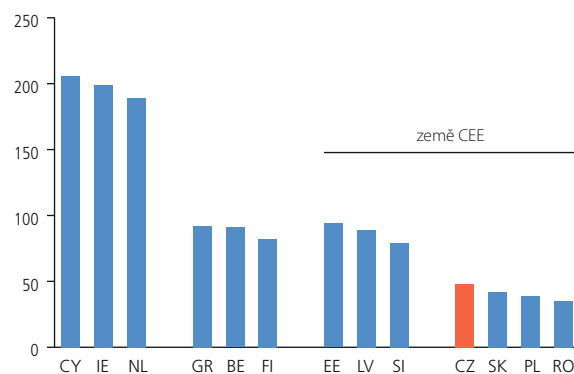


Pramen: IMF IFS, národní autority

I přes poměrně razantní úvěrovou expanzi pozorovanou v období 2003–2007 byl stav úvěrů v mnoha CEE zemích v předkrizovém roce 2007 stále poměrně nízký, zejména ve srovnání s ostatními zeměmi EU. Přesto lze konstatovat, že některé země regionu se již poměrem zadlužení soukromého sektoru k HDP dostaly k úrovním typickým pro některé země eurozóny a je proto otázkou, zda se již nejedná o nadměrnou úroveň zadlužení (Graf 2). Určitým omezením uvedeného srovnání je to, že jsou využita pouze data za domácí bankovní úvěry. Tento indikátor tak podhodnocuje celkové zadlužení soukromého sektoru, jelikož nereflektuje úvěry poskytnuté nebankovními finančními zprostředkovateli či úvěry poskytnuté přímo ze zahraničí.

GRAF 2

ZADLUŽENÍ SOUKROMÉHO SEKTORU VE VYBRANÝCH ZEMÍCH EU (v % HDP, 4Q 2007)



Pramen: IMF IFS, výpočty autorů

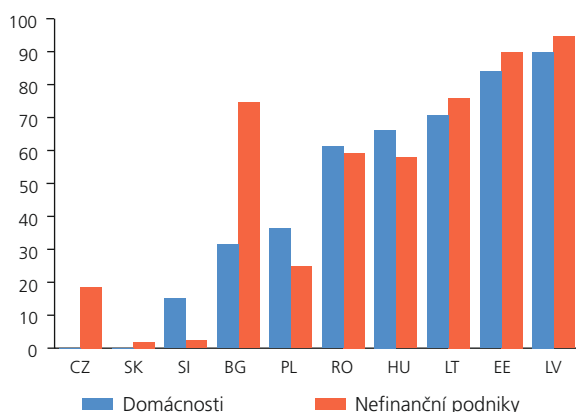
Nadměrný růst úvěrů může ohrozit makroekonomickou stabilitu mnoha způsoby. Vzhledem ke skutečnosti, že úvěrování podporuje spotřebu, růst úvěrů soukromému sektoru může nadměrně stimulovat agregátní poptávku nad rámec potenciálního výstupu a tím způsobovat přehřátí ekonomiky s následnými dopady na inflaci, růst deficitu běžného účtu, růst úrokové míry a reálnou apreciaci měnového kurzu.

Zároveň mohou mít instituce poskytující úvěry v růstové fázi ekonomického vývoje příliš optimistická očekávání ohledně budoucí schopnosti dlužníků splácet závazky a velmi často pak poskytovat úvěry i rizikovějším dlužníkům. Výsledkem je, že velká část „potenciálně“ špatných úvěrů vznikne právě během rostoucí fáze úvěrového cyklu. V některých CEE zemích byly úvěry soukromému sektoru díky nižším zahraničním úrokovým sazbám poskytovány

v cizí měně (Graf 3). Tato skutečnost nadále zvyšuje rizika pro bankovní sektor, neboť v případě deprecie domácí měny vzroste objem zadlužení vyjádřený v domácí měně a s ním i náklady obsluhy dluhu a samotné měnové riziko se transformuje na riziko kreditní. Opatření na omezení růstu úvěrů diskutovaná výše byla tak v řadě případů cílena zejména na snížení růstu úvěrů v cizích měnách (Steiner 2011). Pokud je navíc domácí úvěrová expanze financována ze zahraničních zdrojů, jako tomu bylo u řady zemí střední a východní Evropy (s výjimkou ČR, Slovenska či Polska), roste riziko nedostatečné bilanční likvidity domácího bankovního sektoru (roll-over risk). Zejména v situaci nepříznivého ekonomického vývoje čelí domácí banky vysokému riziku, že nastane odliv krátkodobých zahraničních zdrojů, jehož objem není možné financovat výprodejem likvidních aktiv (Hilbers et al. 2005).³

GRAF 3

PODÍL BANKOVNÍCH ÚVĚŘŮ V CIZÍ MĚNĚ
(ke konci roku 2009; v % celkových úvěrů danému sektoru)



Pramen: ECB

Pozn.: SK a SI byly v roce 2009 již členy eurozóny a cizoměnové úvěry tak zahrnují měny jiné než EUR.

Splasknutí úvěrové bubliny a negativní makroekonomický vývoj vedoucí k omezení externího financování a k růstu nesplácených úvěrů tak může způsobit vážné potíže bankovnímu sektoru. IMF (2004) odhaduje, že ve více než 75 % případů bylo období vysoké úvěrové expanze následováno

bankovní nebo měnovou krizí. To je v souladu s existujícími studii z oblasti indikátorů včasného varování, podle kterých je nadměrný úvěrový růst možno považovat za jeden z nejspolehlivějších ukazatelů budoucích problémů v bankovním sektoru (Borio a Lowe 2002; Borio a Drehmann 2009; Jimenez a Saurina 2006; Saurina et al. 2008).

