

Likvidita obchodních bank v kontextu současného vývoje

Disertační práce

Vedoucí práce:

doc. Ing. Vlasta Kašparovská, Ph.D.

Vypracovala:

Ing. Jana Laštůvková

Brno 2016

Poděkování

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce paní doc. Ing. Vlastě Kašparovské, Ph.D. nejen za odborné vedení, cenné rady a připomínky, ale za podporu během celého studia.

Dále bych ráda poděkovala panu doc. Ing. Svatoplukovi Kapounkovi, Ph.D. za konzultace k empirické části práce.

V neposlední řadě patří mé poděkování kolegům, přátelům a rodině, kteří mi byli po dobu studia nepostradatelnou oporou.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Likvidita komerčních bank v kontextu současného vývoje** vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 21. září 2016

Abstract

Laštůvková, J. The liquidity of commercial banks in the context of current development. Dissertation thesis. Brno: Mendel University in Brno, 2016.

The thesis focuses on the liquidity of the selected banking sectors and their determinants. The selected banking sectors represent the Czech Republic, Slovakia and Slovenia. In the theoretical level are described forms of liquidity, possibilities of the liquidity measurement and studies dealing with the liquidity determinants. The core of the work consists of the liquidity analysis according to the method of the gross liquidity flows and subsequently, detection of the determinants affecting the calculated liquidity flows using a panel regression analysis. Among the selected regressors are values at all levels, through the macroeconomic variables to variables at the individual bank level. The results showed a significant effect of the bank's size and influence of the macroeconomic environment, including the impact of the crisis, in the form of lower creation and higher outflow of liquidity.

Keywords

Bank liquidity, liquidity measurement, gross liquidity flows, creation and outflow of liquidity, total reallocation, liquidity determinants.

Abstrakt

Laštůvková, J. Likvidita komerčních bank v kontextu současného vývoje. Disertační práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2016.

Práce se zaměřuje na likviditu vybraných bankovních sektorů a jejich determinanty. Vybranými bankovními sektory jsou Česká republika, Slovensko a Slovinsko. V teoretické rovině je za pomoci odborných studií rozebráno pojetí likvidity, možnosti jejího měření a studie zabývající se determinanty likvidity. Jádro práce tvoří analýza vývoje likvidity pomocí metody hrubých toků likvidity a následné určení determinantů vypočtených likvidních toků pomocí panelových regresí. Mezi zvolenými regresory vystupují veličiny na všech úrovních, přes makroekonomické veličiny až po veličiny na úrovni jednotlivých bank. Výsledky prokázaly podstatný vliv velikosti banky a vliv makroekonomického prostředí, včetně vlivu krize, v podobě nižší tvorby a vyššího odlivu likvidity.

Klíčová slova

Bankovní likvidita, měření likvidity, hrubé toky likvidity, tvorba a odliv likvidity, celková realokace, determinanty likvidity.

Obsah

1	Úvod a cíl práce	10
1.1	Úvod.....	10
1.2	Cíl práce.....	12
2	Pojetí bankovní likvidity v literatuře	13
3	Možnosti měření likvidity	17
3.1	Metoda poměrových ukazatelů.....	18
3.2	Metoda likvidního gapu a metoda Cash Flow.....	22
3.3	Další metody měření bankovní likvidity	25
4	Determinanty likvidity financování	29
4.1	Interní determinanty likvidity	31
4.1.1	Likvidita a velikost bank.....	31
4.1.2	Likvidita a vlastní kapitál	34
4.1.3	Likvidita a bankovní výkonnost (ziskovost).....	36
4.1.4	Jiné interní determinanty.....	37
4.2	Odvětvové determinanty likvidity	38
4.2.1	Likvidita a úrokové sazby	38
4.2.2	Jiné odvětvové determinanty likvidity	39
4.3	Makroekonomické determinanty likvidity.....	40
5	Metodika	44
5.1	Vyhodnocení likvidních toků.....	44
5.2	Určení hlavních faktorů likvidních toků.....	47
6	Charakteristika bankovních sektorů vybraných států	49
6.1	Český bankovní sektor	49
6.2	Slovenský bankovní sektor.....	52
6.3	Slovinský bankovní sektor.....	54
7	Likvidní toky ve sledovaných bankovních sektorech	57

7.1	Likvidní toky v českém bankovním sektoru	57
7.2	Likvidní toky ve slovenském bankovním sektoru	60
7.3	Likvidní toky ve slovinském bankovním sektoru	64
7.4	Shrnutí a komparace likvidních toků vybraných sektorů	67
8	Hlavní determinanty likvidních toků	70
9	Diskuse	80
10	Závěry	85
11	Literatura	89
	Přílohy	101

Seznam obrázků

Obr. 1	Indikátor tržní likvidity pro jednotlivé trhy českého finančního sektoru	17
Obr. 2	Poměrové ukazatele likvidity používané ČNB	19
Obr. 3	Ukázka likvidního gapu	23
Obr. 4	Výkaz Cash Flow	24
Obr. 5	Rozdělení položek bilance do skupin dle kategorie a splatnosti s přidělenými váhami	25
Obr. 6	4 metody tvorby likvidity	26
Obr. 7	Zjednodušený pohled na možné měření bankovní likvidity	28
Obr. 8	Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet v českém bankovním sektoru	51
Obr. 9	Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet ve slovenském bankovním sektoru	53
Obr. 10	Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet ve slovinském bankovním sektoru	55
Obr. 11	Pozitivní a negativní toky českého sektoru	57
Obr. 12	Čisté změny a celková realokace v českém bankovním sektoru	58
Obr. 13	Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny	59
Obr. 14	Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny	59
Obr. 15	Celková realokace pro velkou a malou skupinu bank	60
Obr. 16	Pozitivní a negativní toky ve slovenském bankovním sektoru	60
Obr. 17	Čisté změny a celková realokace ve slovenském bankovním sektoru	61
Obr. 18	Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny	62
Obr. 19	Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny bank	63
Obr. 20	Celková realokace pro velikostní skupiny slovenského sektoru	63
Obr. 21	Pozitivní a negativní toky slovinského bankovního sektoru	64
Obr. 22	Čisté změny a celková realokace ve slovinském bankovním sektoru	65
Obr. 23	Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny	65

Obr. 24	Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny	66
Obr. 25	Celková realokace pro malou a velkou skupinu bank	67
Obr. 26	Pozitivní toky sledovaných sektorů	67
Obr. 27	Negativní toky sledovaných sektorů	68
Obr. 28	Vývoj opravných položek ve sledovaných bankovních sektorech	78
Obr. 29	Vývoj položky zisk pro sledované bankovní sektory	78
Obr. 30	Vývoj depozit a kapitálu v českém bankovním sektoru jako celku	81
Obr. 31	Vývoj úvěrů ve sledovaných bankovních sektorech	83
Obr. 32	Vývoj klientských depozit ve sledovaných sektorech	83
Obr. 33	Vývoj pozitivních a negativních toků – český bankovní sektor	102
Obr. 34	Vývoj pozitivních a negativních toků – slovenský bankovní sektor	102
Obr. 35	Vývoj pozitivních a negativních toků – slovinský bankovní sektor	103

Seznam tabulek

Tab. 1	Přehled studií zabývajících se determinanty likvidity	30
Tab. 2	Limitní hodnoty velikostních skupin	47
Tab. 3	Průměrné hodnoty toků a celkové realokace pro jednotlivé skupiny a celky	69
Tab. 4	Použité nezávislé proměnné	71
Tab. 5	Diagnostika multikolinearity	73
Tab. 6	Wooldridge test na přítomnost sériové korelace v panelových datech	73
Tab. 7	Fisher unit-root test stacionarity	74
Tab. 8	Test individuálního vlivu (vhodnost fixních efektů)	74
Tab. 9	Výsledky pro tvorbu (POSnom) a odliv likvidity (NEGnom)	75
Tab. 10	Tvorba a odliv likvidity pro období krize (2009–2012)	77
Tab. 11	F-statistika testující časové efekty	79
Tab. 12	Korelační matice pro nezávislé proměnné	104
Tab. 13	Deskriptivní statistiky proměnných	104

1 Úvod a cíl práce

1.1 Úvod

Likviditní riziko je jedno z hlavních rizik bank, které je potřeba řídit. Navíc je to riziko následné, které může být vyvoláno špatným řízením jiného rizika. Nejen proto je likvidita bank dlouhodobým tématem řešeným, jak ve vědeckých publikacích, tak regulatorními orgány.

Ovšem riziko likvidity před poslední globální krizí bylo pro některé autory jen „jedním z rizik“ a někteří je ve svých studiích zabývající se riziky dokonce opomíjeli. Je možné zmínit např. studii Kuritzkes, Schuermann (2007), která se zabývala klasifikací bankovních rizik a jejich poměrným zastoupením. Autoři rozlišují rizika finanční, kam řadí riziko tržní, úvěrové a riziko A/L, resp. riziko úrokové, druhou kategorií byla rizika nefinanční, kam řadili riziko operační a obchodní. Riziko likvidity ve své studii opomíjejí. Stejně tak je možné zmínit „nižší zájem“ o riziko likvidity ze strany basilejského regulačního orgánu a obecně nadnárodních regulačních orgánů. Koncepty Basel I a II, vydané před obdobím krize, nezařazovaly riziko likvidity v rámci kapitálových požadavků ani v jiné formě. Riziko likvidity zde bylo pojímáno z hlediska určitých zásad řízení a měření, které nebyly povinné a vynutitelné. První dokument týkající se rizika likvidity byl Basilejským výborem vydán v roce 1992, několik let po vydání konceptu Basel I. Dokument se týkal měření a řízení rizika likvidity avšak pouze ve formě doporučení – např. sestavování likvidních gapů pod odlišnými rizikovými scénáři, či řízení přístupu na trh (BIS, 1992). Dokument byl pod stejným obsahem zrevidován a aktualizován v roce 2000 (BIS, 2000). Tento zrevidovaný dokument byl po dlouhou dobu jediný dokument ze strany Basilejského výboru pojednávající o likviditě.

Po proběhlé globální finanční krizi se důraz na riziko likvidity zvyšuje. Na krizi, kde řada bank a systémů čelila právě problémům s likviditou, ať přímo nebo v důsledku působení jiných rizik, reagoval okamžitě Basilejský výbor. Ten hned v roce 2008 vydává mimo jiné dokument zabývající se principy rizika likvidity. Principy 5–12 se týkají měření a řízení rizika likvidity. Princip 5 například obecně požaduje, aby banka měla řádné postupy pro identifikaci, měření, sledování a řízení rizika likvidity. Princip 10 předkládá požadavek na nutnost provádění pravidelných zátěžových testů. Princip 12 pak pojednává o potřebě udržovat vysoce likvidní aktiva pro případ likviditní krize, kdy může být přístup k tradičním zdrojům financování omezen (BIS, 2008). Základní principy týkající se měření likvidity se následně promítly do stanovení konkrétních ukazatelů likvidity v rámci konceptu Basel III (rámeček zaměřený na riziko likvidity – jeho měření, standardů a monitorování z roku 2010). Jednalo se o ukazatel LCR (Ukazatel krytí likviditou) a NSFR (Ukazatel čistého stabilního financování) (BIS, 2010). Tyto dva ukazatele nebyly jedinými nástroji, které měly regulovat likviditu bank a podporovat stabilitu systémů. Stabilita systémů se stala klíčovým prvkem, na který se regulátoři zaměřovali. V tomto ohledu byla podstatná Larosierova zpráva z roku

2009, která analyzovala příčiny krize a současně navrhovala možnosti ke zvýšení stability systémů a k omezení přelévání problémů mezi ekonomikami v budoucnu. Doporučeními byla zejména přestavba systému dohledu a regulace s hlavní rolí ECB jak na makro tak mikroprudenční úrovni. V roce 2011 vznikla na evropské půdě instituce, jejímž cílem je podporovat stabilitu evropského finančního trhu – Evropský systém finančního dohledu (ESFS), která je řízena prezidentem ECB. Na mikroúrovni vznikly tři nové instituce zaměřující se na jednotlivé odvětví, mezi nimi i Evropský orgán pro bankovníctví (EBA). Instituce na obou úrovních včetně národních orgánů dohledu by mezi sebou měly spolupracovat a pravidelně si předávat informace (Larosierova zpráva, 2009).

Jak je patrné, likvidita bank a její řízení se dostala po poslední krizi do popředí, stejně tak jako systémový pohled a komplexní řízení rizik, neboť v dnešním globálním světě se problémy jednotlivých bank, sektorů, mohou jednoduše přelít do sektorů dalších a způsobovat problémy na celosvětové úrovni a ohrožovat reálné ekonomiky.

Rovněž studie autorů týkající se likvidity zaznamenaly po globální krizi nárůst, kromě studií zaměřující se na určování determinantů likvidity, se hojně objevují studie zaměřující se na vliv krize na likviditu, viz Geršl, Komárková (2009) či Moore (2010). Časté jsou studie, jež vyhodnocují vliv nových likviditních ukazatelů v Basel III na stabilitu systémů, např. Härle, Heuser, Pfetsch, Poppensieker (2010); Černožorský, Šobotníková, Teplý (2011); Kowalik (2013). Některé z nich upozorňují i na možné negativní důsledky zavedení takovýchto paušálních ukazatelů (rozdílnost dopadů dle typů bank, sektorů, obecně snížení zisků a omezení úvěrování).

Předkládaná práce se zabývá likviditou vybraných bankovních systémů. V teoretické rovině se práce zaměřuje na pojetí likvidity v literatuře, jsou představeny možnosti měření rizika likvidity v bankovní praxi a mezi autory. Závěrečná část rešerše je zaměřena na možné determinanty ovlivňující likviditu bank. V samotné empirické části je vyhodnocen vývoj likvidity v daných sektorech, následně pomocí panelových regresních modelů jsou identifikovány hlavní determinanty mající na likviditu daných sektorů vliv.

Většina studií autorů využívá při určování hlavních determinantů metodu tvorby likvidity dle Berger, Bouwman (2009), předkládaná práce využívá metodu dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006), která kromě tvorby likvidity umožňuje hodnotit i odliv likvidity, čisté změny a celkovou realokaci v sektoru, což vede k širším možnostem při hodnocení likvidity bank a určování jejich determinantů.

Dílní výsledky práce byly publikovány v rámci projektu „Faktory vývoje likvidity ve vybraných bankovních systémech států střední Evropy“ (projekt IGA PEF MENDELU č. 25/2014) a projektu „Vztah likvidity s makroekonomickými veličinami, veličinami na úrovni bankovních sektorů a jednotlivých bank“ (projekt IGA PEF MENDELU č. PEF_DP_2015_013).

1.2 Cíl práce

Cílem disertační práce je identifikovat rozhodující faktory vývoje likvidity a určit s tím spojená rizika likvidity vybraných bankovních systémů.

Dílní cíle práce je možné formulovat do následujících bodů:

- Zpracovat literární přehled mapující současný stav poznání v oblasti likvidity financování
- Charakterizovat metody měření likvidity, zvolit metodu měření likvidity ve vztahu k charakteru dat
- Vyhodnotit likviditní toky, čisté změny a celkovou realokaci likviditních toků vybraných bankovních sektorů a jejich velikostních skupin za sledované období na základě vybrané metody měření likvidity
- Určit možné determinanty likvidity na základě prostudovaných studií a charakterizovat vztah hlavních determinantů s likviditou bank
- Určit determinanty mající vliv na toky likvidity pomocí provedených panelových regresí a zhodnotit rizika likvidity vybraných bankovních sektorů.

Metoda Hrubých toků likvidity dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006), která je použita v praktické části práce, využívá více pohledů pro hodnocení likviditní situace bank. Jak poukazuje Laštůvková (2015a, 2015b, 2015c, 2016a, 2016b), vztah nemusí existovat pouze mezi tvorbou likvidity, která je často zkoumána jinými autory, a určitým faktorem. Metoda umožňuje změřit samostatně odliv likvidity ze systému. Možnost detekce odlivu a určení jeho faktorů považuje autorka za velmi významnou. Metoda dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) konstruuje také tzv. celkovou realokaci, specifickou pro tuto metodu. Jedná se o celkovou aktivitu v systému, danou tvorbou a odlivem bank za dané období. Hodnota čisté změny ne vždy odráží situaci v systému, např. v případě negativní čisté změny – nastal odliv likvidity, mohlo však také dojít k její tvorbě, která byla nižší než tento odliv. V případě, že v systému došlo opravdu jen k tvorbě nebo odlivu, je celková realokace nulová.

2 Pojetí bankovní likvidity v literatuře

Likvidita bank se dá zjednodušeně definovat jako schopnost banky dostat svým splatným závazkům či získat zdroje na financování svých aktiv za přiměřenou cenu. Banka pro uhrazení splatných závazků potřebuje disponovat v určitém čase adekvátním množstvím likvidních prostředků, které jsou primárně určeny ke krytí závazků. Banka ke krytí svých závazků může využít i jiné formy aktiv – např. dlouhodobý majetek (jeho prodejem), ovšem tato aktiva neslouží primárně k pokrytí splatných závazků a mohlo by dojít ke značným finančním a časovým ztrátám při zpeněžení takového majetku. Už z definice samotného slova „likvidita“, tedy schopnost přeměny finančního instrumentu na disponibilní finanční prostředky při vynaložení minimálních časových a finančních nákladů (ČNB, 2003–2014), jsou jasně vymezeny vhodné instrumenty. Nejlikvidnější položkou jsou peníze (hotovost), které již jsou v té nejlikvidnější podobě a nevykazují žádné náklady jak časové, tak finanční. Mezi další likvidní prostředky dle ČNB (2003–2014) patří pohledávky vůči centrálním bankám, pohledávky vůči úvěrovým institucím splatné na požádání a dluhopisy emitované centrálními bankami a vládními institucemi. Banky potřebné likvidní prostředky mohou buď držet ve formě (rychle) likvidních aktiv v bilanci banky, nebo si tyto prostředky mohou opatřit na mezibankovním trhu.

V případě rizika likvidity se jedná o ztrátu výše definované schopnosti. Jílek (2000) definuje riziko likvidity jako riziko ztráty v případě momentální platební neschopnosti vznikající v důsledku nesouladu v peněžních tocích. Holmström, Tirole (1998) konkretizují definici o nesoulad mezi příjmy a výdaji banky. Drehmann, Nikolau (2010) uvádějí za riziko likvidity možnost, že za určité časové období banka nebude okamžitě schopna pokrýt závazky. Vento, La Ganga (2009) hovoří o riziku, když banka nebude moci zajistit očekávané i neočekávané současné i budoucí finanční toky, aniž by neohrozila každodenní operace nebo finanční stabilitu banky. Půlpánová (2007) blíže specifikuje důvody nemožnosti zajistit finanční toky. Ve své definici rizika likvidity, uvádí, že se jedná o neschopnost banky získat potřebné zdroje prostřednictvím peněžního trhu, a to z objektivních a subjektivních důvodů. Jednotlivé definice nabízí podobné pohledy na riziko likvidity a vyzdvihují dle autorů to největší nebezpečí, které z rizika likvidity plyne. Vždy se jedná o určitý momentální platební výpadek buď na základě nesouladu v peněžních tocích (splatnost aktiv je delší než splatnost pasiv), nebo problémů ze strany banky si opatřit patřičné prostředky na mezibankovním trhu. Někteří autoři, např. Vento, La Ganga (2009), pojmají riziko likvidity hlouběji a hovoří i o možném ohrožení stability banky. V tomto ohledu je nutné podotknout, že likvidita banky je ze strany regulátorů, zejména po poslední globální krizi, vysoce sledována a je považována za jeden z indikátorů stability bank a celých systémů (viz zavedení likviditních ukazatelů v konceptu Basel III).

Drehmann, Nikolau (2010) názorně prezentují (ne)likvidní stav v bance a shrnují výše popsanou problematiku. Banka je dle nich likvidní v případě, že

v každém časovém okamžiku je odliv likvidity menší než její příliv společně se zásobou likvidity. Pomocí vzorce je možné tento stav zapsat jako:

$$\text{odliv likvidity} \leq \text{příliv likvidity} + \text{zásoba likvidity}$$

V případě, že je odliv vyšší než příliv a zásoba likvidity, banka čelí riziku likvidity a tento výpadek je potřeba krýt. Drehmann, Nikolau (2010) nabízí více možností, např. půjčením od vkladatelů, z mezibankovního trhu, prodejem aktiv či výpomocí od centrální banky. Upozorňují na to, že zmíněné alternativy se liší cenou, za kterou je možné získat (zpeněžit) dané prostředky. Pokud banka není schopna tuto mezeru pokrýt a zajistit potřebné přítoky, stává se nelikvidní.

Řada studií zabývajících se likviditou rozlišuje likviditu financování (funding liquidity) a likviditu tržní (market liquidity), viz Geršl, Komárková (2009); Brunnermeier, Pedersen (2009); Drehmann, Nikolau (2010); Acharya, Viswanathan (2011); Tirole (2011). Výše zmíněné definice se více zaměřovaly na pojetí likvidity financování – schopnost banky získat patřičné zdroje na financování aktiv či splacení závazků, tj. schopnost banky zajistit financování. I když implicitně autoři uvažovali i tržní likviditu – získání likvidity z mezibankovního trhu, viz definice Půlpánové (2007) a její subjektivní a objektivní důvody nemožnosti zajistit finanční toky. Subjektivní důvody nemožnosti získat potřebné prostředky z trhu představují např. uzavření kreditních pozic pro danou banku, objektivní pak nelikviditu celého trhu, kdy všichni účastníci mají problémy realizovat dané transakce. Koncept tržní likvidity se zaměřuje právě na likviditu samotného trhu, resp. na nabídku a poptávku likvidity na trhu, kdežto likvidita financování se zabývá bilanční likviditou jednotlivých bank/sektorů.

Tržní likvidita (likvidita trhu) je určena několika dimenzemi. Borio (2000), Crockett (2008) a Nikolau (2009) definují tyto dimenze:

- Hloubka trhu – možnost provádět velké transakce bez značného ovlivnění cen, čím hlubší trh, tím vyšší likvidita
- Těsnost trhu – rozdíl mezi cenou poptávky a nabídky, čím menší rozdíl, tím vyšší likvidita
- Okamžitost trhu – rychlost s jakou mohou být transakce vypořádány, čím vyšší rychlost, tím vyšší likvidita
- Odolnost trhu – rychlost návratu cen do „normálu“ po jejich narušení, čím rychlejší návrat, tím vyšší likvidita.

Crockett (2008) a Caruana, Kodres (2008) kromě dimenzí tržní likvidity uvádějí další aspekty, které mohou likviditu trhu ovlivňovat, jedná se např. o:

- Strukturu trhu – zahrnující způsob šíření informací mezi subjekty trhu (v případě symetrických informací je likvidita posilována), či způsob obchodování instrumentů (existence zprostředkovatelů posiluje likviditu)
- Charakteristiky obchodovaných aktiv – čím vyšší standardizace a homogenizace instrumentu, tím vyšší likvidita trhu

- Počet účastníků trhu – čím vyšší, tím vyšší likvidita trhu.

Nikolau (2009) rozlišuje kromě likvidity financování a likvidity tržní ještě třetí pojetí (formu) bankovní likvidity – likviditu centrální banky. Tuto likviditu definuje jako schopnost centrální banky dodávat potřebnou likviditu na finanční trhy. Přičemž, jak uvádí Nikolau (2009), riziko likvidity centrální banky je na první pohled zanedbatelné či nemožné, neboť centrální banka může dodávat likviditu dle potřeby bez omezení. Většina centrálních bank má navíc monopol na vydávání peněz do oběhu. Ovšem Nikolau (2009) upozorňuje, že riziko likvidity nastává v případech, kdy není poptávka po domácí měně – např. při hyperinflaci či měnových krizích, pak je dotace domácí měny na trh zbytečná a nic neřeší.

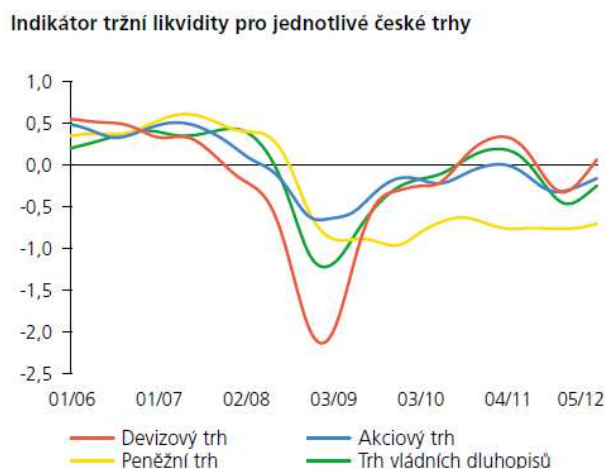
Autoři sice rozlišují likviditu na dvě či tři formy, likviditu financování, tržní resp. likviditu centrální banky, ovšem stejně tak zdůrazňují propojení mezi všemi formami. Už ze samotných definic je jasné, že není možné striktně oddělovat zmíněné kategorie. Banka při získávání potřebných prostředků (likvidita financování) často spoléhá na mezibankovní trhy (likviditu tržní). V případě, že jsou trhy nelikvidní či mají značné problémy s likviditou (např. v průběhu poslední globální krize), mohou mít banky potíže při realizaci daných obchodů a se získáním potřebných prostředků – problémy s likviditou financování. Brunnermeier, Pedersen (2009) či Geršl, Komárková (2009) hovoří o nekonečné spirále mezi oběma pojetími likvidity. Obchodníci zvyšují tržní likviditu, ale tato schopnost závisí na dostupnosti finančních prostředků, tj. na likviditě financování, a zároveň jejich financování závisí na likviditě tržní.