Basilejský výbor (BCBS 2010) navrhl v rámci přípravy nového regulačního konceptu pro banky (tzv. Basel III) několik nástrojů, které by měly snížit procyklické chování bankovního sektoru.⁴ Jedním z podstatných nástrojů je i návrh, aby banky vytvářely proticyklický kapitálový polštář právě v obdobích vysoké úvěrové expanze.⁵ Tento polštář vyjádřený v procentech rizikově vážených aktiv (RWA) a krytý kvalitním kapitálem (Tier 1 nebo dokonce core Tier 1) by byl stanovován regulátorem v rozmezí od 0 % do 2,5 %. Jako orientační ukazatel pro nastavení výše polštáře navrhuje Basilejský výbor využívat a pravidelně publikovat hodnotu rozdílu mezi aktuálním zadlužením privátního sektoru v procentech HDP a jeho trendovou hodnotou odhadnutou pomocí statistické techniky HP filtru (tzv. credit-to-GDP gap). Regulátor však může využít i další metody k výpočtu trendové hodnoty a další proměnné jako např. ceny různých relevantních aktiv, úvěrové podmínky apod. V nepříznivých dobách by se tento kapitálový polštář „rozpouštěl“, čímž by zpomalil případný pokles úvěrové nabídky a snižoval tak zmíněnou procykličnost finančního systému.

Samotný dokument Basilejského výboru (BCBS 2010b) navrhuje použít zmíněný orientační ukazatel následovně: kapitálový polštář by začal být vytvářen v případě, že by rozdíl mezi aktuální a trendovou hodnotou zadlužení přesahoval 2 procentní body. Pokud by uvedený rozdíl činil 10 procentních bodů nebo více, polštář by činil zmíněné maximum ve výši 2,5 % rizikově vážených aktiv. Při hodnotách rozdílu mezi aktuálním zadlužením a trendem mezi 2 p.b. a 10 p.b. by byla výše polštáře lineárně nastavena mezi 0 % a 2,5 %, tj. například při hodnotě rozdílu 6 p.b. by polštář činil 1,25 % rizikově vážených aktiv (Graf 4). Na přeshraniční expozice by se aplikovala výše polštáře stanovená regulátorem v zahraniční jurisdikci. Pro přeshraničně působící bankovní skupiny by dále platilo, že kapitálový polštář by měl být aplikován na individuální (tzv. solo) i na konsolidované bázi.

3 ČR v tomto ohledu patří mezi země s velmi příznivým poměrem depozit k úvěrům, pro srovnání s ostatními zeměmi EU viz ČNB (2010, část 1.3.1).

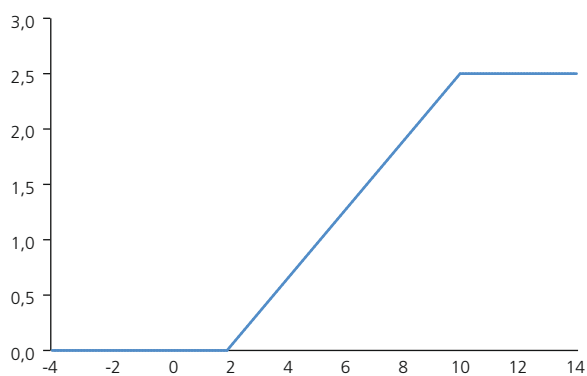
4 Problematika procykličnosti finančního systému, její zdroje a možné důsledky byly diskutovány v tematickém článku loňské Zprávy o finanční stabilitě 2009/2010 (Geršl a Jakubík 2010).

5 Basilejský výbor ve svém konzultačním dokumentu z prosince 2009 (BCBS 2009) v souvislosti se záměrem snížit procykličnost finančního systému explicitně uvedl, že cílem takového polštáře je „achieve the broader macroprudential goal of protecting the banking sector from periods of excess credit growth“.

GRAF 4

VÝŠE KAPITÁLOVÉHO POLŠTÁŘE V ZÁVISLOSTI NA ROZDÍLU MEZI AKTUÁLNÍM A TENDOVÉM ZADLUŽENÍ

(v % rizikově vážených aktiv; na horizontální ose mezera zadlužení v p.b.)



Pramen: ČNB

Již při diskuzích v rámci Basilejského výboru bylo zohledněno, že jednoduchá filtrovací technika nemusí v řadě případů vést ke spolehlivému odhadu nadměrného zadlužení, a tak byla regulátorům ve finální verzi Basel III (BCBS 2010b) ponechána značná diskrece v nastavení výše polštáře. Jeho primárním cílem však není omezit růst úvěrů, ale vytvořit kapitálovou rezervu, která by ve větší míře chránila bankovní sektor před důsledky náhlých zvrátů v úvěrovém cyklu. Zároveň dokumenty Basilejského výboru zdůrazňují komplementaritu tohoto polštáře s dalšími makroobezřetnostními nástroji (BCBS 2010b, str. 5) v podobě různých limitů na klíčové ukazatele schopnosti dlužníků splácet úvěr (poměry úvěrů k zástavě či příjmům).

3. METODY ODHADU ROVNOVÁŽNÉHO ZADLUŽENÍ

Podstatným problémem při konstrukci indikátoru nadměrného růstu úvěrů je určit, jaká úroveň zadlužení je již nadměrná a může představovat hrozbu pro finanční sektor. Jednou z tradičních metod je využití statistického Hodrick-Prescottova filtru (HP filtr), který z časové řady získá trendovou část. Srovnání skutečných hodnot zadlužení (tj. poměru credit-to-GDP) s jeho dlouhodobým trendem získaným pomocí HP filtru pak umožní odhadnout, zda zadlužení je či není nadměrné. Tato metoda je v literatuře poměrně standardně využívána (Borio a Lowe 2002; Borio a Drehmann 2009). Hilbers et al. (2005) například považuje rozdíl současného zadlužení v procentech HDP a jeho

trendu (tzv. credit-to-GDP gap) vyšší než 5 p.b jako indikátor nadměrného zadlužení ekonomiky.