Nikolau (2009) poskytuje konkrétnější vazby mezi oběma formami a přidává vliv třetí složky – likvidity centrální banky. Tyto vazby zkoumá v normálních podmínkách, při nízkém riziku likvidity a při zhoršených podmínkách, kde je riziko likvidity vyšší. V případě normálních podmínek je likvidita šířena mezi všemi složkami bez problémů, což stimuluje stabilitu systému. Centrální banka poskytuje „neutrální“ hodnotu likvidity, která zaručuje růst, ale nevede k inflaci. Likviditu by obdržely banky, které by ji skrz různé trhy přerozdělily subjektům, které potřebují zajistit své financování. Poté by centrální banka poskytla další potřebnou likviditu. Nikolau (2009) v tomto případě hovoří o efektivním fungování trhů, o efektivním přerozdělení a alokaci. Systém by poskytoval dostatečné množství likvidity a tím vedl k jeho stabilitě. Důvody zvýšeného rizika likvidity v případě horších podmínek přikládá zejména asymetrickým informacím a nekompletním trhům (tržním selháním). Nikolau (2009) vychází nejprve z rizika likvidity financování. Dle něj je jedna ze základních činností bank přeměna likvidních krátkodobých depozit na nelikvidní dlouhodobé úvěry, tím banky podstupují riziko dané nesouladem splatností mezi oběma položkami. Navíc držba velkého množství likvidity bankám nepřináší žádné výnosy, banky se proto pohybují „na hraně“, a co nejvíce likvidity poskytují investorům s vyššími výnosy. Už v tomto bodu banky čelí riziku likvidity (financování), které může být kvůli asymetrickým informacím podpořeno runy na banku. Problém nastává, pokud se riziko likvidity financování jedné banky přesune na bank více, na systém, tj. bude ohrožena likvidita tržní. Tato situace může dle Nikolau (2009) nastat jednoduše tím, jak jsou banky vysoce propojeny přes

mezibankovní trh, a problémy jedné banky mohou následně ohrozit i další banky. Navíc stejně jak hovoří Brunnermeier, Pedersen (2009), může přijít zpětný dopad na likviditu financování a vzniknout nekonečná spirála. Centrální banka by se v této situaci měla snažit eliminovat potenciální pád systému, např. poskytováním dodatečné likvidity, či poskytováním nouzových úvěrů bankám. Problém dle Nikoulau (2009) je omezenost jejího výkonu, neboť centrální banka se zaměřuje na absorpci šoků, které již vznikly, nikoliv na jejich prevenci. Navíc může vznikat problém morálního hazardu ze stran bank a podpora neefektivních institucí, což by zvyšovalo náklady vzniklé krize a prohlubovalo uzdravení.

3 Možnosti měření likvidity

V bankovní praxi se uplatňuje více možností (metod) měření rizika likvidity. Používané metody je v obecné rovině možné dělit dle toho, zda se autoři zaměřují na likviditu financování či likviditu tržní. Autoři zabývající se tržní likviditou určují likviditu určitého trhu. Měření této tržní likvidity spočívá ve výpočtech indikátorů, které vycházejí z dimenzí tržní likvidity. Česká národní banka měří a prezentuje pravidelně indikátor tržní likvidity, který zahrnuje výše zmíněné dimenze (hloubku, těsnost a odolnost). Pro určení těsnosti trhu používá ČNB výpočty založené na rozdílu mezi cenou nabídky a poptávky (bid-ask spread), pro určení indikátorů hloubky a odolnosti (pružnosti) využívá ukazatele založené na podílu výnosu vzhledem k objemu transakce. ČNB pracuje ještě s indikátorem – odhad prémie za obdrženu likviditu – jedná se o určitou formu kompenzace požadovanou investorem za možné riziko nutnosti opuštění pozice spojené s nejistými budoucími tržními podmínkami. Jednotlivé dílčí ukazatele se normalizují a agregují pro získání hodnoty tržního indikátoru pro jednotlivé trhy (devizový, dluhopisový, akciový a peněžní) či složeného indikátoru za celý finanční systém (ČNB, 2007). Následující obr. 1 prezentuje vývoj tržního indikátoru pro jednotlivé trhy mezi roky 2006–2012 s důrazem na propad tržní likvidity v době působení finanční krize.



Obr. 1 Indikátor tržní likvidity pro jednotlivé trhy českého finančního sektoru (ČNB, 2011/2012)

Mancini, Ranaldo, Wrampelmeyer (2013) zkoumají devizový trh a jeho likviditu. Likviditu devizového trhu určují také za pomoci výpočtů indikátorů tržní likvidity. Jedná se např. o rozdíl mezi cenou nabídky a poptávky (bid-ask spread), indikátor ovlivnění cen nebo náklady efektivnosti. I přesto, že devizové trhy jsou považovány za trhy vždy likvidní, autoři dokládají snížení likvidity během období krize. Jinou studií, také pracující s tržní likviditou devizového trhu, je studie autorů Sen, Ghosh (2008). Bar-Yosef, Prencipe (2013) nebo Correia, Amaral (2014) se zabývají

likviditou akciového trhu opět s využitím různých indikátorů pro měření tržní likvidity (využití různých spreadů) a určují faktory mající na likviditu trhu vliv. Goyenko, Ukhov (2009) se zabývají vztahem likvidity akciového trhu a likvidity trhu dluhopisového. Autoři dokládají vztah mezi oběma trhy, (ne)likvidita jednoho následně ovlivňuje (ne)likviditu druhého, zároveň potvrzují fenomén „flight to quality“.

Disertační práce se zaměřuje a určuje likviditu financování (bilanční likviditu) jednotlivých bank, a proto budou v následující části podrobněji rozebrány možnosti měření likvidity financování. Tyto metody je možné dělit na metody stavové – např. metodu likviditních ukazatelů či metodu likvidního gapu. Tyto metody mají společné, že pracují se stavovými veličinami. Druhou skupinou používaných metod jsou metody dynamické – které naopak pracují s dynamickým pohledem – pracují s toky likvidity. Sem je možné řadit metodu analýzy Cash Flow, či metody založené na konstrukci likviditních toků. Existují však i metody, kde je problematické jejich zařazení mezi metody stavové, či dynamické (tokové), např. likviditní ukazatele v konceptu Basel III, které v čitateli vykazují stavové veličiny a naopak ve jmenovateli je pracováno s veličinami tokovými (BIS, 2010).

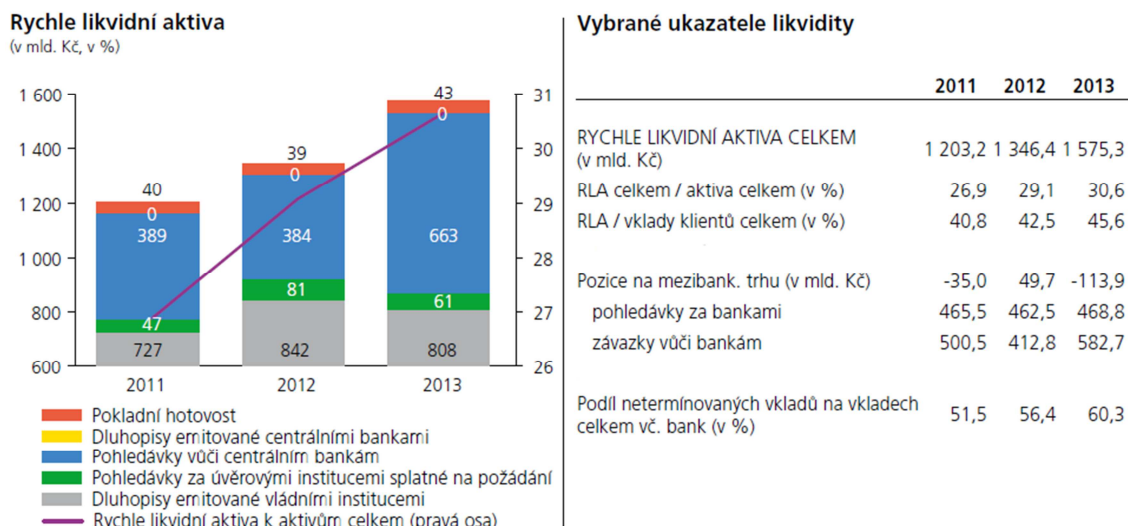
3.1 Metoda poměrových ukazatelů

Metoda poměrových ukazatelů je hojně používanou metodou jak mezi regulátory tak mezi autory vědeckých publikací. Poorman (2005) uvádí, že pro hodnocení a měření rizika likvidity bylo v minulosti používáno až 30 ukazatelů. I dnes je ze strany regulátorů používáno více ukazatelů, neboť jeden použitý ukazatel většinou nedokáže vyjádřit a postihnout všechny potřebné informace, ovšem jejich počet je značně omezen.

Česká národní banka (2013) při hodnocení likvidity českého bankovního sektoru tradičně používá ukazatel rychle likvidní aktiva¹/celková aktiva, jež vyjadřuje, jakou část z celkové bilanční sumy tvoří rychle likvidní aktiva, resp. jaká část aktiv je okamžitě k dispozici ke splacení závazků. Druhým ukazatelem používaným ČNB ve svých Zprávách o výkonu dohledu je poměr: rychle likvidní aktiva/vklady klientů celkem. Vklady klientů představují závazek banky, na jehož krytí by měla být primárně určena právě rychle likvidní aktiva. S tím souvisí i ukazatel netermínované vklady/vklady celkem. Část vkladů je vázána na předem danou splatnost, výpovědní lhůtu – termínované vklady, u kterých banka může lépe řídit riziko likvidity, neboť přibližně ví, kdy nastane za běžných okolností jejich splatnost. Část vkladů je však netermínovaná, nemají předem určeno datum splatnosti, klienti mohou výběry realizovat kdykoliv, zde je pro banku obtížnější řídit riziko likvidity. Ovšem musí být podotknuto, že typické netermínované vklady jsou představovány např. běžnými účty klientů (bank), kde se pracuje s vlivem tzv.

¹ Pod položku rychle likvidní aktiva ČNB zařazuje: pokladní hotovost, pohledávky vůči centrálním bankám, pohledávky vůči úvěrovým institucím splatné na požádání a dluhopisy emitované centrálními bankami a vládními institucemi.

vkладové sedliny – část vkladů na účtu za běžných podmínek stále zůstává. Dalším pravidelně používaným ukazatelem ze strany ČNB je ukazatel vyjadřující postavení bank na mezibankovním trhu, tedy zda jsou banky spíše v pozici věřitele či dlužníka. Následující obrázek (obr. 2) ukazuje použití a zpracování výše zmíněných ukazatelů ČNB.



Obr. 2 Poměrové ukazatele likvidity používané ČNB (ČNB, 2013)

Na levém grafu obr. 2 je prezentováno jednotlivé zastoupení položek rychle likvidních aktiv, v pravé tabulce obr. 2 jsou vypočteny jednotlivé ukazatele. Vývoj likvidních aktiv společně s ukazateli jsou zakomponovány do kratší časové řady pro lepší srovnatelnost a interpretaci výsledků.

Banky slovenského sektoru musejí např. povinně vykazovat poměrové ukazatele stanovené Národní bankou Slovenska. Ta stanovila dva ukazatele likvidity – ukazatel krytí likviditou a ukazatel stálých a nelikvidních aktiv. Ukazatel krytí likviditou je dán poměrem součtu hodnot likvidních aktiv k hodnotě čistých záporných peněžních toků (dán jako rozdíl mezi zápornými a upravenými kladnými peněžními toky). Záporný tok je dán součtem vybraných závazků, které mají přiřazený určitý koeficient, stejně tak kladný tok je dán součtem vybraných pohledávek s přiřazenými koeficienty. Koeficienty jsou blíže stanoveny v opatření. (Opatrenie NBS č. 11/2014). Hodnota ukazatele nesmí klesnout pod hodnotu 1. Ukazatel stálých a nelikvidních aktiv je dán poměrem součtu stálých aktiv a nelikvidních aktiv k vybraným položkám pasiv. Mezi stálá aktiva řadí Národní banka Slovenska např. hmotný a nehmotný majetek, mezi nelikvidní aktiva řadí akcie, jež nejsou kótované na regulovaném trhu či pohledávky po splatnosti déle než 30 dní. Vybrané položky pasiv se určí jako rozdíl připočitatelných a odečitatelných položek pasiv definovaných v opatření. Ukazatel stálých a nelikvidních aktiv naopak hodnotu 1 nesmí překročit.

Likviditní poměrové ukazatele začlenili regulátoři i do konceptu Basel III. Jedná se o dva ukazatele, které jsou (resp. budou) povinně vsazeny do legislativy

evropských států (prostřednictvím směrnice a nařízení EU). První z ukazatelů ukazatel krytí likviditou (Liquidity Coverage ratio LCR) je definován následovně (BIS, 2013a):

$$LCR = \frac{\text{zásoba vysoce kvalitních likvidních aktiv}}{\text{celkový čistý odliv během následujících 30 kalendářních dní}} \geq 100\% \quad (1)$$

kde:

zásoba vysoce kvalitních likvidních aktiv jsou taková aktiva, která se dají přeměnit na peníze bez nebo pouze s malou ztrátou jejich hodnoty. Konkrétně jsou mezi tato aktiva řazeny např. peníze, rezervy centrální banky a obchodovatelné cenné papíry dle dalších požadavků. Koncept definuje základní charakteristiky těchto aktiv:

- Nízká rizikovost aktiv – aktiva jsou tím likvidnější, čím menší riziko je s nimi spojeno, jak riziko úvěrové, právní či měnové
- Snadnost a jistota ocenění – likvidita aktiv se zvětšuje za předpokladu, že se účastníci na ocenění dohodnou či se obchoduje se standardními, homogenními nebo zastupitelnými instrumenty, vstupy potřebné pro ocenění aktiv by měly být veřejně dostupné a jednoduché – nezávislé na předpokladech
- Nízká korelace s rizikovými aktivy
- Kótované na rozvinutém uznávaném devizovém trhu (BIS, 2013a).

Dále jsou definovány tržní charakteristiky:

- Aktivní a velký trh – nízký gap mezi cenou poptávky a nabídky, vysoké objemy obchodů, značný počet různorodých účastníků apod. V podstatě se jedná o splnění charakteristik (dimenzí) trhu, který je likvidním, zmíněných v kap. 2.
- Nízká volatilita – aktiva se stabilní cenou méně náchylná na prudké poklesy cen, stabilní podmínky na trhu
- A fenomén „flight to quality“ (BIS, 2013a).

Celkový *čistý odliv* je definován jako celkový očekávaný odliv mínus celkový očekávaný příliv na základě specifického krizového scénáře během 30 dní. Krizový scénář obsahuje jak specifické tak celotržní charakteristiky (šoky), jejichž důsledkem by bylo např. snížení značné části klientských vkladů, zvýšení tržní volatility, ovlivňující kvalitu kolaterálu.

Platí, že by ukazatel měl být roven nejméně 100 % – tedy, že by hodnota vysoce kvalitních likvidních aktiv měla být alespoň rovna celkovému čistému odlivu (BIS, 2010). Ukazatel byl v monitorovací fázi několikrát upravován, i co se týče data samotného zavedení. Kvůli zmírnění možných negativních dopadů (ohrožení stability bankovních systémů) se v posledním revidujícím dokumentu ze strany Basilejského výboru schválilo postupné nabíhání tohoto ukazatele. Původní plán, rovno (více) než 100 %, by měl platit až od 1. 1. 2019. Počínaje 1. 1. 2015 musí všechny banky dodržovat limit 60 %, který se bude postupně každým rokem navyšovat o 10 % (BIS, 2013a).

Druhý ukazatel je ukazatel čistého stabilního financování (Net stable funding ratio NSFR) Basilejský výbor definuje takto (BIS, 2013a):

$$NSFR = \frac{\text{dostupný objem stabilních zdrojů}}{\text{požadovaný objem stabilních zdrojů}} \geq 100\% \quad (2)$$

kde:

dostupný objem stabilních zdrojů představuje např. kapitál (Tier 1 + Tier 2), prioritní akcie s efektivní zbytkovou splatností jeden rok a déle, zajištěné a nezajištěné půjčky a závazky se splatností jeden rok a déle, „stabilní“ (dle podmínek dokumentu) depozita a termínovaná depozita se zbytkovou splatností méně jak jeden rok.

Požadovaný objem stabilních zdrojů tvoří taková aktiva, která nemohou banky monetizovat během likviditní krize trvající jeden rok prostřednictvím prodeje nebo nemohou být použita jako kolaterál. Patří sem např. peníze, různé cenné papíry a úvěry vymezené konkrétními podmínkami.

Jednotlivé položky, které mohou vstupovat do ukazatele, jak v čitateli, tak jmenovateli, jsou vázány na určitou váhu, tzv. ASF resp. RSF faktor, v rozmezí 0–100 %. Ukazatel NSFR bude zaveden od 1. 1. 2018 (BIS, 2010).

Účelem obou zavedených ukazatelů je zvýšit stabilitu bank, zvýšit jejich schopnost vyrovnat se s případnými šoky. Jeden z ukazatelů (LCR) pokrývá krátkodobý horizont a druhý se zaměřuje na delší časové období (NSFR). Jak bylo zmíněno v začátku kapitoly, z ukazatelů je patrné, že v čitateli jsou zastoupeny stavové hodnoty, kdežto ve jmenovateli o toky s dopředným výhledem.

Poměrové likviditní ukazatele jsou často používány i autory vědeckých publikací zabývajících se rizikem likvidity, zejména jako závislé proměnné v provedených regresních analýzách, kde jsou hledány obecné či konkrétní determinanty likvidity. Např. ve studii autorů Bunda, Desquilbet (2008) je využíváno 5 poměrových ukazatelů likvidity pro konstrukci panelových regresí zaměřujících se převážně na vztah likvidity a režimu směnných kurzů v rozvíjejících se ekonomikách. Mezi těchto 5 ukazatelů patří poměr likvidní aktiva/celková aktiva, poměr čisté úvěry/celková aktiva, poměr likvidní aktiva/spotřebitelské a krátkodobé půjčky, poměr likviditní aktiva/celková depozita a výpůjčky, a poslední mezibankovní ukazatel. Podobnou strukturu ukazatelů volí i Munteanu (2012) zkoumající rumunské banky. Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013), která pomocí regresních modelů hledá obecné determinanty pro jednotlivé bankovní sektory států Visegrádské čtyřky, pracuje se 4 ukazateli – poměrem likvidní aktiva/celková aktiva, poměrem likvidní aktiva/vklady, poměrem úvěry/celková aktiva a poměrem úvěry/vklady. Tři likviditní ukazatele používá Bonfim, Kim (2012) – ukazatel úvěry/klientské vklady, mezibankovní ukazatel a poměr likvidní aktiva/vklady a krátkodobé půjčky. Bonfim, Kim (2012) pracují s 500 největšími bankami světa dle žebříčku v databázi Bankscope a hledají obecné determinanty likvidity. Trencu, Petria, Mutu, Corovei (2012) pracují s 30 komerčními bankami států střední a východní Evropy a rovněž hledají obecné determinanty likvidity za použití tří poměrových ukazatelů. Prvním ukazatelem je poměr Likvidní aktiva/celková aktiva,

druhým poměr Úvěry/vklady a třetí poměr Úvěry/celková aktiva. Cucinelli (2013) využívá ukazatele likvidity z Basel III – tedy LCR a NSFR ukazatel a zaměřuje se na vztah likvidity a veličin na úrovni jednotlivých bank.

Někteří autoři však metodu poměrových ukazatelů nepovažují za nejvhodnější. Např. Matz (2011) hovoří o nemožnosti metody podat informace o budoucím vývoji, informaci zda banka bude zítra nebo za týden schopna splatit své závazky, mít dostatečnou hodnotu likvidity. Dokonce o ukazateli úvěry/vklady, který je v různých obměnách použit i dalšími zde zmíněnými autory pro hodnocení rizika likvidity např. Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012), Bonfim, Kim (2013), Matz (2011) tvrdí, že se o ukazatel likvidity nejedná. Mezi důvody řadí např. to, že ukazatel považuje všechna aktiva kromě úvěrů za likvidní aktiva. Rovněž je pro něj problematické, že depozita banky jsou považována za stabilní, upozorňuje, že v dnešní době, mají banky přístup i k internetovým depozitům, ke zprostředkovaným depozitům apod., o kterých se už nedá striktně hovořit jako o stabilním zdroji financování.

Je možné shrnout, že metoda poměrových ukazatelů je hojně rozšířenou metodou jak mezi regulátory tak mezi autory studií. Její výhodou je jednoduchost, ovšem pro lepší interpretovatelnost je potřeba výsledky zasadit do časové řady (viz Zprávy ČNB), či porovnat výsledky s ostatními bankami, sektory. I při srovnání nemusejí být výsledky optimální, jak upozorňuje Matz (2011), neboť porovnávané skupiny či sektory mohou mít svá vlastní specifika a charakteristiky, které ukazatele nejsou schopny postihnout. Ukazatele mají i jiné nevýhody, zmíněná absence výhledu do budoucnosti, i když ukazatele v konceptu Basel III tuto nevýhodu redukuje použitím tokových veličin ve jmenovatelných s dopředním výhledem 30 dní či 1 roku.

3.2 Metoda likvidního gapu a metoda Cash Flow

Metoda likvidního gapu a metoda Cash Flow je spíše než autory a regulátory používaná samotnými bankami při vyhodnocování rizika likvidity. Metoda likvidního gapu spočívá v rozdělení položek bilance (podrozvahy) banky do časových košů a to dle jejich zbytkové splatnosti. Časové koše, jak jejich rozpětí, tak počet, si banka stanovuje sama na základě svých historických zkušeností, a účelu, ke kterému je gap konstruován, nebo jsou stanoveny regulátorem. Následně jsou pro každý časový koš provedeny sumy aktiv a pasiv, které jsou od sebe odečteny a získán absolutní gap. Provedením kumulativního součtu je možné získat gap kumulativní. Následující obr. 3 ukazuje likvidní gap, prezentovaný českou velkou bankou ve výroční zprávě. Banky v českém sektoru nemají kladené žádné požadavky na formát sestavovaného likvidního gapu. Banka si dle historických zkušeností zvolila 5 časových košů a přidala také koš „nespecifikováno“. Některé položky totiž nemají splatnost a je obtížné je zařadit do daných košů. Jiné banky mohou položky bez zbytkové splatnosti řadit dle vlastní zkušenosti a principu opatrnosti do různých časových košů, např. vlastní kapitál, do koše s nejdelší splatností, či běžné účty naopak do prvních časových košů. Z provedeného likvidního gapu na obr. 3 je patrné, že banka využila všech položek rozvahy (bilance je v rovnováze), ale použila jen část podrozvahových položek, ty, které mají největší pravděpodobnost vstoupit do řízení rizika likvidity.

(mil. Kč)	Na požádání do 7 dnů	Do 3 měsíců	Od 3 měsíců do 1 roku	Od 1 roku do 5 let	Nad 5 let	Nespecifikováno	Celkem
Aktiva							
Hotovost a účty u centrálních bank	37 280	0	0	0	0	7 125	44 405
Finanční aktiva v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	0	2 270	9 649	4 998	3 480	16 736	37 133
Zajišťovací deriváty s kladnou reálnou hodnotou	0	0	0	0	0	18 249	18 249
Realizovatelná finanční aktiva	0	5 717	6 943	60 945	61 514	6 081	141 200
Aktiva určená k prodeji	0	0	6	0	0	78	84
Pohledávky za bankami	33 268	74 830	482	6 437	2 972	7 746	125 735
Úvěry a pohledávky za klienty	4 988	58 079	52 682	131 455	208 944	16 941	473 089
Přecenění na reálnou hodnotu u portfoliově zajišťovaných položek	0	0	0	0	0	7	7
Finanční investice držené do splatnosti	0	73	249	3 003	875	0	4 200
Daň z příjmu	0	0	59	0	0	23	82
Odložená daňová pohledávka	0	0	0	5	0	31	36
Náklady a příjmy příštích období a ostatní aktiva	64	125	829	0	0	2 262	3 280
Majetkové účasti v přidružených společnostech	0	0	0	0	0	1 084	1 084
Nehmotný majetek	0	0	0	0	0	3 772	3 772
Hmotný majetek	0	0	0	0	0	7 872	7 872
Goodwill	0	0	0	0	0	3 752	3 752
Aktiva celkem	75 600	141 094	70 899	206 843	277 785	91 759	863 980
Závazky							
Závazky vůči centrálním bankám	1	0	0	0	0	0	1
Finanční závazky v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	1 196	0	0	0	0	16 334	17 530
Zajišťovací deriváty se zápornou reálnou hodnotou	0	0	0	0	0	12 262	12 262
Závazky vůči bankám	21 537	7 795	1 420	13 329	5 599	0	49 680
Závazky vůči klientům	499 220	60 734	23 086	27 225	2 747	36 146	649 158
Přecenění na reálnou hodnotu u portfoliově přečíslovaných položek	0	0	0	0	0	-218	-218
Emitované cenné papíry	0	6	105	14 761	7 545	0	22 417
Daň z příjmu	0	8	733	1	0	2	744
Odložené daňové závazek	0	58	173	251	21	2 993	3 496
Výdaje a výnosy příštích období a ostatní závazky	8 938	814	206	12	0	1 258	11 228
Rezervy	111	123	181	128	4	597	1 144
Podřízený dluh	0	0	0	0	0	0	0
Vlastní kapitál	0	0	0	0	0	96 538	96 538
Závazky a vlastní kapitál celkem	531 003	69 538	25 904	55 707	15 916	165 912	863 980
Čisté riziko likvidity výkazu o finanční situaci k 31. 12. 2013	-455 403	71 556	44 995	151 136	261 869	-74 153	0
Podrozvahová aktiva*	27 501	127 241	97 686	107 411	43 336	0	403 175
Podrozvahové závazky*	35 046	148 674	153 889	142 887	47 469	14 663	542 628
Čisté riziko likvidity podrozvahy k 31. 12. 2013	-7 545	-21 433	-56 203	-35 476	-4 133	-14 663	-139 453

Obr. 3 Ukázka likvidního gapu (KB, 2013)

Banky ve slovinském sektoru při sestavování likvidního gapu jsou naopak limitovány předpisem centrální banky Slovinska (Regulace č. 38/14), která definuje konkrétní velikost časových košů. Dle opatření se jedná o koš se splatností do 30 dní a druhý koš se splatností do 180 dní. Opatření rovněž upravuje zařazení jednotlivých položek.