Ačkoliv je metoda HP filtru poměrně často využívána ke stanovování trendů makroekonomických proměnných, může obnášet jistá úskalí. Trend časové řady je významným způsobem závislý na délce zvolené časové řady a výpočet je velmi citlivý na parametr vyhlazení (parametr lambda). Problémem zejména pro praktické využití v makroobezřetnostní politice je i tzv. end-point bias, který přináší velmi nespolehlivý odhad trendu na konci datového období.⁶ Makroobezřetnostní politika, která naopak zhodnotí vývoje na základě aktuálních dat (tj. dat ke konci období) potřebuje, by tak spoléhala na ukazatele, které by byly zatíženy značným stupněm nejistoty. V případě některých CEE zemí s poměrně krátkou časovou řadou dat je růst zadlužení HP filtrem zabudován přímo do samotného trendu (Cottarelli et al. 2005). Další relevantní otázkou je, zda-li by se míra zadlužení neměla počítat též k jiným jmenovatelům než pouze k HDP, např. k finančním aktivům či celkovým aktivům soukromého sektoru. I když je HDP do značné míry korelováno s příjmy soukromého sektoru a slouží tak jako indikátor schopnosti splácet daný objem přijatých úvěrů, pro zhodnocení nadměrné úrovně úvěrů jsou relevantní též držená finanční (depozita, investice do cenných papírů) i nefinanční (např. nemovitosti) aktiva.

Graf 5 prezentuje výpočet mezery mezi aktuálním a trendovým zadlužením soukromého sektoru pro alternativní jmenovatele (HDP, finanční aktiva a celková aktiva soukromého sektoru) pomocí HP filtru na datech za bankovní úvěry v ČR s vysokým parametrem lambda (400 000), jak je navrhováno v Basel III. Filtr je aplikován na čtvrtletní data za období 1998–2010, které je však z mezinárodního hlediska považováno za spíše krátké (Basel III doporučuje aspoň dvacetileté období). Odhady ukazují, že současná úroveň bankovních úvěrů se pohybuje nad dlouhodobým trendem. Odhad trendu je však zatížen řadou problémů souvisejících s krátkou časovou řadou a především jednorázovými vlivy na pokles objemu úvěrů v období 1998–2002, který byl důsledkem bankovní krize v devadesátých letech a čištění bankovních bilancí před privatizací velkých bank.

Z hlediska simulace možné makroobezřetnostní politiky v minulých obdobích je smysluplnější aplikovat HP filtr rekurzivně, tj. v každém z minulých období pouze na takových datech, která byla v daném období dostupná (tj. např. ke konci roku 2005 je hodnota trendu a tedy

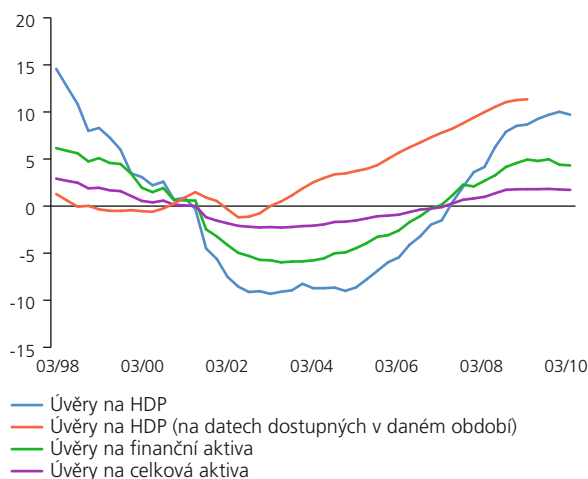
⁶ Jednou z možností řešení problému „end-point bias“ je prodloužení časové řady do budoucna predikcí. To však může zanést do odhadu další nejistotu spojenou s kvalitou predikce.

i hodnota rozdílu mezi pozorovaným zadlužením a jeho trendem spočtena na datech 1998–2005). To simuluje situaci, ve které by se hypoteticky nacházel nositel makroobezřetnostní politiky, pokud by měl rozhodovat o tom, zda-li již nastává nadměrný růst úvěrů. Takto spočtené hodnoty rozdílu mezi pozorovanou a trendovou hodnotou zadlužení v % HDP indikují, že ČR by se nacházela v situaci nadměrného zadlužení již od roku 2004 (Graf 5). V takto spočteném ukazateli však hrají ještě větší vliv výše zmíněné nedostatky HP filtru, neboť problémové období 1998–2002 pak ovlivňuje průběh trendu.

GRAF 5

MEZERA MEZI AKTUÁLNÍM A TRENDOVÝM ZADLUŽENÍM SOUKROMÉHO SEKTORU

(pro různé poměry zadlužení, v %)



Pramen: ČNB, výpočty autorů

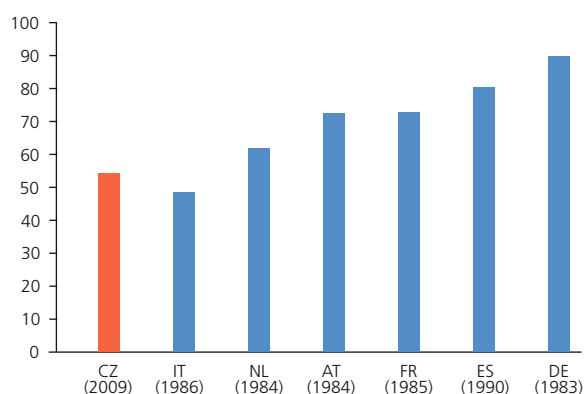
Hlavní kritikou techniky HP filtru je ovšem fakt, že tato metoda nebere v potaz ekonomické fundamenty ovlivňující rovnovážný stav úvěrů. Alternativní metodou tak může být odhad rovnovážné úrovně zadlužení soukromého sektoru, který by byl spočten v závislosti na vývoji klíčových ekonomických proměnných (např. rozvinutost ekonomiky měřená jako reálné HDP na hlavu apod.). S určitou mírou zjednodušení lze tuto metodu shrnout tak, že pokud by

byl např. hlavním a jediným ekonomickým fundamentem ukazatel HDP na hlavu jako proxy pro životní úroveň dané ekonomiky, všechny země se srovnatelnou úrovní rozvinutosti by měly mít obdobnou i úroveň rovnovážného zadlužení. Chudší země by pak měly mít rovnovážnou úroveň zadlužení nižší než bohatší země. Srovnání podílu bankovních úvěrů na HDP pro ČR v roce 2009 a vybraných zemí eurozóny z let, kdy byly na podobné úrovni ekonomické vyspělosti, v kontrastu se zjištěními pomocí HP filtru indikuje, že míra zadlužení v ČR je v zásadě nižší, než by mohlo odpovídat její ekonomické úrovni (Graf 6).⁷

GRAF 6

ÚVĚRY NA HDP PRO OBDOBNOU ÚROVEŇ EKONOMICKÉHO VÝVOJE

(v %; HDP na hlavu ve výši cca 17 tis. USD roku 2005)



Pramen: IMF IFS, výpočty autorů

Vzhledem k již zmíněné skutečnosti, že země CEE začínaly z velmi nízkých hodnot úvěrů soukromému sektoru, by však odhad vhodného ekonometrického modelu na datech těchto zemí zároveň zachycoval rychlý růst způsobený konvergencí k průměru vyspělých zemí. Jak upozorňuje Égert et al. (2006, str. 14), takto odhadnuté elasticity vztahů mezi fundamenty a zadlužením by byly nadhodnoceny. Zároveň by odhady neodrážely rovnovážnou úroveň, ale pouze současnou závislost mezi ekonomickými fundamenty a zadlužením soukromého sektoru.

⁷ Srovnání ekonomické vyspělosti je založeno na průměrném HDP na hlavu vyjádřeném v reálných USD a lze jej interpretovat jako shodný objem zboží, které bylo možné za průměrné HDP dané země v daném roce koupit v USA.

Z toho důvodu navrhuje existující literatura využít panelového odhadu tzv. metodou out-of-sample (OOS), tj. odhadnout model na jiném vzorku zemí a získané elasticity aplikovat na data zemí, pro které je rovnovážná úroveň zadlužení odhadována. Tento přístup apriori předpokládá, že stav zadlužení v zemích OOS je v průměru rovnovážný, což je poměrně závažný předpoklad. Z tohoto důvodu je potřeba vybrat vhodné OOS země, které nejlépe splňují potřebu odhadnout správné rovnovážné vztahy mezi ekonomickými fundamenty a úrovní soukromého zadlužení. Existující studie na toto téma tak standardně využívají jako vhodné OOS srovnání rozvinuté země EU či OECD (Kiss et al. 2006; Égert et al. 2006). Jako OOS země pro tuto studii byly využity vyspělé země EU. Z důvodu současných debat ohledně předlužení zemí PIIGS⁸ byly tyto země z výpočtu rovnovážné úrovně zadlužení vynechány.⁹

Pro odhad metodou out-of-sample lze použít řadu ekonometrických metod. Vzhledem k vlastnostem využívaných proměnných však tradiční panelové metody výpočtu narážejí na problém nestacionárních časových řad, jejichž vzájemná regrese by mohla vést k tzv. zdánlivým výsledkům. Tradiční řešení problému nestacionarity proměnných spočívá v jejich diferenciaci. Tímto krokem však lze pomocí regrese získat závislost mezi proměnnými v krátkém období, jejich dlouhodobější vztah se diferenciací ztrácí. Dlouhodobý vztah mezi nestacionárními proměnnými lze lépe odhadnout v případě, že jde o tzv. kointegrované proměnné, které reagují se vzájemnou závislostí. Této skutečnosti využívá i metoda ECM (error correction model), která odhaduje nejen dlouhodobý vztah kointegrovaných proměnných, ale i možnost krátkodobého odchýlení od tohoto vztahu.

Na zmíněném principu krátkodobých odchylek od dlouhodobého trendu je založen i námi použitý odhad PMG (pooled mean group), který představil pro panelové odhady Pesaran et al. (1999). Tuto metodu lze využít pro od-

had dlouhodobého vztahu mezi poměrem zadlužení k HDP a dalších proměnných, který je pro všechny země identický, zatímco krátkodobé odchylky od tohoto vztahu se mohou mezi jednotlivými zeměmi lišit. Model PMG tak umožňuje pro jednotlivé země heterogenitu odhadů v krátkém období, dlouhodobý vztah kointegrovaných proměnných je však společný pro všechny země v odhadovaném vzorku.

Data využitá pro out-of-sample metodu byla získána z databáze Mezinárodního měnového fondu IFS (International Financial Statistics), která poskytuje požadované makroekonomické údaje s dostatečnou historií, což je pro odhady dlouhodobých vztahů nezbytné. Z toho důvodu jsme využili údaje za třicetileté období (1980–2010). Jako ukazatel zadlužení byla využita dostupná statistika bankovních úvěrů soukromému sektoru, která mírně podhodnocuje celkové úvěrové zadlužení soukromého sektoru, jelikož neobsahuje nebankovní finanční zprostředkovatele (např. leasing) či přeshraniční úvěry. Dále byly využity údaje o agregátní spotřebě domácností, zadlužení vládního sektoru, krátkodobé úrokové míře, nezaměstnanosti, inflaci měřené deflátorem HDP a HDP na hlavu v dolarovém vyjádření.

Dlouhodobý kointegrační vztah byl pro out-of-sample skupinu zemí identifikován mezi poměrem zadlužení k HDP, spotřebou domácností k HDP a HDP per capita v USD. Proměnná HDP per capita v dlouhodobém vztahu zachycuje odlišný stupeň bohatství ekonomiky, který tak zároveň ovlivňuje rovnovážné zadlužení soukromého sektoru (Terrones a Mendoza 2004).