Metoda likvidního gapu je metodou stavovou, ale již s určitým výhledem do budoucnosti, kterou většinou poměrové ukazatele postrádají. Rovněž je možné zahrnutí i podrozvahových položek, které jsou také často v poměrových ukazatelích opomíjeny. V případě ponechání volnosti při sestavování (jak v případě českého sektoru) mohou banky přizpůsobit gap svým potřebám a historickým zkušenostem, na druhou stranu, na úkor možnosti srovnání.

Metoda Cash Flow je metodou dynamickou, která je založena na analýze toků z jednotlivých bankovních činností, analýze provozního, investičního a finančního toku. Cash Flow je možné sestavit dle přímé či nepřímé metody a jedná se o jeden z výkazů povinně zveřejňovaný bankami dle IAS/IFRS, obr. 4 prezentuje metodu přímou.

(mil. Kč)	2013	2012
PENĚŽNÍ TOKY Z PROVOZNÍ ČINNOSTI		
Přijaté úroky	28 735	31 288
Placené úroky	-15 757	-8 162
Přijaté poplatky a provize	8 710	8 861
Placené poplatky a provize	-1 863	-1 803
Čistý příjem z finančních operací	6 709	-1 282
Ostatní přijaté příjmy	-29	164
Platby zaměstnancům, dodavatelům a ostatní platby	-11 288	-11 299
Provozní peněžní toky před změnou provozních aktiv a provozních závazků	15 217	17 767
Pohledávky za bankami	-64 678	43 108
Finanční aktiva v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	14 045	-16 591
Úvěry a pohledávky za klienty	-22 062	-19 543
Ostatní aktiva	1 157	-348
(Zvýšení)/snížení provozních aktiv	-71 538	6 626
Závazky vůči bankám	13 921	-3 367
Finanční závazky v reálné hodnotě vykázané do zisku nebo ztráty	-1 366	-4 524
Závazky vůči klientům	70 705	17 935
Ostatní závazky	141	-2 320
Zvýšení/(snížení) provozních závazků	83 401	7 724
Čistá hotovost z provozních činností před zdaněním	27 080	32 117
Zaplacená daň z příjmů	-2 796	-1 907
Čistá hotovost z provozní činnosti	24 284	30 210
PENĚŽNÍ TOKY Z INVESTIČNÍ ČINNOSTI		
Přijaté dividendy	80	1
Nákup finančních investic držených do splatnosti	-891	0
Splatnost finančních investic držených do splatnosti*	158	159
Nákup realizovatelných finančních aktiv	-20 113	-29 884
Prodej a splatnost realizovatelných finančních aktiv*	22 649	26 401
Nákup hmotného a nehmotného majetku	-1 542	-2 846
Prodej hmotného a nehmotného majetku	34	49
Čistá hotovost z investiční činnosti	375	-6 120
PENĚŽNÍ TOKY Z FINANČNÍ ČINNOSTI		
Vyplacené dividendy	-8 657	-6 026
Dividendy zaplacené nekontrolním podílům	-271	-143
Nákup vlastních akcií	0	0
Emitované cenné papíry	3 671	1 559
Splacené cenné papíry*	-2 526	-1 688
Splacení podřízeného dluhu*	0	-6 002
Čistá hotovost z finanční činnosti	-7 783	-12 300
Čisté zvýšení/(snížení) hotovosti a peněžních ekvivalentů	16 876	11 790
Hotovost a peněžní ekvivalenty na začátku období	26 391	14 642
Kurzové rozdíly k hotovosti a peněžním ekvivalentům na začátku období	100	-41
Hotovost a jiné likvidní prostředky na konci období (viz bod 37 Přílohy)	43 367	26 391

Obr. 4 Výkaz Cash Flow (KB, 2013)

Metoda přímá je náročnější na data, kdežto Cash Flow pomocí metody nepřímé je možné přibližně sestavit i lidmi mimo banku. Výkaz umožňuje zhodnotit vývoj jednotlivých toků dle zaměření.

3.3 Další metody měření bankovní likvidity

Kromě výše zmíněných metod autoři studií zaměřených na likviditu často používají metodu dle Berger, Bouwman (2009) tzv. „BB-metoda“. Tato metoda je založena na měření a hodnocení tvorby bankovní likvidity. Berger, Bouwman (2009) ve své studii vycházejí ze dvou základních rolí bank – role v podobě tvůrců likvidity a role v podobě transformátorů rizika. Upozorňují, že role v podobě tvůrce likvidity je, co se týče studií, velmi stroze zpracována. Z toho důvodu sami navrhují metodu měření tvorby likvidity, resp. 4 metody měření. Jejich měření je zpracováno ve třech krocích. Nejprve jsou roztříděny všechny položky bilance i podrozvahy do tří kategorií – likvidní, semilikvidní a nelikvidní. Obr. 5 prezentuje zařazení položek dle autorů.

Aktiva		
nelikvidní aktiva (váha = 1/2)	semilikvidní aktiva (váha = 0)	likvidní aktiva (váha = -1/2)
(cat) komerční hypotéky úvěry k financování zemědělské produkce obchodní a průmyslové úvěry jiné úvěry a leasingové financování pohledávek převzaté klientské záruky investice do nekonsolidovaných společností nehmotný majetek budovy ostatní aktiva (mat) všechny úvěry a leasingy se zbývajícím splatností > 1 rok	(cat) rezidenční hypotéky spotřebitelské úvěry úvěry depozitním institucím úvěry státu a místním vládám úvěry zahraničním vládám (mat) všechny úvěry a leasingy se zbývajícím splatností ≤ 1 rok	peníze a ostatní pohledávky splatné na požádání všechny cenné papíry bez ohledu na splatnost obchodovatelná aktiva
Závazky a vlastní kapitál		
likvidní závazky (váha = 1/2)	semilikvidní závazky (váha = 0)	nelikvidní závazky (váha = -1/2)
transakční depozita úsporná depozita zakoupené jednodenní federální fondy obchodovatelné závazky	termínovaná depozita ostatní půjčené peníze	převzaté bankovní záruky podržený dluh ostatní závazky vlastní kapitál

Obr. 5 Rozdělení položek bilance do skupin dle kategorie a splatnosti s přidělenými váhami (Berger, Bouwman, 2009; přeloženo)

Dělení do skupin je provedeno ze dvou základních perspektiv, jednak dle splatnosti instrumentů – tzv. „mat“ třídění, jednak dle jejich druhu (v případě úvěrů) – tzv. „cat“ třídění. V případě řazení položek do kategorií dle druhu instrumentu uvažují

a pasiva na depozita (a jiné krátkodobé závazky se splatnostní do jednoho roku), dále na dlouhodobé závazky a poslední složkou je vlastní kapitál. Z těchto tří složek jsou likvidní pouze depozita. Cílem měření je určit, jak se hodnota likvidních aktiv liší od hodnoty likvidních závazků, zjistit tzv. čistý „převis“. Hodnota vypočteného gapu se může pohybovat v rozmezí -1 až 1. V případě, že banka vykazuje stejnou hodnotu likvidních aktiv i závazků, je její LT gap nulový.

Studie používající obě metody, tedy jak metodu dle Berger, Bouwman (2009) tak dle Deep, Schaefer (2004), jsou např. Lakštutiene, Krušinskas (2010) – zkoumající litevský bankovní sektor, či Hackethal, Rauch, Steffen, Tyrell (2010), zabývající se německými spořitelny.

Alternativní metoda měření bankovní likvidity je také metoda dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006). Metoda umožňuje měřit tvorbu likvidity, její odliv, čistou změnu, i tzv. celkovou realokaci (neboli aktivitu v systému). Podrobný postup metody je blíže popsán až v metodice disertační práce, neboť je využita v empirické části práce. Autorky aplikují metodu na francouzský bankovní sektor před krizovým obdobím a hodnotí v něm vývoj likvidity s důrazem na stabilitu finančního systému.

Alternativní metody měření bankovní likvidity jsou povětšinou zaměřeny na tvorbu likvidity, viz Berger, Bouwman (2009); Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006), či jejich výsledné čisté změny, viz Deep, Schaefer (2004); Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006). Omezením metody dle Berger, Bouwman (2009) je jistá subjektivita při řazení položek do výše popsaných tří skupin, zejména z hlediska druhu („cat“) těchto instrumentů. Dalším omezením může být fakt, že se metoda zabývá pouze tvorbou likvidity v systému, což nemusí vždy odrážet i její výslednou hodnotu. Tento problém naopak řeší metoda dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006), která umožňuje aplikaci více pohledů na likviditu, ovšem její nevýhodou je práce pouze s hodnotou likvidních aktiv. Na druhou stranu, právě položky likvidních aktiv jsou ty, které nejvíce slouží ke krytí rizika likvidity.

Je patrné, že každá z prezentovaných metod má své výhody, ale také jistá omezení. Pro adekvátní hodnocení likvidity bankami je proto vhodné použít více metod měření likvidity, které nabízejí různé pohledy, a při jejich společném použití se zvýší komplexnost řešeného problému. Pro autory může být účelné zaměřit se jen na jeden pohled. Matz (2011) zdůrazňuje, že je potřeba zaměřit se zejména na metody pracující s toky, které poskytují lepší a kvalitnější informace než metody stavové.

Následující obr. 7 předkládá souhrnný pohled na možnosti měření likvidity. Zásoba likvidity je měřena poměrovými ukazateli. Ty se na zásobu likvidity dívají z různých pohledů a z různých základů. Zásoba likvidity se zvyšuje – jedná se o příliv – tvorbu likvidity. Tu hodnotí např. metody dle Berger, Bouwman (2009) a dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006). Likvidita ze systému, banky však i odtéká, jedná se o negativní tok, odliv likvidity, měřen Vallou, Saes-Escorbiace, Tiessetou (2006).

přliv (tvorba) likvidity



zásoba likvidity



odliv likvidity

Obr. 7 Zjednodušený pohled na možné měření bankovní likvidity (vlastní práce autorky)

Rozdíl mezi přítokem (tvorbou) a odlivem je čistou změnou, resp. čistým přírůstkem, či úbytkem likvidity. Ten je předmětem měření dle Deep, Schaefer (2004), dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006), či také metody likvidního gapu, která navíc tyto čisté změny diverzifikuje dle časového období. Je logické, že pro komplexnější měření rizika likvidity zejména ze strany bank je vhodné využít více metod, neboť každá se na likviditu dívá z jiné strany. Ze zveřejňovaných informací ze strany bank je patrné, že banky pracují s více možnostmi měření likvidity. V případě vykazování dle IAS/IFRS je povinným výkazem Cash Flow, který mapuje peněžní toky. Banky rovněž konstruují likvidní gapy a sestavují různé poměrové ukazatele. Se zavedením ukazatelů v Basel III budou povinné i tyto poměrové ukazatele.

4 Determinanty likvidity financování

Studie autorů zabývající se likviditou a možnými faktory, které ji ovlivňují, jsou postaveny na regresních modelech. Likvidita vystupující v roli závislé proměnné je určena pomocí poměrových ukazatelů likvidity, metody tvorby likvidity dle Berger, Bouwman (2009) – „BB-metoda“, případně je využit LT gap dle Deep, Schaefer (2004).

Autoři jsou buď konkrétně zaměřeni jen na jeden sektor, např. Fielding, Shortland (2005); Berger, Bouwman (2009); Geršl, Komárková (2009); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Horvath, Seidler, Weill (2013); Laštůvková (2015a, 2015b, 2015c, 2016a), na kterém danou problematiku zkoumají, přičemž někteří provádějí postupně výzkum na více sektorech, ale jednotlivě. V tomto ohledu je možné zmínit např. studie Vodové (2011a, 2011b, 2012, 2013), která izolovaně zkoumá determinanty států Visegrádské čtyřky, kde aplikuje tutéž metodu měření. Jiní autoři pro získání vyššího vlivu a významnosti makroekonomických veličin, které jsou v případě jednotlivých sektorů shodné, nebo pro určení faktorů likvidity pro širší oblasti, pracují rovnou s více sektory navíc, např. Bunda, Desquilbet (2008); Moore (2010); Cucinelli (2013); Laštůvková (2016b). Jiní autoři naopak hledají banky s konkrétními, podobnými charakteristikami, které si předem stanoví, bez ohledu na sektor, ve kterém banka působí, a na tento vzorek pak aplikují vybranou metodu, např. Pana, Park, Query (2010); Bonfim, Kim (2012); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Distinguin, Roulet, Tarazi (2013).

Rozsah determinantů, na které se autoři zaměřují, je poměrně rozmanitý. Jedna skupina autorů se zaměřuje pouze na jeden konkrétní faktor, který podrobují regresi. Pro vyšší vypovídací schopnost jsou často řazeny i další kontrolní proměnné, ovšem důraz je kladen na vybraný faktor. Bunda, Desquilbet (2008) se zabývají vlivem směnného režimu na hodnotu likvidity, Fielding, Shortland (2005) zkoumají vliv politického dění. Roli a vliv centrální banky zařazují při svém zkoumání Aspachs, Nier, Tiesset (2005) nebo např. vliv fúzí (Pana, Park, Query, 2010) a konkurence (Horvath, Seidler, Weill, 2013) na tvorbu likvidity. Vztahem mezi likviditou a kapitálem se zabývají např. Distinguin, Roulet, Tarazi (2013); Lei, Song (2013); Berger, Bouwman (2009). Poslední dobou se rovněž objevují studie ohledně vlivu krize, resp. průběhu vývoje likvidity před, po a během krize, viz Geršl, Komárková (2009); Mora (2010); Moore (2010) apod. Druhá skupina autorů se zaměřuje pouze na faktory vystupující na úrovni jednotlivých bank, na faktory vnitřní (velikost bank, vlastní kapitál, zisk, hodnota úvěrů, vkladů apod.), např. studie Deep, Schaefer (2004); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Bonfim, Kim (2012); Roman, Sargu (2015); Laštůvková (2015a, 2015c). Poslední skupina autorů naopak pracuje s obecnou škálou faktorů, které mohou likviditu ovlivňovat, např. Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Lakštutiene, Krušinskas (2010); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Munteanu (2012); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Laštůvková (2015b, 2016a). V koši proměnných vystupují veličiny makroekonomické (zejména se jedná o HDP, inflaci, nezaměstnanost a průběh krize), faktory odvětvové (úrokové míry, bankovní regulace) a také skupina faktorů na úrovni jednotlivých bank.

Tab. 1 shrnuje studie autorů zabývající se determinanty likvidity.

Tab. 1 Přehled studií zabývajících se determinanty likvidity (vlastní zpracování)

Autor (rok)	Vzorek a období	Determinanty
Deep, Schaefer (2004) ^{2, 4}	200 největších komerčních bank US; 1997–2001	velikost, pojištění depozit (míra pojištění)
Aspachs et al. (2005) ²	vybrané banky VB; 1985–2003	pst získání pomoci od CB, zisk, úvěry, velikost, Tobinovo Q, úr. sazba, HDP
Fielding, Shortland (2005) ²	egyptský bank. sektor; 1983–1996	úr. sazba, index politických násilností, míra depreciace směnných kurzů, HDP
Bunda, Desquilbet (2008) ²	komerční banky v rozvíjejících se ekonomikách; 1995–2000	velikost, kapitál, úr. sazba, veřejné výdaje/HDP, inflace, krize, typ směnného kurzu
Berger, Bouwman (2009) ³	komerční banky US; 1993–2003	kapitál, velikost, konkurence, fúze, bank. rizika
Fungáčová et al. (2010) ³	ruský bank. sektor; 2001–2007	kapitál, velikost, NPL, HHI, příjem domácností
Hackethal et al. (2010) ^{3, 4}	německý bank. sektor; 1997–2006	zisk, velikost, úvěry, kvóta úspor, úr. sazba, spread výnosové křivky, nezaměstnanost
Lakštutine, Krušinskas (2010) ^{3, 4}	litevský bank. sektor; 2004–2008	kapitál, úvěry, vklady, výdaje, příjmy, velikost, HDP
Pana et al. (2010) ³	komerční banky US; 1997–2004	kapitál, vklady, velikost, HDP, fúze
Ahmed et al. (2011) ²	pakistánské banky; 2006–2009	velikost, zisk, věk, fin. páka
Bonfim, Kim (2011) ²	výběr evropských a US bank; 2002–2009	kapitál, velikost, zisk, úvěry
Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013) ²	český, slovenský, maďarský, polský bank. sektor; 2001–2009/10	kapitál, NPL, velikost, zisk, úr. sazba, krize, HDP, inflace, nezaměstnanost
Deléchat et al. (2012) ²	Střední Amerika; 2001–2011	kapitál, OP, velikost, HDP, úr. sazba, inflace, krize, kvalita úvěrových institucí, vliv CB
Horvath et al. (2012) ³	český bank. sektor; 2000–2010	kapitál, NPL, velikost, úvěrové riziko, zisk, inflace, nezaměstnanost
Munteanu (2012) ²	rumunské banky; 2002–2010	kapitál, OP, NPL, zisk, mezibankovní pozice, úr. sazba, úvěrové riziko, HDP, nezaměstnanost
Trenca et al. (2012) ²	výběr bank z centrální a východní Evropy; 2001–2011	kapitál, velikost, zisk, úr. sazba, inflace, nezaměstnanost, bilance BÚ, veřejný a soukromý dluh, HDP
Bonner et al. (2013) ²	Bank. sektory OECD zemí; 1998–2007	koncentrace, pojištění vkladů, velikost, zisk, kapitál, obchodní model
Cucinelli (2013) ²	eurozóna; 2006–2010	kapitál, velikost, úvěry, OP, inflace, HDP, krize
Distinguin et al. (2013) ^{2, 3}	výběr veřejně obchodovatelných bank Evropy a US; 2000–2006	kapitál, zisk, OP, velikost, HDP, tržní hodnota aktiv

² Metoda poměrových ukazatelů likvidity³ BB-metoda⁴ LT gap

Horvath et al. (2013) ³	český bank. sektor; 2002–2010	Lernerův index, kapitál, úvěrové riziko, NPL, inflace, nezaměstnanost
Lei, Song (2013) ³	čínský bank. sektor; 1988–2009	kapitál, zisk, velikost, úvěrové riziko, úvěry, vklady, HDP
Moussa (2015) ²	tuniský bank. sektor; 2000–2010	zisk, velikost, vklady, kapitál, úvěry, HDP, inflace
Roman, Sargu (2015) ²	CEE země; 2004–2011	kapitál, NPL, velikost, zisk
Laštůvková (2015a, 2015b, 2015c, 2016a, 2016b) ⁵	český, slovenský, slovinský bank. sektor, 2001–2013	velikost, zisk, kapitál, úvěry, vklady, OP, HDP, nezaměstnanost, inflace

V následující části budou popsány možné vztahy mezi likviditou a vybranými determinanty, které jsou často řazeny do studií autorů a které budou rovněž vstupovat do empirické části této práce.

4.1 Interní determinanty likvidity

4.1.1 Likvidita a velikost bank

Řada studií zahrnuje při zkoumání faktorů likvidity velikost bank. Některé studie tak činí explicitně, kdy velikost bank vystupuje jako jedna z možných proměnných. Jedná se nejen o studie, které hledají obecné determinanty likvidity, např. Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Bonfim, Kim (2012); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Roman, Sargu (2015); Laštůvková (2015b, 2016), ale i studie, které se primárně zaměřují na jeden možný faktor ovlivňující likviditu, viz Bunda, Desquilbet (2008); Pana, Park, Query (2010); Berger, Bouwman (2009); Fungáčová, Weill, Zhou (2010); Horvath, Seidler, Weill (2012); Lei, Song (2013). Zde pak velikost banky vystupuje jako kontrolní proměnná. Jiné studie sice nezařazují velikost banky mezi vysvětlující proměnné, ale velikost je zohledněna jiným způsobem, např. aplikují data na velikostně odlišné skupiny a zjišťují možné rozdíly, viz Fungáčová, Weil, Zhou (2010); Laštůvková (2015a, 2016a). Případně je možné zahrnout velikost bank prostřednictvím dummy proměnných (Laštůvková, 2015a).

Jako proměnnou reprezentující velikost, využívají nejčastěji studie autorů hodnotu celkových aktiv, viz Deep, Schaefer (2004); Bunda, Desquilbet (2008); Berger, Bouwman (2009); Fungáčová, Weill, Zhou (2010); Pana, Park, Query (2010); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Horvath, Seidler, Weill (2012); Bonfim, Kim (2012); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Lei, Song (2013); Cucinelli (2013); Roman, Sargu (2015); Laštůvková (2015b, 2016a). Objevují se ale i studie, které využívají jiné proměnné reprezentující velikost bank. Jedná se např. o celkový počet klientů, viz studie Lakštutiene, Krušinskas (2010); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010), velikost

⁵ Metoda Hrubých toků likvidity

úvěrování, např. Aspachs, Nier, Tiesset (2005); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Lakštutiene, Krušinskas (2010) či velikost depozit (Lakštutiene, Krušinskas, 2010). Pro určení velikosti bank je možné využít i jiné alternativní proměnné, např. počet poboček či počet ATM, ovšem podstatným problémem by mohla být dostupnost dat těchto veličin.

Stejně jak je různorodý výběr proměnné reprezentující velikost, i výsledky jednotlivých studií nabízejí všechny alternativy možných vztahů. Velikost bank se projevila s negativním vztahem, např. studie Deep, Schaefer (2004); Aspachs, Nier, Tiesset (2005); Bunda, Desquilbet (2008); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Vodová (2011b, 2012, 2013); Cucinelli (2013); Horvath, Seidler, Weill (2012); Lei, Song (2013). Tento negativní vztah je vysvětlován konceptem „too big to fail“, tedy spoléháním větších bank na autority. Jiné studie identifikovaly vztah pozitivní, viz Lakštutiene, Krušinskas (2010); Pana, Park, Query (2010); Bonfim, Kim (2012), možným vysvětlením zde může být strategie bank při řízení rizika likvidity – banky, resp. sektor, na kterém byla data aplikována – se považují za malé, a při růstu celkové velikosti navyšují adekvátně i hodnotu likvidních aktiv, neboť na rozdíl od bank velkých musejí spoléhat více samy na sebe. Poslední skupina studií zahrnující velikost bank neurčila proměnnou jako statisticky významnou nebo byl výsledek nejednoznačný, např. Bunda, Desquilbet (2008); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Vodová (2011a); Trencia, Petria, Mutu, Corovei (2012).

Odlišnosti ve výsledcích mohou být dány nejen zkoumaným vzorkem bank, sektorů (banky obecně velké např. americké versus banky malých sektorů např. slovenský sektor), ale i použitím jiných metod pro hodnotu likvidity vystupující v roli závislé proměnné. Jak bylo popsáno v úvodu kapitoly, studie nejčastěji pracují s poměrovými ukazateli, „BB-metodou“, případně s LT gapem. To, že může hrát roli právě zvolení určité metody, je dokumentováno např. ve studii Bundy, Desquilbeta (2008), jež při práci s několika poměrovými ukazateli likvidity při stejném vzorku dokumentují různé vlivy faktoru na tyto ukazatele.

Existuje předpoklad, že velikostní skupiny řídí likviditu odlišně; mají různé strategie (Laštůvková, 2014b). Tyto různorodé strategie pak mohou způsobit, že likvidita velikostních skupin je citlivá na rozmanité faktory. Obecně se očekává, že čím větší je banka, tím méně likvidity drží a více spoléhá na její získání z finančních trhů. Tento fakt je spojen s konceptem „too big to fail“, kde velké banky vědí, že jsou dost velké na to, aby byly podpořeny státem nebo centrální bankou v případě problémů.