Následující rovnice uvádí odhady koeficientů dlouhodobého vztahu mezi kointegrovanými proměnnými a hodnoty koeficientů v krátkém období, které jsou uvedeny jako průměr všech odhadů příslušných zemí.

$$\begin{aligned} \Delta(\text{úvěr}/\text{hdp})_t = & -0,035(\text{úvěr}/\text{hdp}_{t-1}) - 0,7(\text{spotřeba}/\text{hdp}_t - 0,13 \text{ hdp}/\text{pop}_t) + & \} \text{ dlouhodobý vztah} \\ & (**), (***) & (***) \\ & + 0,87\Delta(\text{spotřeba}/\text{hdp})_{t-1} - 0,07\text{inf}_{t-1} + 0,014 & \} \text{ krátkodobé odchylky} \\ & (**), (*) & (***) \end{aligned}$$

Pozn.: *, **, *** vyjadřují signifikanci odhadnutých koeficientů na 10, 5 a 1% hladině významnosti

⁸ Portugalsko, Itálie, Irsko, Řecko a Španělsko.

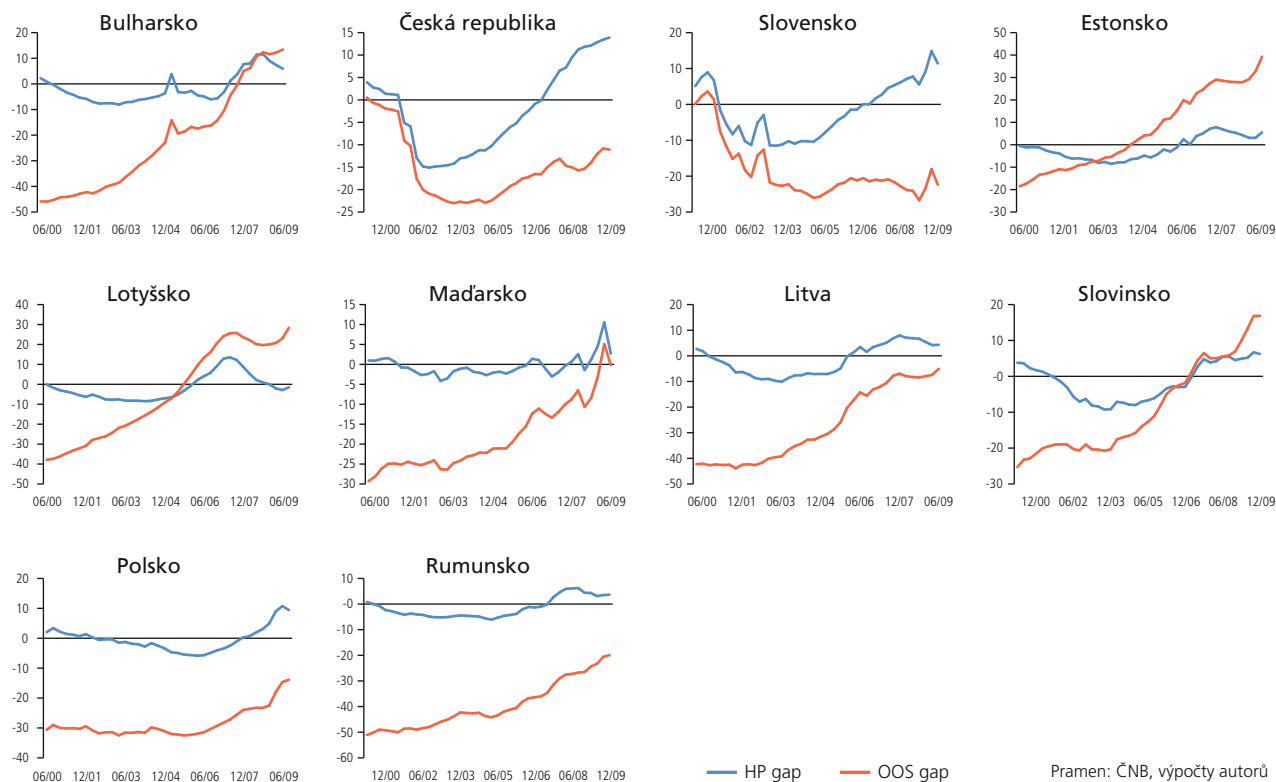
⁹ Přesto zůstávají ve vzorku kontrolních zemí státy strukturálně poměrně odlišné od zemí střední a východní Evropy jako např. Velká Británie. To může vychýlovat výsledky analýzy směrem k vyšším hodnotám rovnovážného zadlužení pro danou sadu ekonomických fundamentů.

Proměnná *úvěr/hdp* představuje poměr zadlužení soukromého sektoru k HDP, *spotřeba/hdp* poměr spotřeby domácností k HDP, *hdp/pop* je HDP per capita v dolarovém vyjádření a *inf* je změna cenové hladiny jako meziroční změna deflátoru HDP.

Kromě již výše uvedených proměnných byly do modelu zahrnuty další faktory, které by mohly mít vliv na vysvětlovaný poměr *úvěr/hdp*. Např. zadlužení vládního sektoru k HDP by mohlo zachycovat případné vytlačování bankovního úvěrování soukromého sektoru.¹⁰ Také reálná úroková míra, popřípadě její změny, by měly být jako náklady financování s vysvětlovanou proměnnou v negativním vztahu. Jak ovšem naznačuje finální specifikace modelu, tyto proměnné nebyly signifikantní ani na hladině významnosti 15 %. Krátkodobé odchylky od dlouhodobého trendu jsou na základě modelu dány jako závislost na změně ukazatele poměru spotřeby k HDP a na vývoji inflace. Na základě odhadnutých koeficientů lze usuzovat, že v dlouhodobém

vztahu je poměr zadlužení k HDP rostoucí s bohatstvím ekonomiky a poměrem spotřeby k HDP. Tento faktor pak pozitivně ovlivňuje vysvětlovanou proměnnou i v krátkodobém vztahu, opačným směrem pak působí inflace. Tyto závěry jsou v souladu s intuicí vlivů využitých proměnných na poměr objemu úvěrů k HDP.

Odhadnuté parametry modelu byly aplikovány na data zemí CEE a tím byly získány hodnoty „rovnovážného“ podílu ukazatele zadlužení. Výpočty metodou OOS mohou v některých případech implikovat podstatně odlišné závěry ohledně nadměrného zadlužení, než by odpovídalo výpočtům pomocí HP filtru (Graf 7). Zatímco mezera zadlužení k HDP podle HP filtru naznačuje nadměrné zadlužení v posledním období nejen pro ČR, ale např. i pro Slovensko, Litvu, Rumunsko či Polsko, ekonometrický odhad tuto nadměrnou úroveň zadlužení nepotvrzuje (hodnoty v kladné části grafu naznačují nadměrné hodnoty zadlužení soukromého sektoru k HDP). Naopak Bulharsko,

GRAF 7
POROVNÁNÍ POMĚRU ZADLUŽENÍ K HDP PRO RŮZNÉ METODY VÝPOČTU (v p.b.)


¹⁰ Z toho důvodu bychom očekávali negativní vztah mezi poměrem vládního zadlužení a úvěry soukromému sektoru. Pro zhodnocení, zda současné zadlužení soukromého sektoru není nadměrné z pohledu finanční stability může být i skutečnost, že méně zadlužený vládní sektor by mohl významněji poskytnout podporu v případě závažných problémů bankovního sektoru.

Estonsko, Lotyšsko a Slovinsko mají podle OOS metody poměr zadlužení k HDP již nadměrný. Je tedy patrné, že obě využití metody výpočtu dávají v některých případech protichůdné výsledky.

4. SIMULACE VÝŠE KAPITÁLOVÉHO POLŠTÁŘE

Jednou z otázek spojených s novými pravidly Basel III je, zda by nutnost vytvoření proticyklického kapitálového polštáře přispěla k budování kapitálové rezervy v těch zemích CEE, které v průběhu globální finanční krize zažily významné problémy v bankovním sektoru. V následující simulaci je spočtena velikost kapitálového polštáře pro jednotlivé země CEE s využitím obou výše popsanych metod, tedy HP filtru i metody OOS. Jelikož se krize v zemích CEE naplno projevila teprve od konce roku 2008 a především v roce 2009, tedy po pádu banky Lehman Brothers v září 2008, stanovili jsme jako výchozí období pro výpočet polštáře polovinu roku 2008.

TAB. 1

SIMULACE VÝPOČTU PROTICYKICKÉHO POLŠTÁŘE
(údaje k 2Q 2008)

	Mezera zadlužení soukromého sektoru v % HDP		Implikovaný proticyklický polštář v % RWA	
	Metoda HP	Metoda OOS	Metoda HP	Metoda OOS
Bulharsko	11,4	10,8	2,5	2,5
ČR	9,5	-15,0	2,4	0,0
Estonsko	5,3	27,9	1,0	2,5
Litva	6,9	-8,3	1,5	0,0
Lotyšsko	1,0	19,6	0,0	2,5
Maďarsko	-1,4	-10,7	0,0	0,0
Polsko	3,0	-23,3	0,3	0,0
Rumunsko	6,1	-27,3	1,3	0,0
Slovensko	6,1	-22,8	1,3	0,0
Slovinsko	5,4	5,5	1,1	1,1

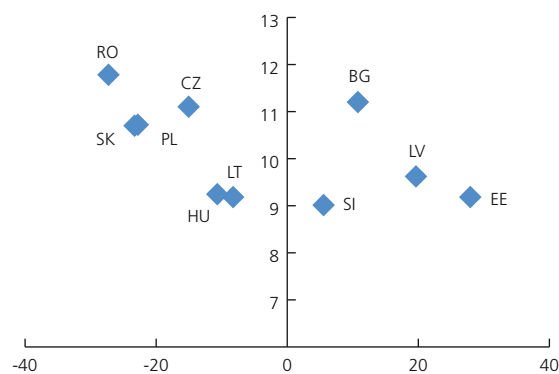
Pramen: Výpočty autorů

Výsledky jednoduché simulace naznačují, že podle metody OOS by pouze u čtyř zemí existovala nutnost mít proticyklický kapitálový polštář, a to u Bulharska, Estonska a Lotyšska v maximální možné výši 2,5 % RWA a též u Slovinska (ve výši 1,1 % RWA).

Relevantní otázkou pak je, zda-li bankovní sektory těchto zemí měly již v roce 2008 dostatečnou kapitálovou rezervu a zda-li se jedná opravdu o země, na které krize dopadla nejhůře. Graf 8 indikuje, že s výjimkou Bulharska měly země identifikované metodou OOS jako předlužené (tj. Estonsko, Lotyšsko a Slovinsko) poměrně malé kapitálové vybavení kvalitním kapitálem Tier 1.¹¹

GRAF 8

ODHAD NADMĚRNÉHO ZADLUŽENÍ A KAPITÁLOVÁ PŘÍMĚŘENOST
(odhad nadměrného zadlužení v % HDP k 2Q 2008 metodou OOS na horizontální ose; Tier 1 CAR ke konci roku 2008 na vertikální ose)