Tento koncept souvisí se systémovým rizikem. Systémově významná instituce přispívá výrazně k systémovému riziku a její pád by způsobil velké ztráty a vedl k narušení funkčnosti celého systému a ohrožení reálné ekonomiky. Z tohoto důvodu jsou centrální banky a vlády ochotny podpořit dané instituce. Po proběhlé globální finanční krizi se regulátoři i autoři studií zaměřují na určení systémově významných institucí a na opatření spojených s jejich existencí. Basilejský výbor stanovil metodu založenou na ukazatelích posuzujících systémovou významnost institucí. Významnost institucí je vymezena v pěti kategoriích, každá z nich je

reprezentována určitým ukazatelem. Mezi kategorie patří velikost bank, propojenost, komplexnost, nenahraditelnost a přeshraniční aktivity, ovšem velikost bank považuje výbor za klíčovou. Předpokládá se, že čím vyšší indikátory u zvolených kategorií jsou, tím vyšší příspěvek k systémovému riziku (BIS, 2013b). Výbor rovněž stanovil ukazatele pro domácí systémově významné instituce (BIS, 2012), kde vstupují stejné kategorie, kromě přeshraničních aktivit, které v tomto ohledu postrádají smysl. Navíc si domácí autority mohou stanovit další vlastní ukazatele. Každý z pěti ukazatelů má stejnou váhu (20%). Dílčí skóre pro každý ukazatel se určí jako poměr hodnoty pro danou instituci k celkovému vzorku. Jednotlivé ukazatele se poté zprůměrují a výsledné skóre, pohybující se nad 130 body, se přiřadí do jednoho z pěti košů. První koš, s nejmenší významností, se vyznačuje povinností navýšit hodnotu kapitálu TIER 1 o 1 %, koš 5 o 3,5 %. Takto navýšené kapitálové požadavky vstupují v platnost od 1. ledna 2016 s postupným nabíháním (BIS, 2014).

Kromě metody navržené Basilejským výborem – metody založené na ukazatelích, je ze strany autorů zabývajících se měřením systémové významnosti, používána metoda založená na určení příspěvku dané instituce k systémovému riziku a to na základě použití tržních veličin, viz De Vries (2005); Zhou (2009); Brownlees, Engle (2011); Moore, Zhou (2012); Lu, Hu (2014). Nevýhodou oproti předchozí metodě je náročnost získání dat a jejich volatilita.

Autoři studií zabývajících se systémovou významností často poukazují na to, že velikost bank jako jeden z faktorů systémové významnosti, je sice nezbytným faktorem, ale nikoliv klíčovým, viz Komárková, Hausenblas, Frait (2011/2012); Lu, Hu (2014). Lu, Hu (2014) dodávají, že důležitost velikosti při hodnocení systémové významnosti klesá s její rostoucí hodnotou. Moore, Zhou (2012) upozorňují, že faktory ovlivňující systémovou významnost se navíc mění během ekonomického cyklu.

Studie se však shodují, že velké banky přispívají k systémovému riziku více než banky malé a vykazují obecně rizikovější profil. Laeven, Ratnovski, Tong (2014) jako vysvětlení rizikovějšího profilu uvádějí, že velké banky mají lepší možnost diverzifikace, která následně snižuje rizikovost portfolia, čímž umožňuje bankám držet menší množství kapitálu a využívat méně stabilního financování. Tyto počáteční benefity však vedou k vyšším tendencím přijímat vyšší riziko a při společném vystupování na mezibankovních trzích vedou v konečném důsledku k vyššímu riziku u bank velkých oproti malým, které tyto možnosti diverzifikace a přístupu na trh nemají takové. Tímto vyšším rizikem, jak hovoří Laeven, Ratnovski, Tong (2014), přispívají velké banky více k riziku systémovému. Moore, Zhou (2012) předkládají, že diverzifikace sice snižuje idiosynkratické riziko, ale zvyšuje systémovou propojenost, neboť ostatní velké banky drží podobné portfolio. V případě pádu jedné instituce je vysoká pravděpodobnost pádu dalších. Malé banky drží menší set aktiv a jsou izolovanější. Pais, Stork (2013) uvádějí, že systémové riziko na začátku krize vzrostlo pro banky všech velikostí, ale nejvíce pro banky velké. Jako motor systémového rizika určují morální hazard pramenící z „too big to fail“. Brewer, Jagtiani (2013) dokonce argumentují, že banky jsou

ochotny připlatit přidanou hodnotu za fúze, které je posunou na velikost rozhodující pro zařazení mezi systémově významné instituce, což jim údajně přidává významnou vnitřní hodnotu.

Z předložených studií je patrné, že velikost bank hraje podstatnou roli a jednotlivé velikostní skupiny vykazují specifické struktury a strategie. Velké banky využívají řadu výhod, vyplývajících z jejich velikosti, které ovšem na druhou stranu vedou k vyššímu riziku (i riziku likvidity). Jak uvádí Laeven, Ratnovski, Tong (2014) nebo Cucinelli (2013), jejich selhání má větší dopad a generuje problém s likviditou.

4.1.2 Likvidita a vlastní kapitál

Vlastní kapitál banky je pasivní položkou rozvahy, resp. jedná se o zbytkovou hodnotu mezi aktivy a závazky.

Vlastní kapitál má v bance poměrně důležitou úlohu, neboť jeho značná část vstupuje do regulatorního kapitálu, který se využívá pro určení kapitálové přiměřenosti⁶. Hodnota regulatorního kapitálu je dle konceptu Basel III (BIS, 2011) dána součtem kapitálu TIER 1 a TIER 2. Do hodnoty TIER 1 vstupuje téměř celá hodnota vlastního kapitálu, vynechány jsou účelově vytvořené rezervní fondy, dále kapitálové fondy a oceňovací rozdíly. Do hodnoty TIER 2 vstupují kapitálové fondy, a dále rezervy a podřízený dluh (BIS, 2011; ČNB, 2003–2014). Hodnota kapitálové přiměřenosti banky je velmi sledovaným ukazatelem ze strany regulátorů a banky musí plnit minimálně stanovené limity.

Existují dva základní teoretické koncepty určující vztah mezi likviditou a vlastním kapitálem. Jeden hovoří o negativním vztahu mezi těmito dvěma položkami, druhý naopak o pozitivním. Negativní vztah je prezentován hypotézou finanční křehkosti (Diamond, Rajan, 2000) a hypotézou vytěsnění depozit (Gorton, Winton, 2000). Klíčový v obou teoriích je fakt, že na straně pasiv je značná část zastoupena vklady klientů a v případě, že klienti požadují své vklady, banky jim je musí poskytnout, tj. v daném okamžiku musí disponovat adekvátním množstvím likvidity. Problematické to může být při vyšších poptávkách po depozitech ze strany klientů, v případě tzv. runů na banku, kdy banky jsou nuceny tvořit, disponovat více likvidity než obvykle, aby tyto požadavky uspokojily. Diamond, Rajan (2000) v tomto ohledu hovoří o křehkosti depozit vzhledem k runům. Naopak kapitál banky, který také představuje část pasiv, není ohrožen tzv. runy, investoři nemohou provést run na banku a v tomto ohledu nejsou banky vystaveny tlaku tvořit takové množství likvidity. Bankovní kapitál snižuje pravděpodobnost finanční tísně, ale zároveň vede k poklesu tvorby likvidity. Gorton, Winton (2000) uvádějí, že neustálým zvyšováním požadavků na kapitál bank se jeho hodnota zvyšuje a tím dochází k vytěsnění depozit bank a klesá likvidita. Autoři pracují s nekompletním pojištěním vkladů, které riziko runů zvyšují.

⁶ Kapitálová přiměřenost vyjadřuje vybavenost banky ke krytí rizik ve vztahu k rizikové struktuře aktiv, minimální hodnota ukazatele je 8 %.

Pozitivní teorie prezentované např. Allenem, Galem (2004), Repullem (2004) či Al-Khourim (2012) hovoří o tom, že kapitál je schopen absorbovat riziko, jedná se o tzv. hypotézu absorpce rizika. Podle teorie tvorba likvidity zvyšuje riziko banky, čím více likvidity je vytvořeno, tím vyšší pravděpodobnost ztráty. Autoři předpoklad vysvětlují působením psychologického efektu. Při navýšení likvidity jsou banky lépe chráněny, tato větší jistota však vede banky k tendenci podstupovat vyšší riziko – a tím následně dochází k vyšší pravděpodobnosti ztráty. Kapitál absorbuje toto zvýšené riziko a jeho zvýšená hodnota zvyšuje i kapacitu únosnosti.

Tyto dva základní koncepty byly podrobeny mnoha studiím. Distinguin, Roulet, Tarazi (2013) zkoumají vztah těchto veličin na amerických a evropských bankách a dokládají negativní vztah. Negativní vztah dokládají ve své studii i Lei, Song (2013), jež zkoumají čínský bankovní trh. Ovšem Lei, Song (2013) podotýkají, že tento negativní vztah byl pro zahraničně vlastněné banky slabší než pro banky vlastněné státem, nebo banky s jinou podporou vlády. Banky s podporou státu nepotřebují zvyšovat hodnotu kapitálu ke krytí případných rizik takovým způsobem, jak zahraničně vlastněné banky. Berger, Bouwman (2009) zkoumající americké banky, rozdělují zkoumaný vzorek bank dle velikosti a zkoumají i možný vliv podrozvahových položek na tento vztah. Dokládají pozitivní vztah pro velké banky v případě zařazení podrozvahových položek, ovšem při jejich vyjmutí nebyl vztah signifikantní. Pro malé banky vždy dokládají vztah negativní. Upozorňují, že vztah může být podstatně ovlivněn velikostí a typem zkoumaných bank. Tuto domněnku o možné roli velikosti a typu banky dokládají ve své studii rovněž Fungáčová, Weill, Zhou (2010), kteří své měření aplikují na ruský bankovní systém, kde prokazují vztah negativní. Fungáčová, Weill, Zhou (2010) se dále zabývají vlivem pojištění vkladů na tento vztah, neboť Gorton, Winton (2000) a Diamond, Rajan (2000) pracují s nekompletním pojištěním vkladů. Jejich výsledky naznačují, že pojištění vkladů hraje roli, ovšem negativní vztah veličin zůstává. Laštůvková (2014a) také aplikuje měření na velikostně odlišné skupiny bank v českém bankovním sektoru. Pro celkový sektor dokumentuje vztah negativní, jako většina zmíněných studií, ovšem pro jednotlivé velikostní skupiny jsou výsledky odlišné. Opačně jak studie Bergera, Bouwmana (2009) prezentuje negativní vztah pro velké banky a pozitivní pro banky malé. Pro střední kategorii bank není zpočátku vztah signifikantní, ovšem při rozdělení sledovaného období na období před krizí (do roku 2007) a období krize, je dokumentován negativní vztah před krizí a pozitivní během ní. Laštůvková (2014a) upozorňuje na možný vliv ekonomického prostředí (HDP) při hodnocení tohoto vztahu a to zejména pro střední skupinu bank, kde je větší rozptyl vystupujících jednotek týkající se jejich velikosti. Negativní vztah u velkých bank, a naopak pozitivní vztah u bank malých je zdůvodněn obdobně jak v případě studie Lei, Song (2013), tedy české velké banky, ač jsou bankami soukromými, komerčními, tvoří jádro systému a jejich případná podpora ze strany centrální banky či státu v případě problémů je více než jistá. Opačné výsledky než nabízí Berger, Bouwman (2009) se dají zdůvodnit samotnou velikostí zkoumaných bank, všechny banky českého sektoru by dle

měření Bergera, Bouwmana (2009) představovaly malé banky, tudíž z tohoto pohledu by studie nabízely stejný negativní vztah.

Výše prezentované studie se vždy zabývaly vlivem kapitálu na likviditu bank, nikoliv opačně či oboustranně. Studie Horvath, Seidler, Weill (2012) se zaměřují na možný oboustranný vztah těchto veličin za použití Grangerovi kauzality a tento oboustranný vztah dokládají. Autoři měření aplikovali na český bankovní sektor. Horvath, Seidler, Weill (2012) dále poukazují na to, že krize tento vztah neovlivňuje. Většina studií zkoumající možný vztah veličin používají metodu dle Berger, Bouwman (2009), metodu tvorby likvidity, jedná se tak o vztah mezi změnami kapitálu a tvorbou likvidity.

Je možné shrnout, že empirické studie u sektorů jako celku deklarují vztah negativní, zejména s navyšujícími požadavky kapitálové regulace jsou tyto výsledky konzistentní s teorií vytěsnění depozit, resp. teorií finanční křehkosti. Vztah je spíše než makroekonomickým prostředím ovlivněn interními faktory – velikostí a typem bank, kdy v případě bank velkých (v daném sektoru) a bank vlastněných státem existuje silný negativní vztah, naopak čím byly banky zkoumaného vzorku menší, tím se více projevoval vztah pozitivní, související s teorií absorpcí rizika, kdy malé banky musejí více spoléhat samy na sebe.

4.1.3 Likvidita a bankovní výkonnost (ziskovost)

Evropská centrální banka definuje finanční výkonnost jako schopnost banky generovat udržitelný zisk (ECB, 2010). Owolabi, Obiakor, Okwu (2011) definuje ziskovost jako sumu příjmů, která převyšuje relevantní náklady. Lartey, Antwi, Boadi (2013) hovoří o schopnosti bank generovat příjmy, které převyšují náklady a to v souvislosti s bankovní kapitálovou základnou. Ziskovost je důležitým indikátorem nejen pro banky samotné, ale také pro regulační orgány. Banky potřebují být ziskové a zároveň likvidní. Proto někteří autoři upozorňují na možný trade-off mezi oběma veličinami, např. Owolabi, Obiakor, Okwu (2011); Choon, Hooi, Murth, Yi, SHven (2013). Banky jsou tak vystaveny jistému kompromisu. Bordeleau, Graham (2010) podotýkají, že ziskovost je při určité míře likvidních aktiv zlepšena, až od určité výše vede další držba likvidních aktiv ke snížení ziskovosti.

Studie, které hledají vztah mezi likviditou a bankovní výkonností, jsou poměrně časté. Ovšem v podstatné většině se jedná o studie, kde likvidita vystupuje jako nezávislá proměnná např. Staikouras, Wood (2004); Athanasoglou, Delis, Staikouras (2006); Bordeleau, Graham (2010); Ferrouhi (2014); Marozva (2015); Ly (2015). Autoři studií zde hledají determinanty ziskovosti (bankovní výkonnosti) a jako hlavní možný faktor, případně jako jeden z několika zvolených faktorů udávají likviditu banky. Autoři zcela vždy pracují s tradičními metodami měření finanční výkonnosti (ROA, ROE, NIM). Likvidita vystupuje v pozici poměrového ukazatele, často se jedná o poměr likvidních aktiv k aktivům celkovým.

Naopak studie zaměřené na zkoumání výhradního vlivu bankovní výkonnosti na likviditu jsou ojedinělé. Je možné zmínit např. studii Ariffina (2012), který vztah

aplikuje na islámské banky v Malajsii. Autor rovněž volí tradiční ukazatele bankovní výkonnosti a u likvidity pracuje s poměrem, krátkodobá depozita k celkovým závazkům. Autor dokumentuje vztah negativní (resp. čím vyšší riziko likvidity, tím vyšší ROA, ROE), ale upozorňuje, že během krize byl vztah naopak pozitivní (resp. při vyšším riziku likvidity byla hodnota ROA a ROE menší).

Častější jsou studie, které pracují s bankovní výkonností jako s jedním možným faktorem ovlivňujícím likviditu bank, viz Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Bonfim, Kim (2012); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Roman, Sargu (2015); Moussa (2015). I zde autoři používají zejména tradiční metody měření bankovní výkonnosti (ROA, ROE, NIM). Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010) přidávají kromě hodnoty ROE, také indikátor EBIT (zisk před zdaněním), i přesto, že pracují s jedním sektorem (německým) a systém zdanění byl pro vstupující jednotky shodný. Výsledky, ke kterým studie došly, jsou různorodé. Často se dokumentuje kladný vztah pro ROE (Vodová, 2013; Moussa, 2015; Roman, Sargu, 2015) a negativní pro ROA (Moussa, 2015; Roman, Sargu, 2015). Ale některé studie deklarují i záporný vztah pro hodnotu ROE, např. studie Vodové (2011b, 2012). Nevýznamnost bankovní výkonnosti jako případného faktoru je také častým jevem, viz Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Ahmed, Ahmed, Naqvi (2011); Bonfim, Kim (2012); Vodová (2011a); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012).

4.1.4 Jiné interní determinanty

Studie, pracující s vnitřními determinanty či determinanty obecnými, zahrnují často i další proměnné. Kromě výše zmíněných (velikost, kapitál a zisk) jsou často zapracovány proměnné vázané na základní činnost banky – tedy úvěry a vklady. Z hlediska vkladů, jež představují pasiva, závazky banky, je důležitým faktorem ovlivňující likviditu jejich bezpečnost – čím větší bezpečnost, tím menší obavy klientů a tím menší riziko likvidity. Dále samotná struktura vkladatelů a vkladů – rizikové mohou být např. koncentrace typů vkladatelů. U úvěrů, aktiv banky, riziko likvidity vyplývá z rizika kreditního – ohrožením pro likviditu jsou již samotné otevřené úvěrové pozice, nevyrovnané splácení klientů či nesplácení vůbec. Úvěry stejně jako vklady jsou navíc citlivé na změny určitých finančních proměnných, jež následně ohrožují likviditu bank.

Autoři studií zapracovávají ukazatel určující míru specializace bank na úvěry, resp. vklady, tedy poměr úvěrů (vkladů) k celkovým aktivům, viz Bonfim, Kim (2012); Cucinelli (2013); Moussa (2015). Moussa (2015) přidává i poměr vkladů k úvěrům. Autoři rovněž zohledňují kvalitu bankovních aktiv, a to prostřednictvím ukazatele NPL nebo OP, viz Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Munteanu (2012); Cucinelli (2013); Horvath, Seidler, Weill (2013); Roman, Sargu (2015); Laštůvková (2015c).

V rámci interních faktorů se také pracuje s položkami výsledovky. Bonfim, Kim (2012) a Munteanu (2012) používají nákladovo-výnosový ukazatel (cost-to-income ratio), případně se autoři zaměřují pouze na úrokové příjmy, resp. výdaje,

neboť představují klíčové položky VZZ, např. Munteanu (2012); Roman, Sargu (2015).

Vzhledem k faktu, že je riziko likvidity rizikem následným, objevují se i studie, které zohledňují vliv jiných rizik na hodnotu likvidity. Horvath, Seidler, Weill (2013), Munteanu (2012) a Deep, Schaefer (2004) zkoumají mimo jiných možných determinantů vliv kreditního rizika na hodnotu likvidity.

Mezi další řazené interní faktory patří ty úrokové sazby, jež si banky stanovují samy – konkrétně úrokové sazby z úvěrů nebo vkladů. Úrokovou sazbu z úvěrů zařazují např. Bunda, Desquilbet (2008); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012) nebo Vodová (2011a, 20011b, 2012, 2013) a to s předpokládaným negativním vlivem na hodnotu likvidity. Negativní vztah podporují myšlenkou, že při zvýšení sazeb z úvěrů se zvýší i ochota bank úvěry poskytovat, neboť jim to přinese vyšší úrokový výnos. Zvýšení poskytovaných úvěrů povede k vyššímu odlivu likvidity. Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012) dodávají i jinou alternativu pro negativní vztah. Zvýšené sazby z úvěrů mohou zhoršit pozici plátců, vést k výpadkům splátek, což se odrazí v nižším přílivu likvidity a nutnosti bank krýt tyto výpadky. Autoři ve svých studiích však často detekují vztah pozitivní. Tento pozitivní vztah vysvětlují působením jiných faktorů podněcujícím úvěrování ze strany bank, než výše úrokové sazby. Důležitým faktorem může být např. poptávka ze strany klientů, která je naopak vyšší při sazbách nižších. Roli může hrát také celkové ekonomické klima, kdy vyšší sazby v sobě reflektují i rizikovou prémii a nepříznivé podmínky omezí jak poptávku, tak nabídku po úvěrech.

Zařazovanou proměnou je také spread mezi různými typy sazeb. Vodová (2011a, 20011b, 2012, 2013) a Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012) zařazují spread mezi úrokovou sazbu z úvěrů a vkladů s očekávaným negativním vztahem, dán úrokovou politikou bank. Spread mezi krátkodobou a dlouhodobou sazbou zařazuje Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010).

4.2 Odvětvové determinanty likvidity

4.2.1 Likvidita a úrokové sazby

Autoři studií pracují zejména s těmito typy sazeb:

- Mezibankovní úroková sazba
- Sazby centrální banky.

Sazba na mezibankovní transakce je spojena s předpokládaným pozitivním vlivem. Zde autoři argumentují, že vyšší sazba povede ke snížení poptávky ze strany bank po likviditě a ke zvýšené držbě. Mezibankovní úrokovou sazbu zařazují např. Lucchetta (2007); Moore (2010); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Munteanu (2012) nebo Vodová (2011a, 20011b, 2012, 2013). Moore (2010) v tomto smyslu přirovnává výši sazby k pokutě, kterou banky musejí zaplatit za nedostatek likvidity. Čím větší tato sazba je, tím vyšší by byla „pokuta“ a tím drží banky více likvidity. Lucchetta (2007) upozorňuje, že chování na

mezibankovním trhu je odvislé od množství likvidity držené bankami. Banky více likvidní jsou ochotny na mezibankovním trhu více úvěrovat. Bindseil, Nyborg, Strebulaev (2009) hovoří o důležitosti postavení dané banky na trhu, která určuje podmínky, možnosti a náklady pro získání a poskytování likvidity. Jako faktory ovlivňující postavení banky na trhu považují zejména finanční zdraví, velikost a strukturu bank. Velké a finančně zdravé banky mají lepší přístup a lepší podmínky.

V rámci sazeb centrálních bank jsou řazeny sazba diskontní či repo sazba. Očekávaný vliv je v tomto případě záporný. Vysvětlení je obdobné jak v případě sazby na úvěry. Při vyšší sazbě je atraktivita poskytovat úvěry ze strany bank vyšší, což povede k odlivu likvidity. Tyto sazby zařazují např. Fielding, Shortland (2005); Lucchetta (2007); Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010) nebo Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013).

4.2.2 Jiné odvětvové determinanty likvidity

Kromě úrokových sazeb autoři na úroveň odvětvových faktorů řadí i legislativní faktory. Častým determinantem v tomto ohledu je vliv centrální banky jako instituce poslední instance (Aspachs, 2005; Deléchat, Henao, Muthooru, Vtyurina, 2012). Čím vyšší pomoc od centrální banky se očekává, tím menší hodnota likvidity je bankami držena. Bunda, Desguilbet (2008) uvažují obecně vliv a přítomnost bankovní regulace jako možného faktoru. Bonner, van Lelyveld, Zymek (2013) v tomto ohledu upozorňují, že bez bankovní regulace je likvidita ovlivněna specifickými faktory na úrovni bank a států, ale že přítomnost regulace je schopna substituovat většinu těchto faktorů. Jediný faktor, který shledávají nadále významným, je velikost bank.

Fielding (2005) upozorňuje na možný vliv reforem a také zařazuje specifický faktor a to index politických násilností. Jiným specifickým faktorem na úrovni bankovních sektorů má možný vliv, jsou fúze, zařazeny autory Pana, Park, Query (2010). Autoři dokládají pozitivní efekt fúzí na tvorbu likvidity.

Horvath, Seidler, Weill (2013) se zaměřují na vliv konkurence na hodnotu likvidity. Autoři teoreticky předkládají dva protikladné koncepty. První negativní, kdy vyšší konkurence snižuje bankovní zisk, který jinak funguje jako polštář proti případným šokům a tím zvyšuje fragilitu bank. Následkem vyšší fragility jsou banky nuceny snížit tvorbu likvidity – prostřednictvím nižší ochoty poskytovat úvěry, za účelem snížit hrozbu budoucích výpadků, a nižší ochotu přijímat vklady, pro snížení hrozby budoucích runů na banku, které by fragilitu ještě více umocnily. Druhý pozitivní, kdy vyšší konkurence ovlivňuje bankovní úrokovou politiku. Banka stanovuje nižší sazby na úvěry a vyšší na depozita, zájem klientů se zvyšuje a banky tvoří více likvidity. Autoři ve své empirické studii dokládají vztah negativní, v souladu s první hypotézou.

Bonner, van Lelyveld, Zymek (2013) se věnují vlivu koncentrace na bankovní likviditu. Hovoří, že zvýšená koncentrace zvyšuje systémovou důležitost každé jedné instituce, což zvyšuje pravděpodobnost veřejné podpory v případě problémů. Tato veřejná podpora snižuje velikost likvidity, neboť banky nejsou

vystaveny takovému riziku. Bonner, van Lelyveld, Zymek (2013) zařazují také vliv pojištění depozit. Tento legislativní koncept rovněž snižuje riziko bank v podobě runů a tím vede k nižší likviditě.

4.3 Makroekonomické determinanty likvidity

Studie pracující s makroekonomickými faktory volí tyto hlavní proměnné:

- HDP
- Inflaci
- Nezaměstnanost.

Autoři zařazují buď jeden z výše zmíněných faktorů – pak se jedná zejména o HDP (Fielding, Shortland, 2005; Aspachs, Nier, Tiesset, 2005; Lakštutienė, Krušinskas, 2010; Trenca, Petria, Mutu, Corovei, 2012). Navíc HDP v sobě implicitně zahrnuje i informaci o vývoji nezaměstnanosti, neboť pokles HDP je často spojen s vyšší nezaměstnaností. Jiné studie k proměnné HDP přidávají ještě proměnnou inflaci, viz Bunda, Desquilbet (2008); Cucinelli (2013); Moussa (2015); Laštůvková (2015b).

Existují i studie, které zahrnují všechny tři výše zmíněné veličiny (Vodová, 2011a, 2011b, 2012, 2013). Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010) volí jako proměnnou, reprezentující obecné ekonomické zdraví, nezaměstnanost a dále přidává kvótu úspor. Kombinaci inflace, nezaměstnanost volí Munteanu (2012) či Horvath, Seidler, Weill (2013).