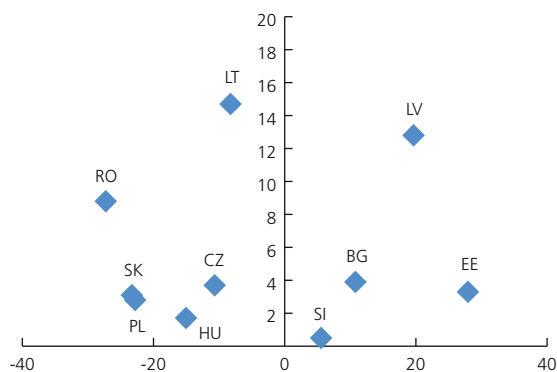
Pramen: IMF, výpočty autorů

Pro srovnání dopadů krize na bankovní sektor jednotlivých zemí lze využít několik indikátorů: např. rozsah zvýšení kreditního rizika v ekonomice měřený nárůstem poměru úvěrů v selhání mezi roky 2008 a 2009, pokles ziskovosti bankovního sektoru mezi roky 2008 a 2009 (v p.b. rentability kapitálu) nebo objem veřejných kapitálových injekcí a dalších opatření vlády na podporu bank (např. garance na vydané dluhopisy apod.). Jednoduchá grafická analýza ukazuje, že země identifikované metodou OOS jako předlužené měly v průměru větší nárůst úvěrů v selhání (Graf 9) a v roce 2009 zaznamenaly vysoké ztráty v bankovním sektoru, zpravidla kvůli negativní rentabilitě kapitálu v roce 2009 (Graf 10). Nejvyšší rámec veřejné podpory v roce 2009 byl taktéž realizován v zemích, které metoda OOS identifikuje jako předlužené, tj. v Lotyšsku a Slovinsku (Graf 11). Za zmínku stojí, že metoda HP by nezachytila kumulující se problémy v ekonomikách Lotyšska a Estonska, které byly krizí významně zasaženy a zejména v případě Lotyšska měly velmi vysoké reálné náklady.

¹¹ V případě některých baltských zemí, kde působí zahraniční (především švédské) banky formou pobočky, by kapitálový polštář měl být tvořen na úrovni mateřské společnosti (tj. např. ve Švédsku).

GRAF 9

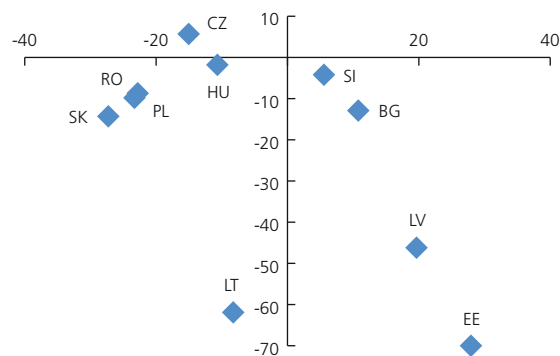
ODHAD NADMĚRNÉHO ZADLUŽENÍ A NÁRŮST ÚVĚRŮ V SELHÁNÍ
 (odhad nadměrného zadlužení v % HDP k 2Q 2008 metodou OOS na horizontální ose; změna poměru NPL v průběhu roku 2009 v p.b. na vertikální ose)



Pramen: IMF, výpočty autorů

GRAF 10

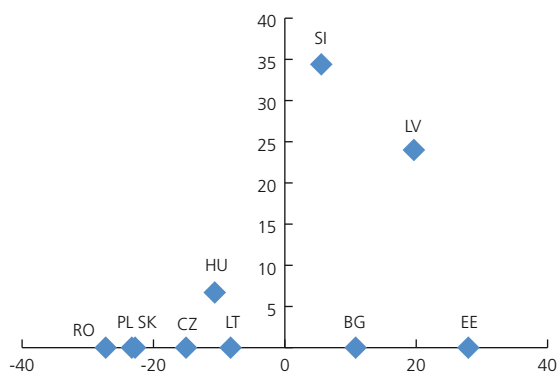
ODHAD NADMĚRNÉHO ZADLUŽENÍ A ZMĚNA RENTABILITY KAPITÁLU
 (odhad nadměrného zadlužení v % HDP k 2Q 2008 metodou OOS na horizontální ose; změna RoE mezi 2008 a 2009 na vertikální ose)



Pramen: IMF, výpočty autorů

GRAF 11

ODHAD NADMĚRNÉHO ZADLUŽENÍ A RÁMEC VEŘEJNÉ PODPORY
 (odhad nadměrného zadlužení v % HDP k 2Q 2008 metodou OOS na horizontální ose; rámec veřejné podpory oznámený v roce 2009 v % HDP na vertikální ose)



Pramen: Evropská komise, výpočty autorů

5. ZÁVĚR

Článek diskutuje metody výpočtu nadměrného zadlužení soukromého sektoru regionu střední a východní Evropy a jejich vhodnost při vytváření proticyklického kapitálového polštáře, který byl představen Basilejským výborem pro bankovní dohled (BCBS 2010). Ten doporučil jako orientační ukazatel pro stanovení výše polštáře využít indikátor nadměrného zadlužení na základě techniky Hodrick-Prescottova (HP) filtru.

Článek ukazuje, že výpočet ukazatele nadměrného zadlužení pomocí HP filtru nemusí být v některých případech zcela vhodný. Zejména pro země střední a východní Evropy může rychlá úvěrová expanze znamenat pouze konvergenci k hodnotám typickým pro vyspělé země a nikoliv nadměrné zadlužování. Jako alternativu článek nabízí zvážit takovou metodu výpočtu nadměrného zadlužení, která lépe reflektuje vývoj ekonomických fundamentů dané země. Touto metodou může být např. metoda out-of-sample založená na odhadech pro vyspělé země EU, které jsou následně použity pro výpočty rovnovážného zadlužení zemí CEE.

I když statistické filtrovací techniky jako je HP filtr mají své místo v analýze jako první krok při interpretaci dostupných dat, při určování pozice dané země v aktuálním úvěrovém cyklu by se měla využít širší sada ukazatelů a metod. Námi zvolená metoda založená na ekonomických fundamentech by lépe identifikovala problém nadměrného zadlužení v těch zemích střední a východní Evropy, jejichž bankovní sektory zaznamenaly v průběhu krize výrazné potíže. Ačkoliv zmíněná technika výpočtů má svá omezení, je možné ji zvážit jako vhodný doplňující indikátor nadměrného zadlužení, a to především pro menší konvergující ekonomiky.

LITERATURA

BACCHETTA, P., GERLACH, S. (1997): *Consumption and Credit Constraints: International Evidence*, Journal of Monetary Economics, roč. 40, č. 2, Monetary Policy and Financial Markets, s. 207–238.