Vliv zvolených faktorů na bankovní likviditu se liší napříč studiemi. Nejvíce shodných výsledků poskytuje proměnná nezaměstnanost, u které je většinou deklarován vztah negativní. Vyšší nezaměstnanost může vést k výpadku příjmů ze strany klientů, jež splácejí dříve poskytnutý úvěr, což vyvíjí tlak na banky, tyto výpadky krýt. Navíc jak bylo zmíněno, vyšší nezaměstnanost může indikovat celkový zhoršený vývoj ekonomiky, který se nutně odrazí na menší dostupnosti likvidity apod.

Co se týče inflace, tak např. Bunda, Desquilbet (2008) přidávají vliv inflace z důvodu jiného záměru bank pro držbu likvidních aktiv – pokud banky poskytují vyšší poměr dlouhodobých úvěrů, pak nominální hodnota aktiv je více citlivá na růst inflace.

Vliv HDP na likviditu se prosazuje jak s negativním tak pozitivním vlivem. Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) podávají vysvětlení pro oba možné stavy. Autorky používají metodu hrubých toků likvidity, která kromě tvorby, pozitivního toku, pracuje mimo jiné i s odlivem likvidity, negativním tokem. Autorky hovoří, že jak tvorba, tak odliv likvidity je procyklicky ovlivněn ekonomickým vývojem (HDP). To znamená, že při vyšší úrovni HDP dojde jak k růstu tvorby, tak odlivu. Který z efektů bude dominantní a povede k dané čisté změně (kladné či záporné) závisí na specifických faktorech bank a sektorů (např. preference likvidity nad ziskovostí).

Pozitivní působení jak pro tvorbu tak odliv vysvětlují na základě působení likvidity financování a likvidity tržní. Tendence tvořit likviditu se dle nich zvyšuje s rostoucím ekonomickým vývojem, kdy je očekáván budoucí růst úvěrů, a v dané době jsou vhodné podmínky pro předzásobení se likviditou, tvorba likvidity je snadnější než v době ekonomického poklesu. Likvidita není dlouhodobě držena, vytvořená zásoba je vzápětí použita na úvěrování. Na druhé straně banky používají likviditu pro obchodní účely – to je ovlivněno očekávanou ziskovostí z investic a tržními podmínkami. V době ekonomického růstu se objevují ziskovější příležitosti a banky likviditu investují – zvyšuje se její odliv. Samotná držba likvidity v portfoliích nepřináší bankám téměř žádné výnosy a zejména v době ekonomicky příznivého období je nevýhodná.

Lakštutiene, Krušinskas (2010), zahrnující jako makroekonomický faktor HDP, pracují s metodou tvorby likvidity v souladu s argumentací Vally, Saes-Escorbiace, Tiessety (2006) určují vztah pozitivní. O zvýšené tvorbě likvidity v době ekonomicky příznivého období hovoří i Cucinelli (2013). Naopak Vodová (2011a) a Moussa (2015) zdůrazňují zejména zvýšené úvěrování ze strany bank v době ekonomicky příznivého období, neboť výhodné investiční možnosti nevyužívají jen banky, ale i ostatní účastníci trhu – tím dochází k vyššímu odlivu (nižší tvorbě) likvidity. Aspachs, Nier, Tiesset (2005), Vodová (2011a) a Moussa (2015) upozorňují na vyšší držbu likvidity v době ekonomického poklesu, kdy držba je motivována jednak principem opatrnosti ze strany bank, ale také menší poptávkou po úvěrech ze strany klientů. S tímto souvisí i koncept hromadění likvidity (liquidity hoarding) během finanční krize, který byl dokumentován řadou autorů. Allen, Carletti (2008) a Berrospide (2013) jako důvod hromadění likvidity uvádí opatrnost ze strany bank a ochranu proti (očekávaným) budoucím šokům likvidity či výpadkům protistran. Berrospide (2013) dokládá, že míra hromadění se snižuje s velikostí bank. To, že u malých bank je evidována vyšší míra hromadění likvidity dokumentuje i Geršl, Komárková (2009), kteří zkoumali český bankovní sektor během krizového období. Autoři, kteří potvrzují hromadění likvidity během krize, jsou dále např. Ashcraft, McAndrews, Skeie (2009); De Haan, Van den End (2011); Strahan (2012) či Acharya, Merrouhe (2013).

Autoři zabývající se vlivem krize na likviditu, dokumentují v tomto období nižší úvěrování ze strany bank. Jako důvody uvádějí jednak menší poptávku po úvěrech ze strany klientů, nemožnost bank poskytovat úvěry z důvodů nedostatečných zdrojů (depozit) a samotnou neochotu bank, kdy banky raději likviditu držely (hromadily) pro vlastní ochranu. Mora (2010) podrobně dokumentuje vývoj depozit a úvěrů během krize pro americké banky. V počátku krize určuje pokles depozit spojen s nedůvěrou občanů a celkovou nejistou situací o budoucím vývoji. Tento úbytek depozit znamenal úbytek úvěrů, který též v počátku období krize detekuje. V druhé fázi naopak dochází k nárůstu depozit a tím i úvěrů. Tento jev vysvětluje fenoménem „flight to quality“, kdy banky byly chápány jako bezpečné úložiště, neboť většina depozit je kryta zákonem. Navíc banky byly schopny aspoň částečně poskytovat likviditu na rozdíl od finančních trhů. V poslední fázi krize však detekuje propad poskytovaných úvěrů. Mora

(2010) tento propad vysvětluje neochotou bank půjčovat spojenou s nezájmem klientů o úvěry. K podobným závěrům dochází i van Rixtel, Gasperini (2013), jež zkoumají vliv krize u eurozóny. Hovoří, že úbytek depozit spojený s „flight to quality fenoménem“ byl dokumentován napříč různými bankovními sektory – periferní bankovní systémy (Řecko, Španělsko atd.) byly vystaveny poklesu depozit, naopak centrální státy eurozóny (Německo, Francie atd.) byly viděny jako spolehlivé, zdravé bankovní systémy a zaznamenaly depozitní přírůstky. Ivashina, Scharfstein (2009), Cornett, Mcnutt, Strahan, Tehranian (2011), Dagher, Kazimov (2012) a Van Rixtel, Gasperini (2013) podotýkají, že bankovní systémy, které více závisely na depozitním financování, byly lépe schopny se vyrovnat s krizí a pokles úvěrování nebyl tak značný jak v případě systémů, kde převažoval jiný druh financování.

Strahan (2012) navrhuje zvýšení depozitního financování, jako stabilního tradičního zdroje, které by mohlo zmírnit dopady krize a stabilizovat úvěrování. Van Rixtel, Gasperini (2013) v tomto ohledu však upozorňuje, že struktura financování závisí na více faktorech, jednak makroekonomických a národních (historické vazby, legislativní pozadí) a jednak na faktorech specifických – velikost a typ bank (uvádí např., že menší banky více využívají depozitní formy financování než banky velké). Přejít na depozitní financování tak nemusí být vždy snadné.

Geršl, Komárková (2009) upozorňují, že i přesto, že některé sektory nebyly přímo zasaženy globální finanční krizí (nízká vazba na toxická aktiva, žádné hromadné runy na banky atd.), objevuje se negativní spirála mezi tržní likviditou a likviditou financování. Zhoršení tržní likvidity vedlo k obavám bank ohledně možností financování, čímž klesla důvěra ve finanční trhy jako poskytovatele likvidity. Podobné závěry předkládá i Mora (2010). Moore (2010), jenž zkoumal vliv krize na likviditu, dokumentuje, že likvidita byla během tohoto období cca o 8 % nižší než za běžných ekonomických podmínek.

Studie zabývající se determinanty, jejich vzorek zkoumání spadá do období krize, zařazují často dummy proměnnou vliv krize. Cucinelli (2013) za roky ovlivněné krizí volí rozpětí mezi 2008–2010, Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013) pracuje s roky 2009 a 2010. V obou studiích však pozorování končí právě rokem 2010.

Následkem krizí se objevují studie zabývající se vztahem mezi likviditou a bankovní stabilitou⁷. Regulátoři jsou většinou přesvědčeni, že likvidita podporuje bankovní stabilitu – tento fakt se odráží i v řadě regulačních opatření. Jednak v zavedení nových ukazatelů likvidity v Basel III, které by měly vést k lepšímu stabilnímu financování a vyšší držbě likvidity. Dále založení nových institucí, které by měly bankovní stabilitu podporovat – např. Evropský systém finančního dohledu (ESFS) či na mikroúrovni Evropský orgán pro bankovníctví (EBA). Postoj autorů v této oblasti však jednotný není. Stejný pohled jak regulátoři, tj. že likvidita

⁷ Finanční stabilita je situace, 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.

je prvkem podporujícím stabilitu, uznávají např. Pastor, Stambaugh (2003), O'Hara (2004) či Nguyen, Skully, Perera (2012). O'Hara (2004) argumentuje, že likvidita vylepšuje stabilitu trhů, tím jsou investoři ochotni držet cenné papíry, které mohou snadno prodat. Vyšší likvidita také zabezpečuje stabilitu cen, které jsou jen málo ovlivněné obchodováním na trzích. Navíc uvádí, že negativní koncept vztahu likvidity a stability je nedotažený. Pastor, Stambaugh (2003) prezentují likviditu jako riziko redukující prvek. Investoři z tohoto důvodu jsou dle něj ochotni držet více likvidity. Nguyen, Skully, Perera (2012) dodávají, že pozitivní efekt likvidity na bankovní stabilitu je snížen s rostoucí tržní silou. Lepetit, Nys, Rous, Tarozi (2008), zaměřující se na roli velikosti v tomto vztahu, uvádějí, že velké banky přebírají vyšší riziko, plynoucí zejména z konceptu „too big to fail“, než banky malé. Na druhou stranu mají velké banky větší možnosti diverzifikace a tím snižují pravděpodobnost insolvence. La Porta, Lopez-de-Silanes, Shleifer (2002) dodávají, že velké banky v rozvíjejících se zemích jsou stabilnější než banky velké v zemích rozvinutých. Jako důvod uvádí početné státní vlastnictví bank v rozvíjejících zemích.

Na druhé straně se objevují studie, které předkládají opačný vztah – vyšší likvidita je destabilizujícím prvkem. Wagner (2007) uvádí, že sice v počátku likvidita podporuje stabilitu, ale tento pozitivní efekt se vytrácí zvýšením přijímaného rizika ze strany bank a stabilita v konečném důsledku klesá. Wagner (2007) argumentuje, že problém nastává zejména během krizového období, kdy díky vyšší počáteční velikosti likvidních aktiv, které zvyšují stabilitu a „zlevňují“ případnou krizi, banky začnou přijímat vyšší riziko, které celý pozitivní efekt vymaže. V případě, že na trhu panují dobré podmínky, stabilita není narušena. Likvidita jako možný destabilizátor se neobjevuje pouze v novodobých studiích, např. již Tobin (1978) hovoří, že likvidita může oslabit základní funkce trhů. Summers, Summers (1989) předkládá, že zvýšení likvidity vede k vyšší stabilitě, ale nadbytek likvidity naopak podporuje destabilizující spekulace.

5 Metodika

Pro vyhodnocení likvidity u vybraných bankovních sektorů je použita metoda Hrubých toků likvidity autorek Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006). Vypočtené toky jsou následně použity v panelových regresích jako závislé proměnné a jsou určeny faktory ovlivňující vývoj likvidity v těchto bankovních sektorech.

Využita je metoda analýzy, konkrétně pak metoda hrubých toků likvidity a metoda panelové regrese v praktické části práce. Podstatnou metodou teoretické části je metoda deskripce. Kromě domácích a zahraničních studií autorů zabývajících se danou problematikou jsou využity také zprávy centrálních bank vybraných sektorů, stejně tak jako zprávy Basilejského výboru. Získané informace z teoretické části jsou porovnány s vlastními výsledky pomocí metody komparace, komparace je také využita při srovnávání výsledků jednotlivých sektorů/skupin bank. Pro sepsání závěru je využita metoda syntézy.

5.1 Vyhodnocení likvidních toků

Metoda dle Vally, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) byla pro vyhodnocení likvidity vybrána z důvodu, že je postavena na dynamickém a systémovém pohledu, respektuje současné požadavky pro metodické přístupy a dle některých autorů (např. Matz (2011)) poskytují dynamické metody měření likvidity lepší a přesnější informace než metody statické. Dalším důvodem je komplexnější pohled metody na likviditu bank, kdy umožňuje vyhodnotit více aspektů likvidity – tvorbu, odliv, konečný přírůstek/úbytek (čistou změnu) a celkovou realokaci.

Metoda hrubých toků vychází zejména z konceptů autorů Davis, Haltiwanger (1992), Craig, Haubrich (2000) a Dell’Ariccia, Garibaldi (2005), jež konstruovali hrubé úvěrové toky, právě jednak jako tvorbu a jednak jako odliv, což je totožné s metodou autorek Valla, Saec-Escorbiac, Tisset (2006). Výchozím bodem metody jsou hodnoty bilančních likvidních aktiv k danému časovému období. Hodnoty jsou získány z databáze Bankscope. Jsou využity roční hodnoty dat, neboť vyšší frekvenci údajů tato databáze poskytuje jen u některých bank. Databáze definuje likvidní aktiva následovně:

$$\begin{aligned} \text{Likvidní aktiva} &= \\ & \quad \text{obchodovatelné cenné papíry v reálné hodnotě} \\ & + \quad \text{běžné účty a účty u centrální banky} \\ & + \quad \text{reverzní repo operace a peněžní hotovost} \\ & + \quad \text{krátkodobé pohledávky z mezibankovních operací} \\ & - \quad \text{povinné minimální rezervy} \end{aligned}$$

Pro určení jednotlivých toků dle metody Vally, Saes-Escorbiac, Tissety (2006) je sledován následující postup:

1) Zjištění meziročních změn v likvidních aktivech

$$\Delta I_{it} = I_{it} - I_{it-1} \quad (3)$$

kde:

ΔI_{it} – meziroční změna likvidních aktiv

I_{it} – hodnota likvidity banky i v čase t ,

I_{it-1} – hodnota likvidity banky i v čase $t-1$.

2) Stanovení míry růstu

Vztahem (4) bude zjištěna očištěná míra růstu likvidity v čase t pro každou banku:

$$g_{it} = \frac{\Delta I_{it}}{(I_{it-1} + I_{it})/2} \quad (4)$$

kde:

g_{it} – míra růstu likvidních aktiv

ΔI_{it} – meziroční změna likvidních aktiv

I_{it} – hodnota likvidity banky i v čase t ,

I_{it-1} – hodnota likvidity banky i v čase $t-1$.

3) Určení nominálních toků likvidity

Agregací získaných hodnot ze vztahu (4) budou získány buď pozitivní toky (5), nebo negativní nominální toky (6).

- Pozitivní nominální toky (kde $g_{it} \geq 0$):

$$POS^{nom}_t = \sum_{i|g_{it} \geq 0}^N g_{it} \left(\frac{(I_{it-1} + I_{it})/2}{\sum_{i=1}^N I_{it-1}} \right) \quad (5)$$

kde:

POS^{nom}_t – pozitivní nominální tok v čase t

g_{it} – míra růstu likvidních aktiv

ΔI_{it} – meziroční změna likvidních aktiv

I_{it} – hodnota likvidity banky i v čase t ,

I_{it-1} – hodnota likvidity banky i v čase $t-1$.

- Negativní nominální toky (kde $g_{it} \leq 0$):

$$NEG^{nom}_t = \sum_{i|g_{it} \leq 0}^N |g_{it}| \left(\frac{(I_{it-1} + I_{it})/2}{\sum_{i=1}^N I_{it-1}} \right) \quad (6)$$

kde:

NEG^{nom}_t – negativní nominální tok v čase t

g_{it} – míra růstu likvidních aktiv
 ΔI_{it} – meziroční změna likvidních aktiv
 I_{it} – hodnota likvidity banky i v čase t ,
 I_{it-1} – hodnota likvidity banky i v čase $t-1$.

4) Výpočet čistých změn

Zda dojde v systému k poklesu či nárůstu likvidity je zjištěno čistými likviditními toky (7).

$$NET^{nom}_t = POS^{nom}_t - NEG^{nom}_t \quad (7)$$

kde:

NET^{nom}_t – čistá změna v čase t
 POS^{nom}_t – pozitivní nominální tok v čase t
 NEG^{nom}_t – negativní nominální tok v čase t

5) Zjištění celkové realokace, přerozdělení

$$TOT^{nom}_t = POS^{nom}_t + NEG^{nom}_t - |NET^{nom}_t| \quad (8)$$

kde:

TOT^{nom}_t – celková realokace
 POS^{nom}_t – pozitivní nominální tok v čase t
 NEG^{nom}_t – negativní nominální tok v čase t
 NET^{nom}_t – čistá změna v čase t

Získané toky a realokace jsou vyhodnoceny za období 2000–2014 pro vybrané bankovní systémy států, kterými jsou Česká republika, Slovensko a Slovinsko.

Likvidní toky jsou vyhodnoceny pro sektory jako celky a pro jednotlivé velikostní skupiny (skupina malých, středních a velkých bank). Do velikostních skupin jsou banky řazeny dle hodnoty celkových aktiv v daném období. V případě českého bankovního sektoru jsou banky rozděleny do velikostních skupin dle metodiky ČNB. Vzhledem k neexistenci metodik pro velikostní skupiny u slovenského a slovinského sektoru, jsou hranice hodnot bilanční sumy velikostních skupin určeny na základě metodiky ČNB, jež je přizpůsobená dynamice vývoje a struktuře v těchto dvou sektorech. Vzhledem k nižší dynamice růstu celkových aktiv zejména u velkých bank, v porovnání s českým sektorem, jsou hranice posunuty níže. Hranice hodnot bilanční sumy velikostních skupin popisuje tab. 2. Do analýzy toků nevstupují pobočky zahraničních bank.

Tab. 2 Limitní hodnoty velikostních skupin (metodika ČNB, vlastní výpočty)⁸

Český bankovní sektor			
	Malá sk.	Střední sk.	Velká sk.
2000–2006	do 20	20–100	nad 100
2007–2008		50–150	nad 150
2009–2011	do 50	50–200	nad 200
2012–2014		50–250	nad 250
Slovenský bankovní sektor			
	Malá sk.	Střední sk.	Velká sk.
2000–2006	do 20	20–100	nad 100
2007–2008			
2009–2011	do 40	40–140	nad 140
2012–2014			
Slovinský bankovní sektor			
	Malá sk.	Střední sk.	Velká sk.
2000–2006	do 20	20–100	nad 100
2007–2008			
2009–2011	do 40	40–100	nad 100
2012–2014			

5.2 Určení hlavních faktorů likvidních toků

Určení faktorů ovlivňující likvidní toky je provedeno pomocí panelové regresní analýzy (viz Baltagi, 2013).

Pro větší robustnost a vypovídací schopnost modelů vstupují do panelu hodnoty jednotlivých bank (bez poboček zahraničních bank), působících v daném roce, nikoliv agregované hodnoty za sektor, či skupiny, které jsou zanalyzovány v první části empirické práce. Tím, že jsou použity hodnoty všech jednotlivých bank, nikoliv agregované celky, regresní analýza je provedena pro tyto toky likvidity, vystupující v roli závislé proměnné:

- Pozitivní (tvorba likvidity) (POSnom)
- Negativní (odliv likvidity) (NEGnom)

Jednotlivé banky v každém roce vykází buď tvorbu (POSnom), nebo odliv likvidity (NEGnom), na základě metody je vždy druhý tok nulový. Hodnota tvorby či odlivu tak zároveň představuje i jejich „čistou změnu“ vyjádřenou v absolutní hodnotě, neboť čistá změna dle (7) je dána jako rozdíl mezi POSnom a NEGnom. Celková realokace (TOT) nevstupuje do modelu, neboť by byla vždy nulovou hodnotou.

⁸ Pro lepší přehlednost jsou všechny hodnoty v mld. CZK, pro slovenský a slovinský sektor je převod proveden v databázi Bankscope platným kurzem pro dané období

Docházelo by k odečtení stejných hodnot, které představují jeden z toků a čistou změnu zároven, při nulové hodnotě druhého toku – viz rovnice (8).

Na straně vysvětlujících proměnných vystupují veličiny na všech úrovních, neboť se předpokládá, že likvidita bank je ovlivněna jak ryze specifickými charakteristikami, tak faktory odvětvovými a makroekonomickými. Proměnné vstupující do modelů jsou vybrány na základě studií zabývajících se determinanty likvidity přizpůsobené výsledkům analýzy toků (kap. 7). Jedná se o tyto proměnné – velikost, kvalita aktiv, zisk, kapitál a státní vlastnictví jako specifické vnitřní proměnné. Vstup do EU, přijetí eura jako odvětvové faktory a HDP společně s průběhem krize, jako proměnné reprezentující makroekonomické prostředí.

Zvolené proměnné, jejich zdůvodnění a jejich předpokládaná znaménka jsou blíže specifikovány až v kapitole 8.

Hodnoty, případně data pro jejich výpočty jsou získána z databáze Bankscope nebo z databáze Eurostat. Výpočty jsou provedeny v softwaru Stata. Hodnoty veličin jsou upraveny do podoby diferencí přírůstků.

Je využito metody nejmenších čtverců (metody OLS) s fixními efekty. Předpokladem je, že každá banka vstupující do regrese je specifickou entitou, která vykazuje své typické chování neměnné v čase dané její velikostí, strukturou, zaměřením apod. Rovnici modelu jak pro tvorbu tak odliv při využití fixních efektů je možné zapsat následovně:

$$POS(NEG)nom = \mu_i + \sum_{n=1}^N \beta_1 spec_{it}^n + \sum_{n=1}^N \beta_2 odvět_{it}^n + \sum_{n=1}^N \beta_3 makro_{it}^n + + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

kde:

$POS(NEG)nom$ – tvorba a odliv likvidity pro banku i v čase t

μ_1 – přítomnost fixních efektů

„ $spec$ “ – proměnné na úrovni jednotlivých bank

„ $odvět$ “ – odvětvové determinanty

„ $makro$ “ – makroekonomické proměnné

ε_i – chybová složka

6 Charakteristika bankovních sektorů vybraných států

6.1 Český bankovní sektor

Český bankovní sektor prošel za dobu své existence značným vývojem. Zejména počátky vývoje byly velmi dramatické a situace v sektoru i počty bank se značně měnily. V prvním roce, 1993, vykazoval český sektor 52 bank včetně zahraničních poboček. Počet bank v dalších dvou letech nadále rostl a v roce 1995 dosáhl vrcholu s počtem 55 bank. Od tohoto roku dochází neustále ke snižování počtu bank v sektoru, až na současných 45 (viz obr. 8).

Nejdynamičtější fází sektor prošel v počátku své existence, neboť v rámci Československa zde dlouho působil centrálně řízený bankovní systém pracující na jednostupňovém principu, kdy Česká národní banka vystupovala jednak jako banka centrální, jednak poskytovala běžné služby občanům. Před transformačním procesem a tržně řízeným (bankovním) trhem zde působilo 5 bank.

Mezi roky 1990 a 1995 narostl počet bank více jak 10násobně, jednak vznikem nových bank se sídlem v ČR, jednak vznikem poboček zahraničních bank. Po roce 1995 však Česká národní banka snížila a zpřísnila licenční aktivity, neboť značná část nově vzniklých bank vykazovala problémy a krachovala. Důvodem pádu velkého počtu bank byla jejich nepřipravenost, jak co se týká managementu bank a jejich zaměstnanců, tak i technologií, či vnějšího prostředí – v podobě chybějící řádné legislativy a regulace. Ovšem zpřísnění licenčního řízení se netýkalo poboček zahraničních bank, které neustále rostly, prudký pokles těchto jednotek mezi roky 1999/2000 z 23 na 10 je způsoben přeměnou velkého počtu z nich na banky se sídlem v ČR. Obrat ve vývoji celkového počtu bank v sektoru jeho pozvolným opětovným růstem nastal vstupem České republiky do Evropské unie v roce 2004. Zavedením jednotné bankovní licence došlo zejména k růstu poboček zahraničních bank, které v současnosti vykazují prakticky stejnou míru zastoupení jako banky se sídlem v ČR.

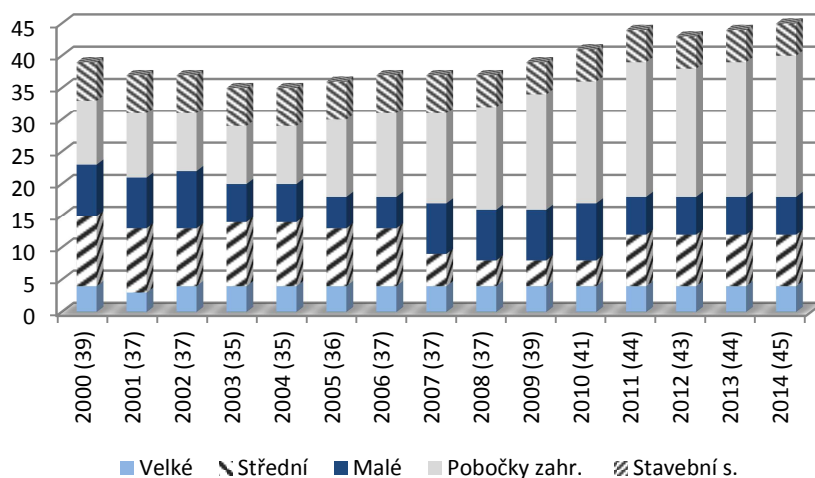
Vývoj bank v sektoru a zejména pak vlastnickou strukturu ovlivnil proces privatizace. Ta probíhala ve dvou fázích, první započala rokem 1991 a trvala přibližně dva roky. Tato fáze privatizace se soustředila zejména na domácí investory. To je dokumentováno i vlastnickou strukturou dle původu kapitálu prezentovanou ČNB (ČNB, 1996). Po první fázi vykazoval sektor převis domácích vlastníků kapitálu, téměř 80 %, včetně stále poměrně silné role státu (30 %). Druhá fáze privatizace probíhala mezi lety 1997–2001, ta se naopak soustředila na zahraniční investory a privatizaci velkých bank. Tím klesl podíl státu na vlastním kapitálu bank a naopak se zvýšil podíl zahraničních investorů. V dnešní době převažuje kapitál zahraniční (cca 75 %), největší část je vlastněna investory z Evropské unie. Co se týče skupin bank, výlučně zahraničními (99 %) jsou banky velké kategorie, značný podíl zahraničního kapitálu mají i banky malé (92 %), naopak u bank střední kategorie převažuje české vlastnictví (60 %). Hlavním

důvodem je zastoupení bank vlastněných státem jako Česká exportní banka či Českomoravská záruční a rozvojová banka v této kategorii bank (ČNB, 2013).

Česká národní banka dělí banky do několika skupin. Jedná se o tři velikostní skupiny (malé, střední a velké banky), skupinu stavebních spořitelien a pobočky zahraničních bank. Do velikostních skupin jsou řazeny banky dle hodnoty bilanční sumy. Hraniční hodnoty pro zařazení se několikrát měnily, nyní je potřeba vykázat 250 mld. Kč celkových aktiv pro zařazení do kategorie velkých bank, pro střední kategorii bank platí rozmezí 50–250 mld. Kč, malé banky jsou s bilanční sumou pod 50 mld. Kč. V rámci velké skupiny bank byly téměř po celou dobu sledování (od roku 2000) zastoupeny 4 stejné banky, jednalo se o Českou spořitelnu, Československou obchodní banku, Komerční banku a Unicredit bank (ta se stala velkou bankou rokem 2002). Co se týče střední a malé skupiny bank, tam docházelo k neustálé změně v počtu zastoupených bank a vzájemné výměně bank mezi oběma skupinami. Důvodem byly proběhlé fúze, vznik či zánik bank či také poslední globální krize. Ve střední skupině bank byly po celou dobu sledování pouze Českomoravská záruční a rozvojová banka, GE money bank a Raiffeisenbank. V malé skupině bank se jednalo pouze o Equa banku. Do sektoru vstupovaly zcela nové banky, které se řadily do malé skupiny bank – v roce 2002 se jednalo o Wüstenrot hypoteční banku, v roce 2008 o Evropsko-ruskou banku, 2010 o Fio banku a poslední nová banka, Air banka vstoupila na trh v roce 2011.

Následující obr. 8 prezentuje rozložení bank do skupin v jednotlivých sledovaných letech včetně celkového počtu bank. Z obr. 8 je patrný zmiňovaný pokles celkového počtu a jeho následný nárůst tažený pobočkami zahraničních bank. Také je patrné, že do roku 2006, do ekonomicky příznivého období (a při nižší limitní hodnotě pro skupinu středních bank určovanou ČNB) převažovala z velikostních skupin skupina středních bank, poté došlo kvůli působení krize k posunu několika bank do malé skupiny, která se stala největší skupinou, co se počtu bank týče, rokem 2011 se situace obrací ve prospěch kategorie středních bank. Největší část sektoru je tvořena pobočkami zahraničních bank, kde je vidět jejich obrovský nárůst od roku 2005 (vstup ČR do EU). I přesto, že je skupina velkých bank tvořena nejmenším počtem bank oproti skupinám dalším, vykazuje většinový tržní podíl na celkové bilanční sumě sektoru (cca 58 %). Střední skupina bank se před krizí pohybovala kolem 16 %, pak jak je i patrné z obr. 8, došlo k jejímu snížení na přibližně 13 % a naopak od roku 2011 ke značnému posílení na hodnotu kolem 20 %. Malá skupina bank zaujímá velice nízký podíl na celkové bilanční sumě, kolem 2 %, výjimkou bylo období krize, kde došlo ke zvýšení na cca 5 %. Stavební spořitelny a pobočky drží přibližně 10% podíl.

V rámci celosvětového velikostního měřítká vystupují největší české banky na přibližně 500. místě (Unicredit kolem místa 800). Většina bank v sektoru jsou bankami univerzálními. Některé banky se specializují na hypoteční úvěry – Hypoteční banka, či Wüstenrot hypoteční banka. J & T banka je privátní bankou a poskytuje privátní bankovníctví. Dvě banky jsou vlastněny státem – Česká exportní banka, zaměřující se na podporu exportu a Českomoravská záruční a rozvojová banka, podporující rozvoj regionů, malého a středního podnikání.



Obr. 8 Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet v českém bankovním sektoru (vlastní výpočty dle ČNB (1996–2005) a ČNB (2006–2014))

Legislativní úprava likvidity českého sektoru je řešena od samého vzniku, neboť již v roce 1992 banky přijaly sadu pravidel týkající se mimo jiné řízení likvidity. Jednalo se např. o potřebu sledování pasivní strany bilance z hlediska kontroly rizika koncentrace vkladů (ČNB, 1996). Důraz na zlepšování dohledu nad bankovním sektorem se zvyšuje rokem 1996, kdy centrální banka zpřísňuje své licenční aktivity a řada bank vstupuje do programu konsolidace. V tomto roce vstupují v platnost nová pravidla obezřetného podnikání (Opatření ČNB č. 11/1996 o pravidlech likvidity bank), kde je v rámci řízení rizika likvidity potřeba vykazovat přehled o přílivu/odlivu toků, potřeba tvorby likvidního polštáře či sestavování krizového scénáře (ČNB, 1996). Tato pravidla platila až do roku 2001, kde byla nahrazena novým opatřením ČNB (Opatření ČNB č. 2/2001 o standardech řízení likvidity bank), které ještě více propracovává zásady pro řízení a měření rizika likvidity (např. je zakomponován důraz na uplatnění vlastní strategie řízení likvidity, tvorbu alternativních scénářů či sepsání vnitřní předpisové základny). Tento dokument však byl brzy zrušen zavedením nového opatření ČNB v roce 2004 (Opatření ČNB č. 2/2004 k vnitřnímu řídicímu a kontrolnímu systému banky), kde byla soustředěna všechna rizika dohromady s vyčleněním specifických částí pro každé riziko zvlášť. Toto opatření však bylo bez náhrady zrušeno v roce 2007 a český sektor přebírá zejména evropské předpisy.

Likvidita bank byla ovlivněna i řadou legislativních úprav, které přímo likviditu neupravovaly. Mezi významné legislativní předpisy mající nesporný vliv na hodnotu likvidity je možné řadit např. změnu zákona o bankách, týkající se části pojištění vkladů, dále změnu zákona o dluhopisech (2004), týkající se zrušení účelovosti hypotečních úvěrů, změnu zákona č. 321/2001 o některých podmínkách sjednávání spotřebitelských úvěrů, který vedl k vyšší ochraně spotřebitele, či změny zákona o stavebním spoření. Důležitým legislativním faktorem ovlivňujícím likviditu byla i změna metodiky v roce 2002, která vedla ke

skokovému nárůstu hodnoty likvidních aktiv i likvidního ukazatele (RLA/celková hodnota aktiv). Kromě výše popsaných důležitých změn české legislativy musely banky respektovat i evropskou regulaci – např. rokem 2005 vykazování dle Mezinárodních účetních standardů, které mohlo z počátku ovlivnit hodnoty některých ukazatelů, zejména pak zařazování a vykazování cenných papírů. Dále musely banky dodržovat koncepty Basel, podstatnou se v tomto ohledu v současnosti stala směrnice Evropského parlamentu a Rady 2013/36/EU tzv. směrnice CRD IV a nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 575/2013 tzv. CRR nařízení.

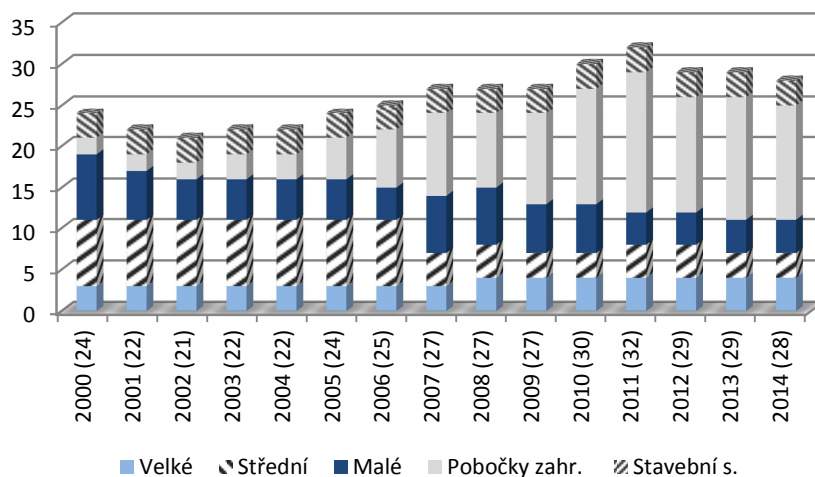
6.2 Slovenský bankovní sektor

Vývoj ve slovenském bankovním sektoru je, co se týče vývoje počtu bank a privatizačního procesu, velmi podobný vývoji v českém bankovním sektoru. Vývoj vycházel ze stejného společného základu, kdy zde působil centrálně řízený bankovní sektor. Počet bank v bankovním sektoru Slovenska narostl mezi roky 1991–1995 šestinásobně, v roce 1995 stejně jako v českém sektoru dosáhl růst svého vrcholu. Ovšem důvody následného snížení celkového počtu bank byly poněkud jiné než v českém bankovním sektoru. Důvodem bylo zavedení protekcionistické politiky ze strany slovenské vlády, která regulovala trhy i pohyb kapitálu. V období 1998–2001 došlo navíc ke zhoršení ratingové ohodnocení na spekulativní stupeň, což ještě méně motivovalo zahraniční investory k přílivu kapitálu (NBS, 2014), a tudíž ke značnému snížení poboček zahraničních bank. Stejně jak v případě českého sektoru, vstupem do Evropské unie se počet bank začal opět zvyšovat, další nárůst zejména poboček zahraničních bank byl podpořen vstupem Slovenska do eurozóny. Rozložení bank dle velikostních skupin a jejich celkový počet prezentuje obr. 9.

V počátku období je vidět minimální počet poboček zahraničních bank, kvůli zmíněné protekcionistické politice, který ovšem postupně rapidně roste. Naopak banky se sídlem v Slovenské republice svým celkovým počtem neustále klesají. Také je vidět, že v rámci skupin dochází k posílení skupiny velkých bank a naopak skupina malých a středních bank, které byly z počátku dominantními, se snižuje. Ve slovenském sektoru, od sledovaného roku 2000 nevznikla žádná nová banka se sídlem v SR, došlo pouze v transformaci jedné pobočky zahraniční banky na banku se sídlem v SR a to v roce 2008.

V rámci sledovaného období nedocházelo příliš k přesunům bank mezi velikostními skupinami, výjimkou je přesun některých středních bank do kategorie bank malých v době krize (počínaje rokem 2007) a v roce 2011 jejich zpětného přesunu do skupiny bank středních. Co se týče struktury bankovního trhu, je podobná jako v případě českého bankovního sektoru. Většina bank jsou banky univerzální se zahraničním vlastnictvím. V sektoru také působí specifické banky vlastněné státem – Exim banka – exportní banka, a Slovenská záruční a rozvojová banka. Jedna banka – Privat banka – se zaměřuje na poskytování privátního bankovníctví. Velikostně jsou banky slovenského sektoru menší než banky české,

největší slovenské banky jsou až na cca 1000. místě. I poměrně dost bank střední kategorie českého sektoru je výše než některé banky velké skupiny slovenského sektoru.



Obr. 9 Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet ve slovenském bankovním sektoru (vlastní výpočty dle dat poskytnutých NBS)

Slovenský bankovní sektor také prošel dvoufázovou privatizací a to ve stejných obdobích jako sektor český, nyní je slovenský sektor vlastněn více zahraničním kapitálem než kapitálem domácím, konkrétně se jedná o 86% zahraniční vlastnictví.

Pro řízení rizika likvidity bylo v roce 2000 vydáno první souvislé opatření ze strany slovenské národní banky (Opatrenie NBS č. 3/2000 o pravidlech likvidity bank a poboček zahraničních bank). V tomto opatření se kromě definice zásadních pojmů stanovila též pravidla likvidity – jednalo se o dodržování několika ukazatelů likvidity, např. bylo určeno, že měsíční likvidita banky nesmí být menší než 0,9, či stanovení určitých podmínek pro výkon některé činnosti – např. nemožnost poskytování úvěrů ze strany banky, pokud její kapitálová přiměřenost byla menší než 8 %. Toto opatření bylo několikrát novelizováno, do nedávna platilo opatření z roku 2008 (Opatrenie NBS č. 18/2008), které opět vymezovalo zásadní pojmy, dále byla součástí pasáž o způsobech řízení rizika likvidity, která obnášela vypracování strategie řízení, vnitřních předpisů, pohotovostního plánu, řízení přístupu na trh, řízení likvidity v jednotlivých měnách apod. Slovenské opatření obsahovalo i část o vykazování konkrétních ukazatelů – jednalo se o ukazatel likvidních aktiv (poměr součtu likvidních aktiv k součtu volatelných pasiv), jež nesměl být menší než 1 a ukazatel stálých a nelikvidních aktiv (poměr součtu stálých a nelikvidních aktiv (např. HM a NHM) k vybraným položkám pasiv specifikovaných v opatření), který nesměl překročit hodnotu 1. Opatření bylo v roce 2014 na základě směrnice EP a Rady (směrnice č. 2013/36/EU) novelizováno (Opatrenie NBS č. 11/2014). Ukazatel likvidních aktiv byl nahrazen

ukazatelem krytí likviditou – dán poměrem součtu hodnot likvidních aktiv a hodnoty čistých záporných peněžních toků (dána jako rozdíl záporných a upravených kladných peněžních toků). Slovenské banky musejí na rozdíl od bank českých kromě obecných předpisů respektovat navíc tyto konkrétně specifikované ukazatele likvidity dané interními předpisy.

Likvidita slovenského sektoru byla ovlivněna i řadou legislativních úprav, které se primárně na likviditu nesoustředily, např. je možné zmínit novelizaci zákona o bankách (zákon č. 483/ 2001) v roce 2003, která zrušila zafixování státního příspěvku u hypotečních úvěrů a vedla k jejich velkému nárůstu (NBS, 2003). Na vývoji likvidity se také definitivně podepsaly změny monetární politiky – např. v roce 1998 byl nahrazen fixní kurz kurzem plovoucím, který měl vliv na rozhodování ekonomických subjektů při čerpání úvěrů, v roce 2002 došlo ke změně výkonu monetární politiky z kvantitativního na kvalitativní řízení prostřednictvím stanovení klíčových úrokových sazeb, což vedlo k posílení stability a ovlivnění úvěrové činnosti bank, v roce 2009 vstoupilo Slovensko do eurozóny a výkon monetární politiky se přesunul na Evropskou centrální banku. Vstup do eurozóny byl doprovázen značnou aktivitou domácností. Na konci roku 2008 došlo k velkému navýšení depozit, které byly následně začátkem roku 2009 masivně vybírány (NBS, 2009).

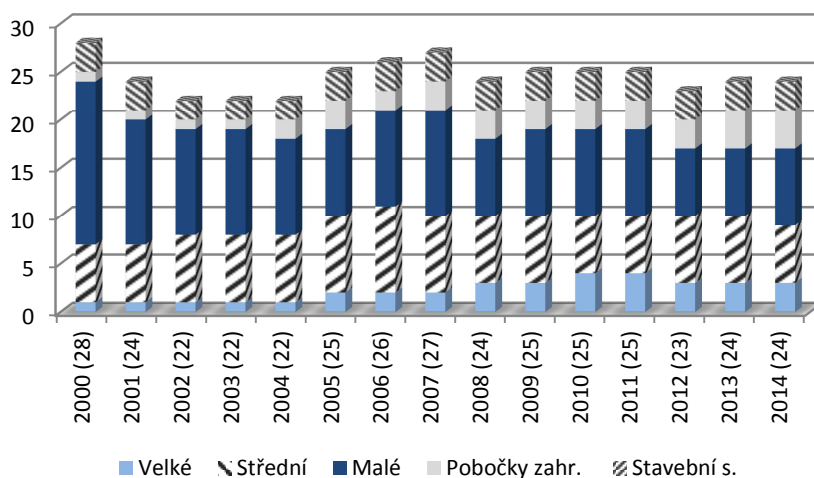
6.3 Slovinský bankovní sektor

Stejně jak český a slovenský bankovní sektor prošel i slovinský značným vývojem a postupným snižováním počtu bank. Na začátku svého vývoje měl slovinský sektor přibližně 40 bank (z toho 7 stavebních spořitelen), všechny se sídlem ve Slovinské republice, neboť až rokem 1999 vstupuje první pobočka zahraniční banky, na základě schválení vyhlášky o možnosti založení zahraničních poboček (BS, 1999). Počet bank v sektoru a jejich rozložení prezentuje obr. 10.

Slovinský sektor má velmi málo poboček zahraničních bank, jejich nejvyšší počet – čtyři, byl zaznamenán v posledních sledovaných letech. Počet bank se sídlem ve Slovinsku je však srovnatelný s českým bankovním sektorem. Velmi malý počet bank, stejně jak v ostatních dvou sektorech patří velké skupině bank.

Slovinský sektor během sledovaného období realizoval řadu hromadných fúzí, které vedly ke skokovému snížení počtu bank v daných letech. V roce 2001 fúzovaly 4 menší banky s NLB bankou (Nová Ljubljanska banka). K další hromadné fúzi došlo v roce 2008, kdy fúzovaly tři banky opět s NLB bankou. Skupina malých bank se fúzemi od začátku sledovaného období snížila o více jak polovinu.

Po vstupu do Evropské unie, rokem 2004, sice slovinský sektor zaznamenává růst celkového počtu bank, podobně jako v českém či slovenském sektoru, ovšem v tomto případě není růst tažen zahraničními pobočkami, nýbrž vznikem nových bank se sídlem ve Slovinsku. Dvě nové banky vznikají v roce 2005 a 2006 a jedna v roce 2009.



Obr. 10 Rozložení bank do skupin a jejich celkový počet ve slovinském bankovním sektoru (vlastní výpočty dle BS (1996–2014) a dle BS (2000–2014))

Největší banka v sektoru je NLB banka s tržním podílem cca kolem 31 %, druhá největší banka je NKBM (Nová Kreditná banka Maribor) s podílem kolem 10 %. V rámci celosvětového měřítka je největší banka Slovinska přibližně na 1000. místě. Velká skupina za většinu sledovaného období nebyla schopna vykázat většinový tržní podíl, jen v letech 2010–2011, kdy ve velké skupině vystupovaly 4 banky, dosahoval jejich tržní podíl těsně nad 50 %.

Ve slovinském sektoru došlo k postupné restrukturalizaci a privatizaci, která ovšem stále ještě není dokončena. V roce 2001 byl přijat program na privatizaci dvou největších bank NLB a NKBM. Před programem privatizace byl dominantním vlastníkem v bankovním sektoru domácí investor – cca 85 % (z toho 37% státní vlastnictví), v roce 2002 se povedlo privatizovat část NLB banky a státní podíl i domácí vlastnictví se tím snížilo na 67 % (z toho státní vlastnictví cca 20 %). Tento stav převládal až do konce roku 2012. Ovšem kvůli nedokončené privatizaci, slovinské banky se státním podílem často půjčovaly státním podnikům, které nebyly schopny půjčky vracet. Slovinské banky v té době vykazovaly velké procento rizikových úvěrů. V roce 2012, jako odezva negativní situace, vznikla tzv. špatná banka (bad bank – Bank Asset Management Corporation BAMC), která převzala „špatné úvěry“ – podobné jako zřízení Konsolidačních agentur v ČR a SR. Vláda provedla významnou rekapitalizaci u dvou bank (Abanka a banka Celje) a stala se jejich výhradním vlastníkem. Tím se státní vlastnictví opět prudce zvedlo a to až na 60 %, zejména na úkor ostatních domácích vlastníků (nyní cca 8 %). Další banky, které jsou vlastněny státem s většinovým podílem, jsou SID banka (zaměřující se na podporu exportu), NKBM a Poštná banka Slovenje. Účast státu na kapitálu je také stále u největší banky NLB a u dalších menších bank (BS, 1996–2014).

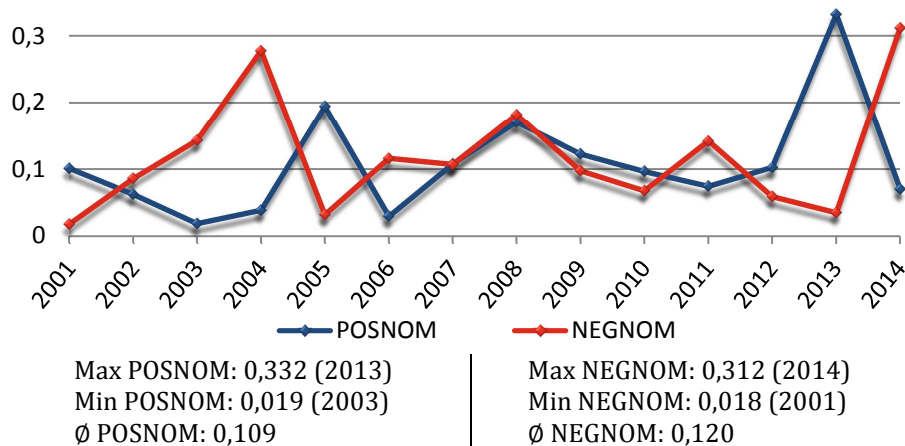
Předpisy ohledně likvidity obsahují stejně jak ve Slovensku také potřebu vykazovat konkrétní ukazatele. V tomto případě se jedná o ukazatel poměru hrubé

výše poskytnutých úvěrů nebankovním subjektům k hrubé hodnotě přijatých depozit od nebankovních subjektů. Dále by banky měly denně měřit hodnotu likvidního gapu, kdy jsou navíc přesně stanoveny hodnoty délky košů, stejně jako podmínky zařazení instrumentů do těchto košů (jedná se o koš se splatností do 30 dní, a poté koš se splatností do 180 dní). V předpisu je nadále konkretizováno, že hodnota gapu v prvním koši musí být rovna nejméně 1. V dokumentu jsou rovněž stanoveny zásady týkající se řízení rizika likvidity v různých měnách, sestavování scénářů apod. (Regulace č. 38/14).

7 Likvidní toky ve sledovaných bankovních sektorech

7.1 Likvidní toky v českém bankovním sektoru

Následující obr. 11 prezentuje vývoj likvidních toků – pozitivního a negativního, pro český bankovní sektor jako celek.

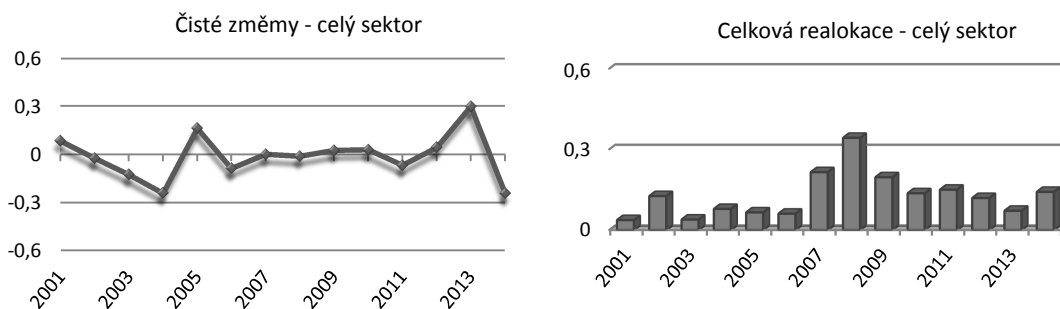


Obr. 11 Pozitivní a negativní toky českého sektoru (vlastní výpočty)

Před krizovým obdobím i po něm docházelo ke vzájemné alternaci obou toků. V tomto období banky mohly bez problémů likviditu využívat pro vlastní investice nebo ji použít na úvěry klientům. Mohly si dovolit její vyšší odliv, v případě potřeby bylo možné si likviditu bez problémů obstarat na mezibankovním trhu. V roce 2004 jak uvádí ČNB (ČNB, 2004) byl nárůst úvěrů více než poloviční. V této době panovalo příznivé období pro čerpání úvěrů, podpořeno legislativní změnou ovlivňující poptávku po úvěrech – vešla v platnost novela zákona o dluhopisech. Hypoteční úvěr přestal být omezen účelovostí. Tento fakt vedl k rapidnímu nárůstu hypotečních úvěrů, jak uvádí ČNB, zejména u kategorie velkých bank a také u stavebních spořitelén. Výraznější legislativní změny mohly ovlivnit výši toků i v jiných letech. V roce 2005 došlo k implementaci mezinárodních standardů, kde nejvíce ovlivněnou položkou výkazů byly klientské úvěry a cenné papíry (ČNB, 2005), které mají bezprostřední vliv na vývoj likvidity. Pod pozitivním výkyvem v roce 2013 se podepsalo znehodnocení koruny, které vedlo k nárůstu hodnoty likvidních aktiv skrze cizoměnové dluhopisy (znehodnocení koruny bylo provedeno i v roce 2008, ovšem kvůli začínající krizi a snahy zbavit se rizikových dluhopisů v portfoliu bank není nárůst tak rapidní).