BACKÉ, P., ZUMER, T. (2005): *Developments in Credit to the Private Sector in Central and Eastern European EU Member States: Emerging from Financial Repression, Comparative Overview*, in: Focus on European Economic Integration, Vienna: Oesterreichische Nationalbank, únor 2005.

BCBS (2009): *Strengthening the Resilience of the Banking Sector*, prosinec 2009.

BCBS (2010a): *Consultative Document: Countercyclical Capital Buffer Proposal*, červenec 2010.

BCBS (2010b): *Guidance for National Authorities Operating the Countercyclical Capital Buffer*, prosinec 2010.

BLACKBURNE, E. F., FRANK, M. W. (2007): *Estimation of Nonstationary Heterogenous Panels*, The Stata Journal, roč. 7, č. 2, s. 197–208.

BOISSAY, F., CALVO-GONZALES, O., KOZLUK, T. (2006): *Is Lending in Central and Eastern Europe Developing too Fast?*, Finance and Consumption Workshop presentation.

BORIO, C., LOWE, P. (2002): *Assessing the Risk of Banking Crises*, BIS Quarterly Review, prosinec 2002, s. 43–54.

BORIO, C., DREHMANN, M. (2009): *Assessing the Risk of Banking Crises – Revisited*, BIS Quarterly Review, březen 2009, s. 29–46.

BRZOZA-BRZEZINA, M. (2005): *Lending Booms in European Periphery: South-Western Lessons for Central Eastern Members*, EconWPA, únor 2005.

CALZA, A., GARTNER, CH., SOUSA, J. (2003): *Modelling the Demand for Loans to the Private Sector in the Euro Area*, Applied Economics, č. 35, roč. 1, s. 107–117.

COTTARELLI, C., GIOVANNI D., VLADKOVA-HOLLAR, I. (2005): *Early Birds, Late Risers, and Sleeping Beauties: Bank Credit Growth to the Private Sector in Central and Eastern Europe and in the Balkans*, Journal of Banking & Finance, roč. 29, č. 1, s. 83–104.

ČNB (2010): *Analýzy stupně ekonomické sladění České republiky s eurozónou*, Česká národní banka, prosinec 2010.

DRAGULIN, I. (2008): *Coping with Credit Growth: The Romanian Experience*, Presentation at the IMF-BSC Workshop on Credit Growth in Central and Eastern Europe, Vienna, leden 2008.

ÉGERT, B., BACKÉ, P., ZUMER T. (2006): *Credit growth in Central and Eastern Europe – new (over)shooting stars?*, European Central Bank WP, č. 687, říjen 2006.

ELLER, M., FRÖMMEL, M., SRZENTIC, N. (2010): *Private Sector Credit in CESEE: Long-Run Relationships and Short-Run Dynamics*, Focus on European Economic Integration, č. 2.

ENOCH, CH. ÖTKER-ROBE, I. (2007): *Rapid Credit Growth in Central and Eastern Europe: Endless Boom or Early Warning?*, International Monetary Fund, Palgrave Macmillan Ltd., ISBN 978-0-2305-2151-3, s. 373.

GERALI, A. & NERI, S., SESSA, L., SIGNORETTI, F. (2010): *Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area*, Working papers č. 740, Bank of Italy, Economic Research Department.

GERŠL, A., JAKUBÍK, P. (2010): *Procykličnost finančního systému a simulace „feedback“ efektu*, Zpráva o finanční stabilitě 2009/2010, ČNB, s. 88–96.

HERZBERG, V. (2008): *The Role of Macro Prudential Measures in Containing Credit Expansions: A Short Overview*, Presentation at the IMF-BSC Workshop on Credit Growth in Central and Eastern Europe, Vienna, leden 2008.

HILBERS, P., ÖTKER-ROBE, I., PAZARBASIOGLU, C., JOHNSEN, G. (2005): *Assessing and Managing Rapid Credit Growth and the Role of Supervisory and Prudential Policies*, IMF Working Paper, roč. 151, č. 5, s. 1–59.

HOFMANN, B. (2001): *The Determinants of Private Sector Credit in Industrialized Countries: Do Property Prices Matter?* BIS Working Paper č. 108.

IMF (2004): *Are Credit Booms in Emerging markets a Concern?*, World Economic Outlook, duben 2004, Chapter 4.

JIMENEZ, G., SAURINA, J. (2006): *Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation*, International Journal of Central Banking, roč. 2, č. 2, s. 65–98.

KISS, G., NAGY, M., VONNÁK, B. (2006): *Credit Growth in Central and Eastern Europe: Convergence or Boom?*, MNB Working Papers 2006/10, Magyar Nemzeti Bank (The Central Bank of Hungary).

KRAFT, E., JANKOV, L. (2005): *Does Speed Kill? Lending Booms And Their Consequences In Croatia*, Journal of Banking and Finance, roč. 29, č. 1, s. 105–121.

PESARAN, M. H., SHIN, Y., SMITH, R. P. (1999): *Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels*, Journal of the American Statistical Association, roč. 94, s. 621–634.

SAURINA, J., LIS, S. F., PAGÉS, J. M. (2000): *Credit Growth, Problem Loans and Credit Risk Provisioning in Spain*, Bank of Spain, Working Paper č. 0018.

SAURINA, J., GABRIEL, J., ONGENA, S., PEYDRÓ, J. (2008): *Hazardous Times for Monetary Policy: What Do 23 Million Bank Loans Say about the Effects of Monetary Policy on Credit Risk?*, Tilburg University, Center for Economic Research, Discussion Paper č. 75, 2007.

STEINER, K. (2011): *Households' Exposure to Foreign Currency Loans in CESEE EU Member States and Croatia*, Focus on European Economic Integration Q1/11, s. 6–24.

TERRONES, M., MENDOZA, E. (2004): *Are Credit Booms in Emerging Markets a Concern?*, IMF, World Economic Outlook, s. 147–166.