Období krize (cca 2009–2012) je charakteristické tvorbou i odlivem likvidity současně. Jak je dokumentováno studii zabývající se vývojem likvidity během krize (Geršl, Komárková, 2009; Moore, 2010), v tomto období dochází k značnému odlivu likvidity. Banky, aby udržely alespoň vyrovnanou pozici a předcházely

riziku nelikvidity případně nestability, jsou vystaveny vyššímu tlaku na její tvorbu. Jak je patrné z obr. 12 (levý graf) v českém sektoru se během krize podařilo udržet neutrální hodnotu likvidity, tedy odlivy likvidity byly kompenzovány tvorbou v podobné výši. Tento fakt se odrazil i do hodnoty celkové realokace – obr. 12 – pravý graf, kde je vidět, že v průběhu krize byla její hodnota vyšší – značí jak odliv, tak tvorbu současně.



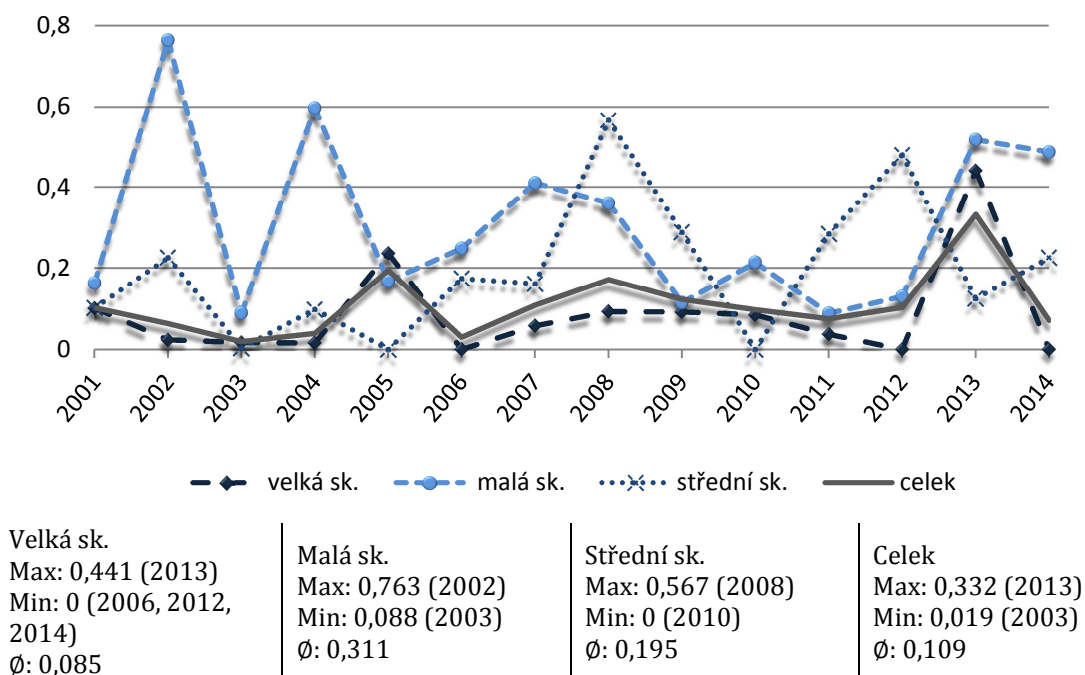
Obr. 12 Čisté změny a celková realokace v českém bankovním sektoru (vlastní výpočty)

I přes zachování neutrální pozice během krize, převažoval průměrný negativní tok nad průměrným tokem pozitivním, dán zejména kvůli vysokým negativním výkyvům v roce 2004 a 2014.

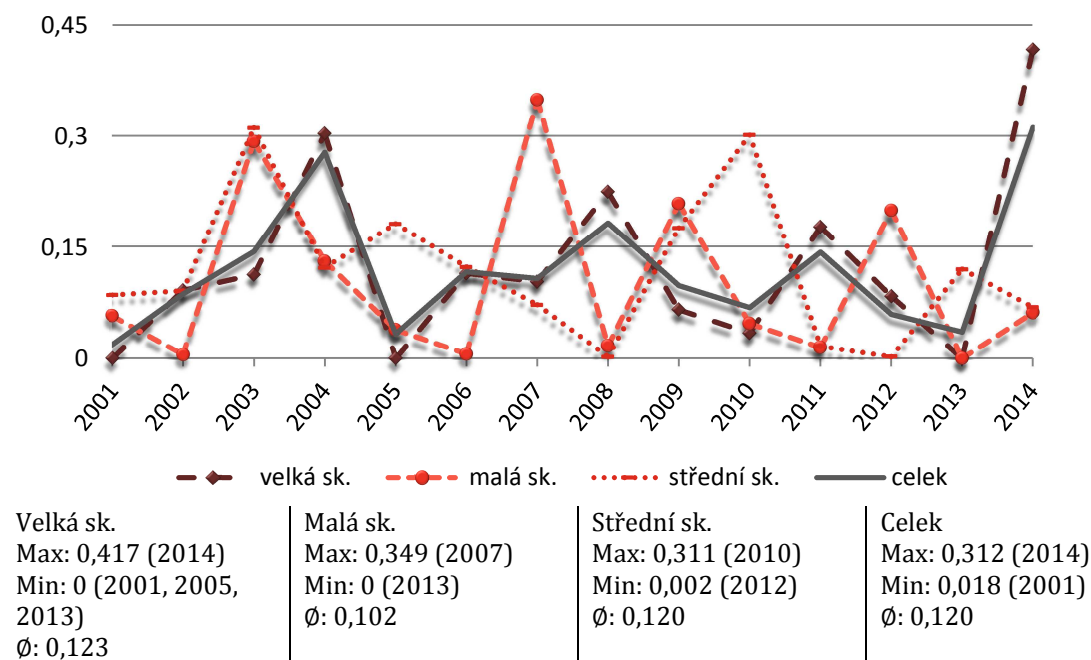
Následující obr. 13 a 14 prezentují vývoj pozitivních a negativních toků za jednotlivé velikostní skupiny a pro lepší přehlednost také tok sektoru jako celku. Vývoj celého sektoru je dán vývojem skupiny velkých bank (oba toky jsou takřka totožné) a to i přesto, že velká skupina je tvořena pouze 4 bankami. Avšak jak bylo řečeno v přehledu sektorů, díky většinovému tržnímu podílu byla tato skupina dominantní skupinou.

Vývoj likvidity u jednotlivých skupin, včetně větších výkyvů, byl velice rozmanitý. Skupina, která měla nejvyšší průměrný pozitivní tok i nejvyšší maximální tok byla skupina malých bank. Ta v době před krizovým obdobím tvořila značné množství likvidity, v období krize sice netvořila tak vysoký pozitivní tok, ale stále byl její tok nadprůměrný v porovnání s celým sektorem či jednotlivými skupinami. Naopak nejnižší pozitivní tok vykazala skupina velkých bank. Střední skupina se pohybovala mezi oběma skupinami, vyšší nárůsty likvidity realizovala až na počátku/resp. ke konci působící krize. Před krizovým obdobím, stejně jak u skupiny bank velkých, byla její tvorba nízká.

Skupina bank malých zaznamenala kromě nejvyšší tvorby v průměru nejnižší odliv likvidity, což vedlo k nejvyšší čisté změně v rámci sledovaných skupin – likvidita byla tvořena a držena. V Příloze A (Vývoj pozitivních a negativních toků pro jednotlivé skupiny) je vidět, že malá skupina bank měla tvorbu likvidity vždy vyšší než odliv, a to i během krize.



Obr. 13 Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny (vlastní výpočty)

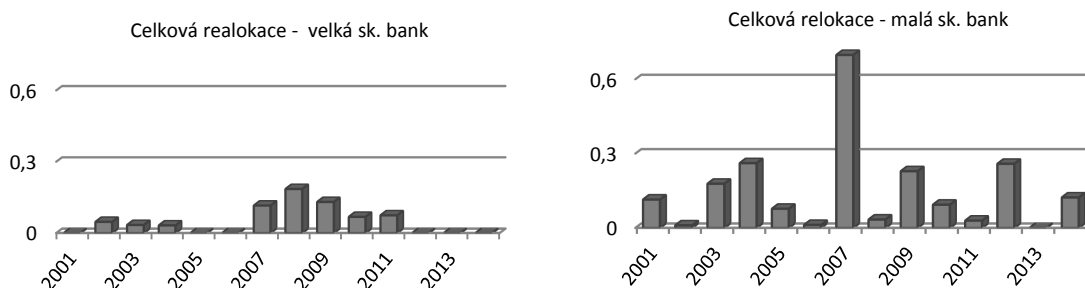


Obr. 14 Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny (vlastní výpočty)

Naopak banky velké a střední kategorie měly tvorbu v porovnání s malou skupinou daleko nižší. Z Přílohy A je vidět, že jejich tvorba byla nižší než vykázané odlivy, jejichž výše byla pro všechny skupiny podobná, případně oba toky alternovaly –

likvidita byla buď vytvořena, nebo použita. Banky velké kategorie během krize realizovaly záporné čisté změny – důsledkem zhoršených podmínek na trhu (obr. 1), na který spoléhaly. V rámci zkoumaných skupin u nich převážil v průměru tok negativní nad tokem pozitivním.

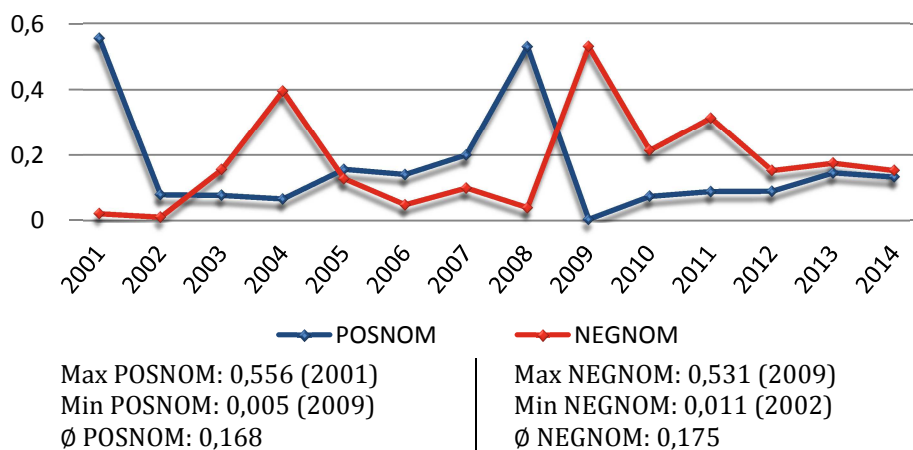
Celkové realokace (obr. 15) u jednotlivých velikostních skupin poskytovaly odlišné výsledky. Malá skupina bank vykazovala vyšší aktivitu než skupina bank velkých, kde byla likvidita buď vytvořena, nebo použita, výjimkou bylo období krize, kdy se její aktivita zvýšila. Střední skupina bank se pohybovala mezi oběma skupinami s vyšší aktivitou v době příznivého období.



Obr. 15 Celková realokace pro velkou a malou skupinu bank (vlastní výpočty)

7.2 Likvidní toky ve slovenském bankovním sektoru

Následující obr. 16 ukazuje pozitivní a negativní toky pro slovenský sektor jako celek. Tvorba likvidity před krizovým obdobím vykazovala konstantní hodnotu až pozvolný růst, nebyl zde žádný vyšší výkyv. Prudký růst tvorby likvidity v roce 2001 je dán jedinou bankou velké kategorie (viz obr. 18).



Obr. 16 Pozitivní a negativní toky ve slovenském bankovním sektoru (vlastní výpočty)

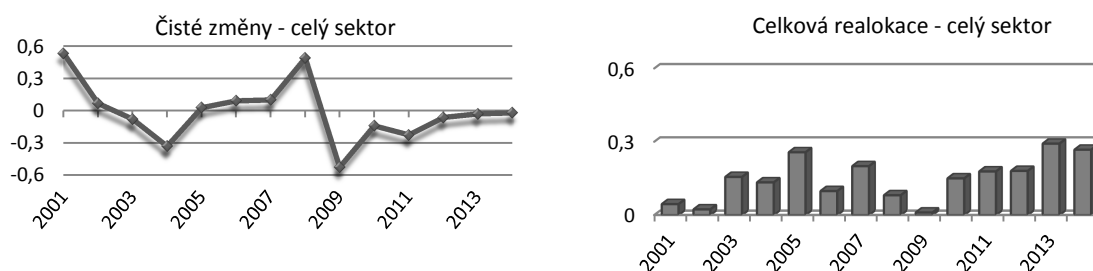
Negativní tok zaznamenal vyšší odchylku v roce 2004. V tomto roce vstupuje Slovensko do EU a tento vstup se mohl podepsat na vývoji likvidity prostřednictvím přílivu investorů a širším úvěrovým možnostem.

Mezi roky 2008 a 2009 došlo k alternaci obou toků. V roce 2009 přijímá Slovensko euro, toto přijetí mělo dle NBS (2009) vliv i na hodnotu likvidity. Zásadní roli sehrálo chování domácností právě na přelomu roku 2008/2009. Domácnosti na konci roku 2008 vložily velké množství vkladů (vysoký pozitivní tok v roce 2008), a naopak v roce 2009 došlo k jejich značnému výběru (vysoký negativní tok v roce 2009). Od roku 2009 se také změnil vztah k zahraničním bankám, při stejné měně zde nebyl prostor pro kurzové zisky, naopak slovenské banky od tohoto roku vystupují v roli mezibankovního věřitele, což vedlo k růstu odlivu likvidity.

V období krize je odliv likvidity daleko vyšší než její tvorba. Na výrazném odlivu likvidity se kromě samotného propadu HDP podepsal také zmíněný vstup Slovenska do eurozóny a změna pozice bank na mezibankovním trhu.

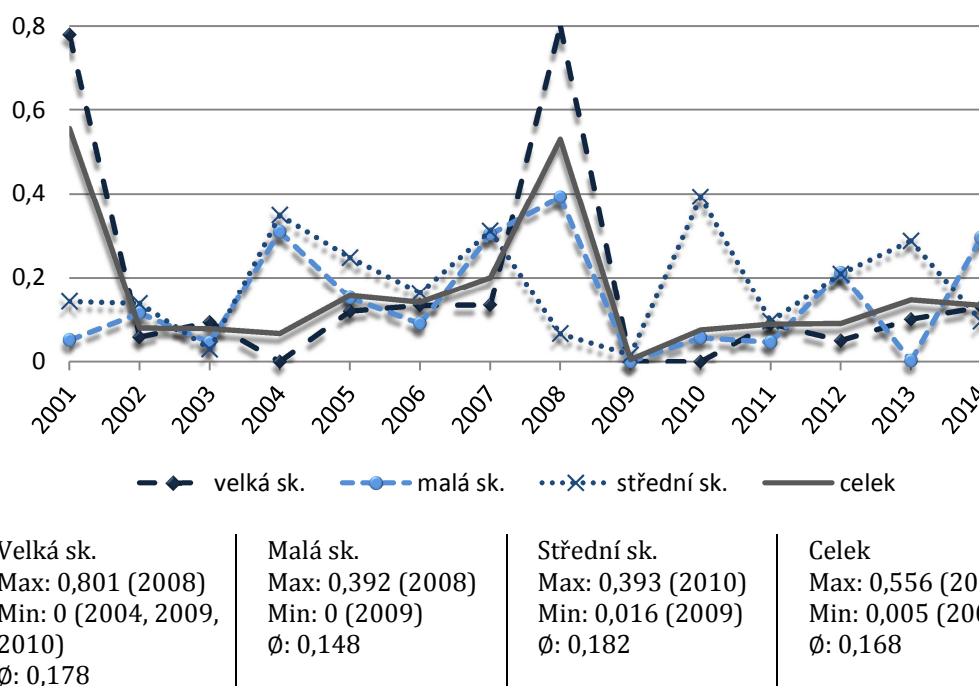
Během období krize slovenský bankovní sektor realizuje záporné čisté změny (obr. 17). Negativní tok není kompenzován nárůstem tvorby, ta je naopak ještě nižší než v případě předkrizového období. V roce 2009 je vykázána maximální hodnota negativního toku podpořena minimální hodnotou toku pozitivního (viz obr. 16 deskriptivní statistiky), která se odrazila do nejnižší čisté změny v rámci sledovaného období.

Realokace ve slovenském bankovním sektoru byla poměrně značná (obr. 17), dána nenulovou, byť nízkou (poměrně konstantní) tvorbou společně s realizovaným odlivem likvidity. Během krize však realokace nepatrně klesala – došlo ke snížení tvorby likvidity při zvýšeném odlivu.



Obr. 17 Čisté změny a celková realokace ve slovenském bankovním sektoru (vlastní výpočty)

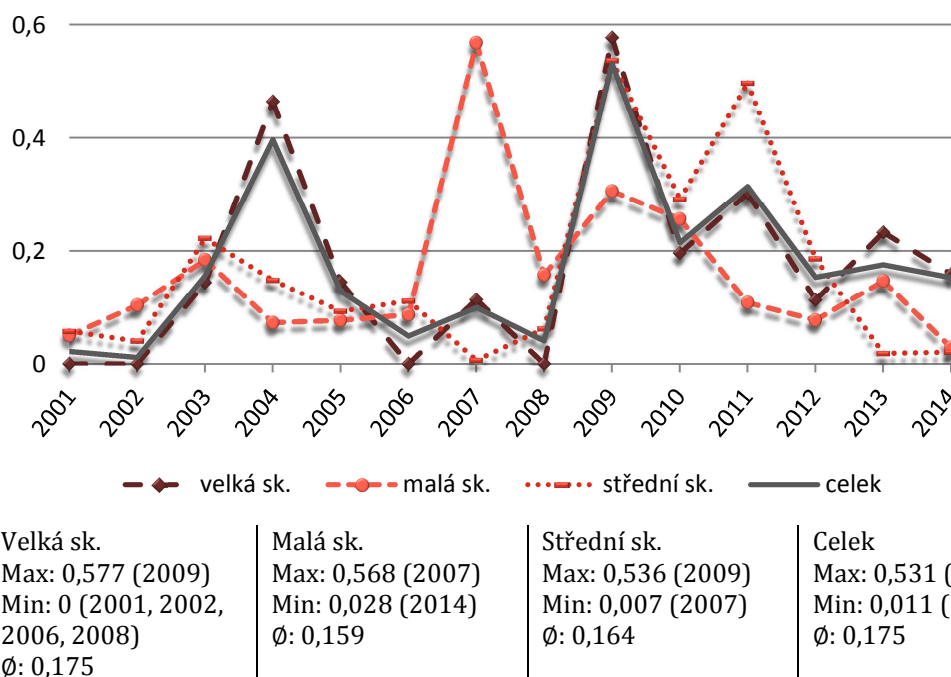
Na vysokém pozitivním toku v roce 2001 (obr. 18) se podepsala jedna banka velké skupiny, tento její nárůst pozitivního toku souvisel s dokončováním privatizačního a transformačního procesu, kdy pohledávka vůči Konsolidační agentuře a bance byla konvertována na státní dluhopisy, které tak meziročně zaznamenaly velký nárůst a promítly se do hodnoty likvidních aktiv. To, že chování jedné velké banky má následně vliv na vývoj likvidity celého sektoru, není náhodné. Stejně jako v českém sektoru na vývoj likvidity celého systému měla rozhodující vliv skupina velkých bank, viz následující obr. 18, znázorňující vývoj pozitivních toků pro jednotlivé velikostní skupiny, kde je jasné patrné, že vychýlení toku v roce 2001 je dáno pouze skupinou velkých bank.



Obr. 18 Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny (vlastní výpočty)

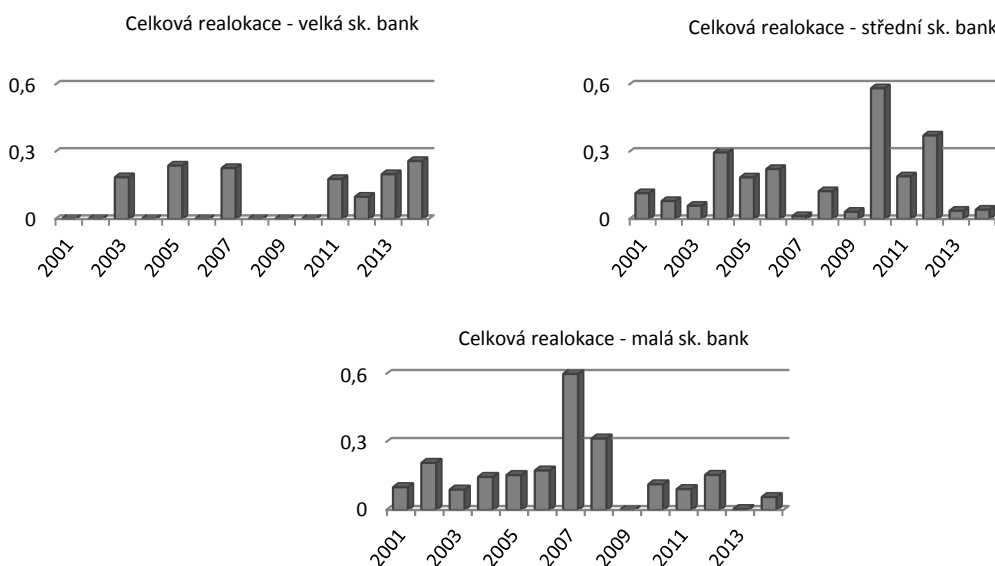
Tvorba likvidity u skupiny velkých bank se pohybovala téměř vždy pod hodnotu tvorby u zbývajících dvou skupin, výjimkou je rok 2001 a 2008 – spojen s přijetím eura, kde naopak velká skupina realizuje nejvyšší kladný tok. Mezi průměrnými hodnotami tvorby likvidity jednotlivých skupin nejsou velké rozdíly. Nejvyšší průměrný pozitivní tok vykázala skupina bank středních. Podstatný rozdíl byl dán vyšší tvorbou této skupiny v období krize. Tvorba likvidity u malé skupiny a velké skupiny bank je v období krize snížena. Odliv likvidity je v období krize u všech skupin zvýšen, viz následující obr. 19, který prezentuje vývoj negativních toků pro slovenské velikostní skupiny. Nejvyšší odliv během období krize zaznamenala skupina středních bank, naopak nejnižší skupina bank malých.

Průměrně nejvyšší odliv za celé sledované období vykázala skupina bank velkých (obr. 19), ale díky vysokému pozitivnímu toku byl její čistý tok stále nepatrně kladný. Skupina bank malých sice vykázala v průměru nejnižší negativní tok a to jak během krize, tak během ekonomicky příznivých podmínek (jedinou výjimkou je rok 2007, kde na rozdíl od ostatních skupin zaznamenala obrovský negativní výkyv), ale tento nejnižší negativní tok nepodpořila tvorbou likvidity a tím její průměrný čistý tok byl záporný. Střední skupina bank i přes vysoký nárůst odlivu během krize vykázala stejně jako skupina bank velkých průměrně pozitivní čistý tok.



Obr. 19 Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny bank (vlastní výpočty)

Co se týče celkové realokace (obr. 20), neaktivnější skupinou byla skupina malých a středních bank. U skupiny bank malých je vyšší aktivita v předkrizovém období. U skupiny středních bank dochází ke střídání period zvýšené aktivity. Skupina bank velkých byla skupinou s nejmenší celkovou realokací – likvidita byla tvořena nebo použita.



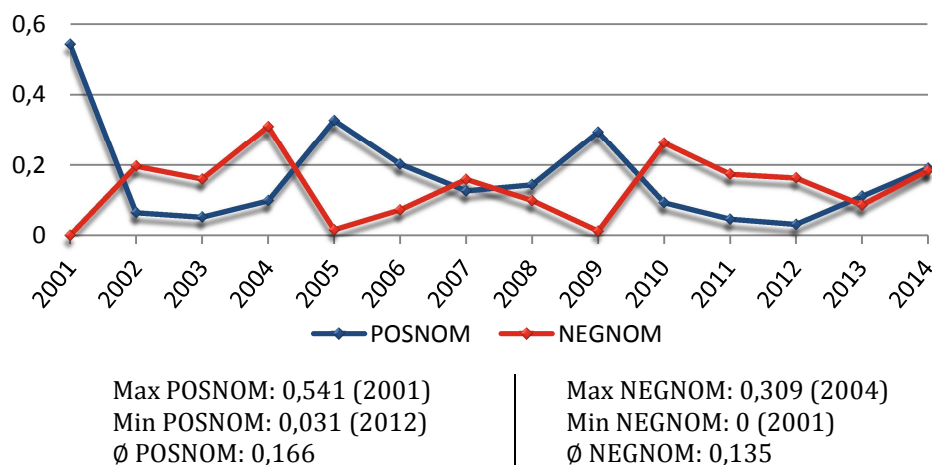
Obr. 20 Celková realokace pro velikostní skupiny slovenského sektoru (vlastní výpočty)

Z vývoje dílčích toků velké skupiny bank v Příloze A je vidět, že její tvorba ve srovnání s jejím odlivem byla nízká – průměrný pozitivní tok je zkreslen extrémně

vysokou tvorbu v roce 2001 a 2008. Spíše než malá skupina bank, vyšší tvorbu likvidity ve srovnání s odlivem zaznamenala skupina bank středních. Během předkrizového období se její tvorba pohybovala konstantně nad jejím odlivem.

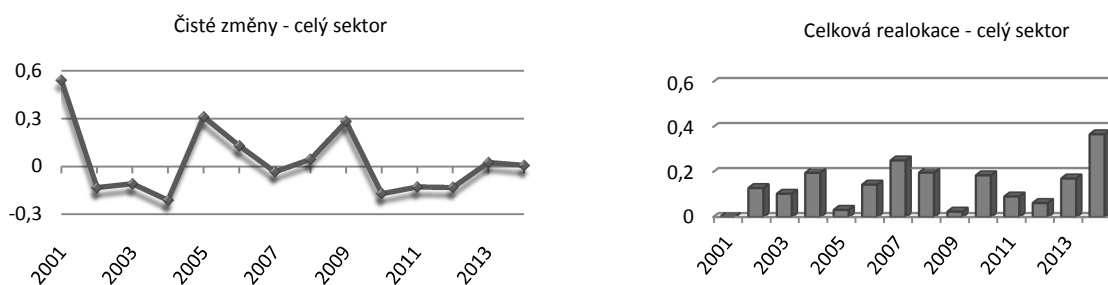
7.3 Likvidní toky ve slovinském bankovním sektoru

Obr. 21 ukazuje vývoj slovinských pozitivních a negativních toků pro celý sektor.



Obr. 21 Pozitivní a negativní toky slovinského bankovního sektoru (vlastní výpočty)

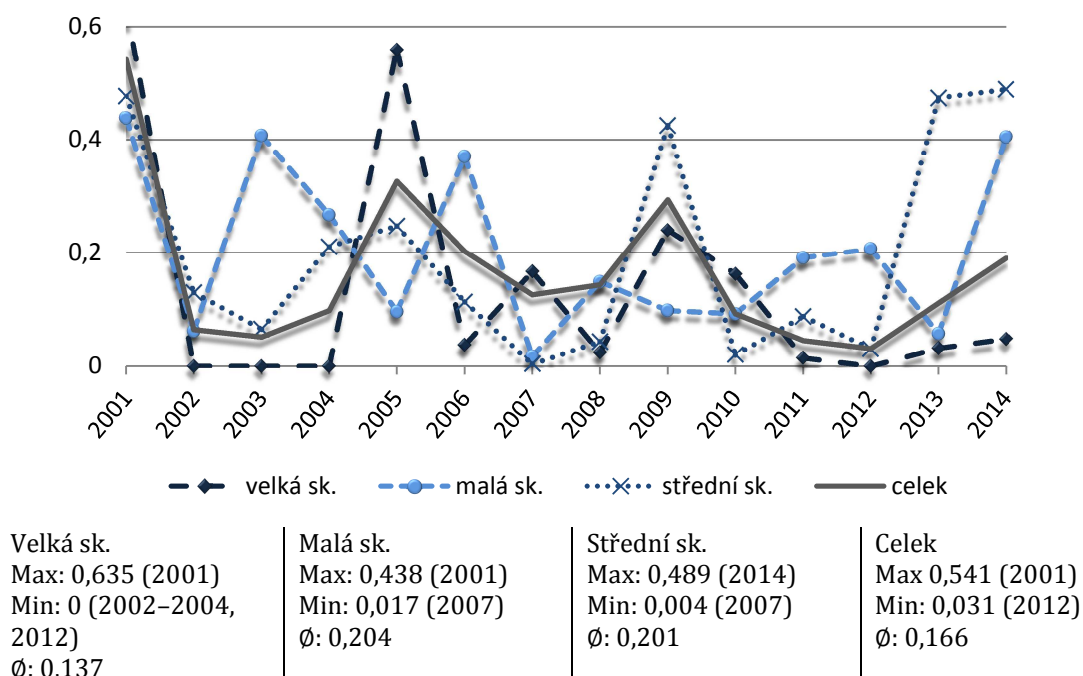
Je patrné střídání period tvorby s odlivem. V počátku zkoumaného období při ekonomickém růstu převažuje odliv likvidity. Vysoký pozitivní tok v roce 2001 je ovlivněn zavedením Deposit Guarantee Scheme s účinností právě od 1. 1. 2001, který zajišťoval pojištění depozit klientů. O nárůstu těchto depozitních operací taženými domácnostmi hovoří i centrální banka Slovinska (BS, 2001). Následuje období s poměrně značnou tvorbou likvidity s vrcholem v roce 2005 a 2009. Mezi roky 2006/2007, kdy Slovinsko přijímá euro, je vidět obdobný vývoj toků jako v případě slovenského sektoru mezi lety 2008/2009. Rok před samotným zavedením je značná tvorba likvidity, naopak v roce přijetí převažuje odliv likvidity. V době krize převyšuje odliv likvidity nad její tvorbou, která vykázala velmi nízké hodnoty. V roce 2009 i přes nejvyšší propad HDP v rámci sledovaných států, byl sektor schopen likviditu tvořit a její odliv byl téměř nulový. Důvodem může být fakt, že na rozdíl od ostatních sektorů jsou ve slovinském sektoru banky v hojném počtu vlastněny státem – kdy stát mohl v kritickém okamžiku dotovat banky potřebnou likviditou. Následující obr. 22 (levý graf) ukazuje vývoj čistých toků – kde vystupují vyšší odchylky, včetně záporného čistého toku během krize.



Obr. 22 Čisté změny a celková realokace ve slovinském bankovním sektoru (vlastní výpočty)

Aktivita v systému byla významná během celého sledovaného období. Ve srovnání s českým a slovenským sektorem je však hodnota realokace nižší. V obou zmíněných sektorech se v průměru pohybovala kolem 0,3, zde je to kolem 0,2.

Následující obr. 23 ukazuje vývoj pozitivních toků pro velikostní skupiny.

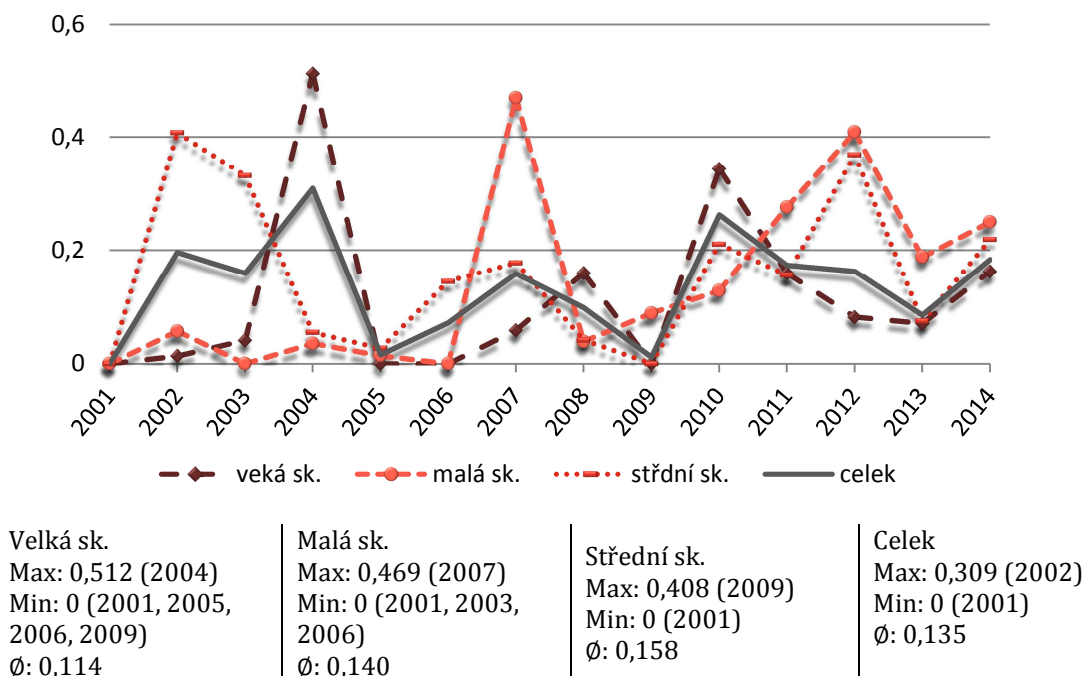


Obr. 23 Pozitivní toky pro jednotlivé velikostní skupiny (vlastní výpočty)

Vývoj sektoru není dán pouze jednou skupinou. Skupina velkých slovinských bank nevykazovala většinový tržní podíl, z toho důvodu je vývoj celého sektoru dán souběžně vývojem skupiny velkých a středních bank. Nejvyšší tvorbu v sektoru zaznamenala skupina malých bank, která měla i poměrně vysoký pozitivní tok v době ekonomicky slabšího období. Střední skupina bank s hodnotou tvorby zaostávala jen nepatrně. U velké skupiny bank byla likvidita buď vytvořena, nebo použita (viz nulové hodnoty u minimální tvorby) s velmi nízkou hodnotou tvorby během krize. Vysoký pozitivní tok od roku 2012 pro skupiny středních bank, resp.

2013 pro skupiny bank malých je spojen se vznikem tzv. Bad banky a zásahem státu, jenž se stal většinovým vlastníkem u několika bank.

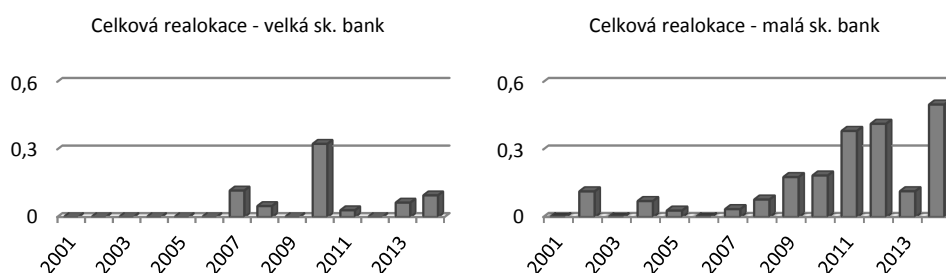
Obr. 24 prezentuje vývoj negativních toků pro všechny velikostní skupiny. Skupina velkých bank vykázala nejnižší průměrnou hodnotu negativních toků.



Obr. 24 Negativní toky pro jednotlivé velikostní skupiny (vlastní výpočty)

U skupiny malých bank je v období příznivých podmínek odliv téměř nulový, ovšem v období krize dochází k velkému nárůstu odlivu likvidity ze systému. Pro všechny sledované skupiny slovinského bankovního sektoru převažuje v období krize odliv likvidity nad tvorbou (viz Příloha A), i přesto všechny skupiny vykázaly v průměru za celé sledované období pozitivní čistý tok.

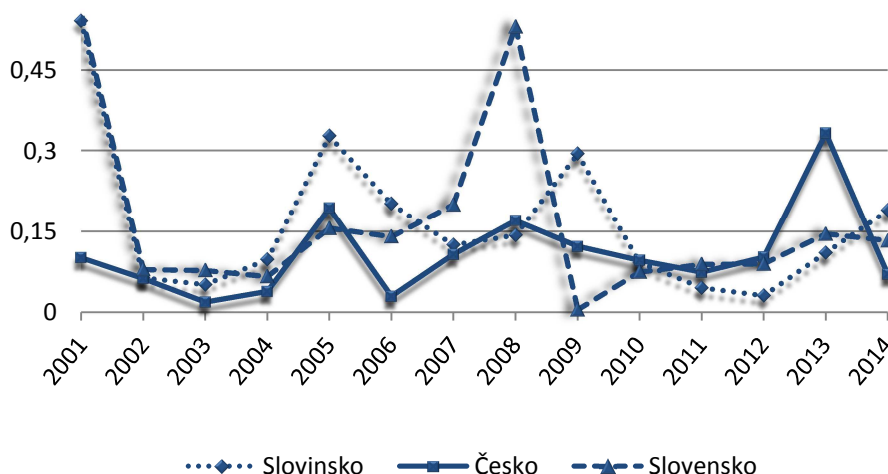
Nejaktivnější skupinou byla skupina malých bank – viz obr. 25. V počátku sledovaného období je aktivita však velmi nízká – z přílohy A je vidět vysoký převis tvorby likvidity nad odlivem, který byl téměř nulový – likvidita byla tvořena a držena. Aktivita se zvyšuje až během krize – skupina realizovala nejvyšší odliv ze všech skupin společně s poměrně velkou tvorbou, která však nestačila pokrýt daný odliv. Skupina velkých bank byla nejméně aktivní skupinou bank. Skupina středních bank se při hodnocení celkové realokace pohybovala mezi oběma skupinami.



Obr. 25 Celková realokace pro malou a velkou skupinu bank (vlastní výpočty)

7.4 Shrnutí a komparace likvidních toků vybraných sektorů

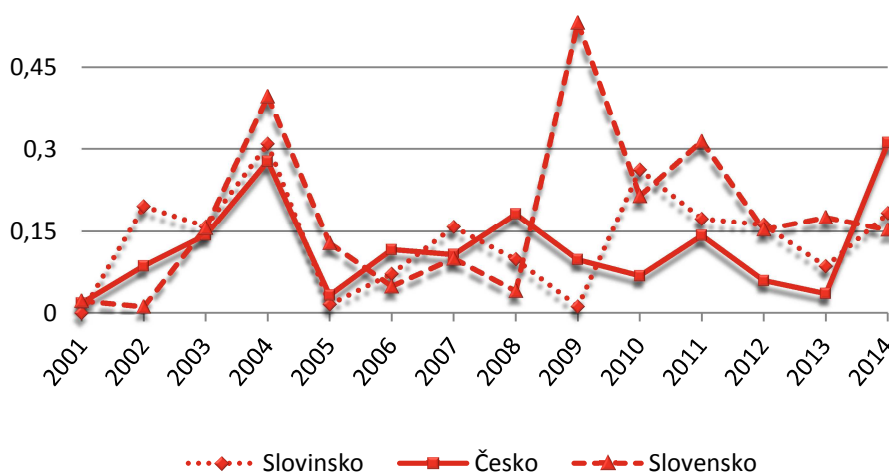
Obr. 26 a 27 prezentuje vývoj pozitivních resp. negativních toků pro všechny sektory současně. Vývoj toků pro všechny sektory je podobnější než vývoj toků pro jednotlivé velikostní skupiny v rámci téhož sektoru. Sektory reagovaly velmi podobně na faktory globálního charakteru.



Obr. 26 Pozitivní toky sledovaných sektorů (vlastní výpočty)

V roce 2005 u pozitivního toku sektory shodně zaznamenaly růst tvorby, které v roce 2004 předcházely výrazný odliv. Podobný vývoj toků mezi roky 2004/2005 je dán vstupem všech států do EU. Částečný vliv na hodnotu tvorby v roce 2005 mělo také zavedení vykazování dle Mezinárodních účetních standardů, které se promítlo do změn hodnot v položkách bilance bank.

Nejvyšší tvorbu vykázal slovenský bankovní sektor. Na vysoké hodnotě tvorby se podepsal zejména roky 2001 a 2008, které představovaly naměřená maxima. Sektor s nejmenší tvorbou byl sektor český, nižší tvorbu oproti ostatním sektorům zaznamenal český bankovní sektor v předkrizovém období. Naopak během krize byl český sektor sektorem s nejvyšší tvorbou. Vliv krize byl pozorovatelný ve všech sektorech. U pozitivního toku došlo v daném období ke stagnaci. Nejmenší tvorbu v období krize realizoval slovenský bankovní sektor.



Obr. 27 Negativní toky sledovaných sektorů (vlastní výpočty)

U negativního toku se vliv krize projevil zvýšeným odlivem (obr. 27). Nejvyšší odliv během krize zaznamenal slovenský bankovní sektor, kde navíc v roce s nejnižším HDP (2009), Slovensko přijalo euro a zvýšil se ještě více odliv likvidity. Výrazný negativní tok v roce 2009 pro slovenský sektor byl maximální hodnotou naměřenou mezi sektory za sledované období. Dva z pozorovaných sektorů (Slovensko a Slovinsko) vykázaly negativní čistý tok během období krize, českému sektoru se podařilo udržet neutrální pozici. Český sektor realizoval nejnižší odlivy nejen během krize, ale také v rámci celého sledovaného období. Sektor s nejvyšším odlivem, zejména vlivem vyššího odlivu během období krize, byl sektor slovenský.

Tab. 3 shrnuje průměrné hodnoty toků pro jednotlivé skupiny i celé sektory. I přesto, že skupinou se suverénně nejvyšší tvorbou se stala skupina malých českých bank, sektor s největší tvorbou byl sektor slovenský. Skupina malých českých bank nedokázala příliš ovlivnit vývoj celého českého sektoru, kde byla rozhodující role velké skupiny, která naopak vykázala nejmenší tvorbu likvidity ze všech sledovaných skupin.

Český sektor byl sektorem s nejnižší tvorbou likvidity, ale zároveň se stal také sektorem s nejmenším odlivem likvidity. Naopak i přes vysoký pozitivní tok u slovenského sektoru, kvůli nejvyššímu odlivu likvidity vykázal tento sektor negativní čisté toky.

Na výsledcích slovenského sektoru je možné poukázat na rozdíl při zvolené metodice měření likvidity bank. Metoda hrubých toků dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) detekovala a změřila i odliv likvidity s výsledným negativním čistým tokem, na rozdíl od metody dle Berger, Bouwman (2009), která by riziko zvýšeného odlivu a záporné čisté změny neidentifikovala a vykázala by slovenský systém jako nejlikvidnější. Stejně tak sledování pouze odlivu likvidity, vede k dílčím výsledkům – viz český sektor, který vykázal nejnižší odlivy, a přesto měl průměrný čistý tok záporný a to kvůli nejmenší tvorbě mezi sledovanými sektory.

Tab. 3 Průměrné hodnoty toků a celkové realokace pro jednotlivé skupiny a celky (vlastní výpočty)

Sektory/skupiny	Velká sk.	Malá sk.	Střední sk.	Celek
Pozitivní toky				
Česko	0,085	0,311	0,195	0,109
Slovensko	0,178	0,148	0,182	0,168
Slovinsko	0,137	0,204	0,201	0,166
Negativní toky				
Česko	0,123	0,102	0,120	0,120
Slovensko	0,175	0,159	0,164	0,176
Slovinsko	0,114	0,140	0,158	0,135
Čisté změny				
Česko	-0,038	0,209	0,076	-0,011
Slovensko	0,003	-0,011	0,018	-0,007
Slovinsko	0,023	0,065	0,043	0,031
Celková realokace				
Česko	0,049	0,151	0,122	0,127
Slovensko	0,099	0,158	0,168	0,148
Slovinsko	0,049	0,150	0,124	0,139

Průměrné čisté toky sektorů se pohybovaly lehce v záporných hodnotách, resp. v případě slovenského bankovního sektoru lehce v hodnotách kladných. Malá skupina českých bank díky nadstandardní tvorbě likvidity a nejnižšímu odlivu vykázala významně kladné čisté toky, hodnoty ostatních skupin se pohybovaly kolem nuly. Nejnižší čistý tok realizovala skupina bank velkých v českém sektoru, dán zejména nejnižší tvorbou vůbec.

Celková realokace byla nejnižší ve všech sektorech u skupiny velkých bank, nejvyšší průměrná hodnota realokace byla vykázána slovenskou střední skupinou. V ostatních dvou sektorech dominovala skupina malých bank.

8 Hlavní determinanty likvidních toků

V následující části jsou prezentovány výsledky panelových regresí aplikované na tvorbu a odliv likvidity jednotlivých bank. Modely jsou provedeny pro banky všech velikostí současně a zároveň je provedena interakce s velikostní dummy proměnnou pro zachycení rozdílů vyplývajících z odlišné velikosti bank. Největší odlišnosti získané v analýze byly mezi velkými skupinami bank a skupinami zbylými, proto byl vzorek bank rozdělen na banky velké a ostatní (skupiny bank malých a středních). Jako banky velké byly určeny banky nad percentilem 85, který nejvíce zohledňoval velké banky řazené do skupin bank velkých v analýze toků v kapitole 7.

Data byla aplikována na období 2000–2014 a samostatně na období krize mezi lety 2009–2012.

Pro regresní analýzu byla využita metoda nejmenších čtverců (metoda OLS) s fixními efekty.

Jako nezávislé proměnné byly na základě studií zabývajících se determinanty likvidity (kap. 4) a analýze toků (kap. 7) vybrány tyto veličiny (tab. 4).

V tab. 4 jsou prezentovány předpokládaná znaménka veličin pro pozitivní tok (POSnom), tvorbu likvidity. Provedená analýza poukázala na odlišnosti mezi velikostními skupinami. Jako jedna z vnitřních proměnných vystupuje velikost bank, reprezentována celkovými aktivy. Z analýzy toků vyplynuly jasné strategie plynoucí právě z velikosti bank. Pro velké banky se proto předpokládá vztah negativní na základě konceptu „too big to fail“, kdy se s rostoucí velikostí snižuje hodnota likvidních aktiv a pro banky ostatní vztah pozitivní, neboť je pro ně typická vyšší tvorba a držba likvidity.

Vzhledem k působení krize po část sledovaného období a její pozorovatelný vliv byla zařazena proměnná kvality bankovních aktiv – opravné položky s předpokládaným pozitivním vlivem na tvorbu likvidity. Vyšší hodnota opravných položek, signalizující možné problémy se splácením úvěrů, vede k vyšší tvorbě likvidních aktiv, z důvodu tvorby rezerv k pokrytí možných výpadků.

Do modelu v rámci vnitřních proměnných dále vstupoval zisk a vlastní kapitál jako významné položky bankovních bilancí. Ziskovost je základním předpokladem a samotným principem bankovního podnikání a může mít značný vliv i na hodnotu likvidity. Někteří autoři např. Owolabi, Obiakor, Okwu (2011) nebo Choon, Hooi, Murth, Yi, SHven (2013) upozorňují na trade-off mezi oběma veličinami a tzv. investiční trojúhelník, kde likvidita bank je protikladem ziskovosti, na druhou stranu ziskovost instituce jako celku je předpokladem ke stabilnímu budoucímu rozvoji a likvidita by v tomto směru měla růst. Pro ziskovost jako ukazatele růstu a stability je proto předpokládán pozitivní vztah s tvorbou likvidity.

Vlastní kapitál je rovněž klíčovou položkou bilance banky, jež je navíc v poslední době vysoce regulován. Z hlediska vztahu pro vlastní kapitál přicházejí do úvahy dva protikladné koncepty – kladný, založen na tzv. hypotéze absorpce rizika, viz Allen, Gale (2004); Repullo (2004) či Al-Khouri (2012) a záporný, dán konceptem vytěsnění depozit (Gorton, Winton, 2000) nebo konceptem finanční

křehkosti (Diamond, Rajan, 2000). Někteří autoři, např. Berger, Bouwman (2009); Fungáčová, Weill, Zhou (2010) či Laštůvková (2014a) upozorňují na podstatný vliv typu a velikosti banky. Pro tvorbu likvidity se proto očekávají oba možné vztahy – pozitivní pro banky ostatní a vzorek jako celek (neboť podstatná část bank jsou banky menší velikosti) a negativní pro banky velké.

Tab. 4 Použité nezávislé proměnné (vlastní práce)

Proměnná	Symbol	Definice	Očekávané znaménko pro POSnom ⁹
Vnitřní faktory			
Opravné položky	OP	Hodnota opravných položek k úvěrům	+
Čistý zisk	ZISK	Hodnota zisku po zdanění, čistý příjem	+
Vlastní kapitál	KAP	Hodnota vlastního kapitálu	+/-
Velikost banky	CA	Hodnota celkových aktiv	+/-
Státní vlastnictví	STAT	Dummy proměnná, hodnota 1 pokud byla banka v daném roce vlastněna státem s rozhodující účastí, jinak 0.	signifikantní
Vnější faktory			
Vstup do EU	D_EU	Dummy proměnná, hodnota 1 pro rok 2005 v případě tvorby (POSnom), jinak 0; hodnota 1 pro rok 2004 v případě odlivu (NEGnom), jinak 0	signifikantní
Přijetí EURA	D_EURO	Dummy proměnná, hodnota 1 pro rok 2006 (slovinský sektor) a 2008 (slovenský sektor) pro tvorbu (POSnom), jinak 0; hodnota 1 pro rok 2007 (slovinský sektor) a 2009 (slovenský sektor) pro odliv likvidity (NEGnom), jinak 0	signifikantní
HDP	HDP	HDP v tržních cenách	+/-
Vliv krize	D_KRIZE	Dummy proměnná pro období krize, hodnota 1 pro roky 2009–2012, pro ostatní hodnota 0	signifikantní

⁹ Pro NEGnom (odliv likvidity) jsou vzhledem k pozitivní formě toku k tvorbě likvidity předpokládány opačné hodnoty.

Poslední specifickou veličinou je přítomnost státního vlastnictví. Zejména slovinský bankovní sektor měl mezi bankami vysoký počet státně vlastněných bank, který se navíc v průběhu a po finanční krizi nadále zvyšoval. Banky vlastněné státem bez ohledu na svou velikost uplatňují podobné chování jako banky velké – jež vychází z konceptu „too big to fail“. Podpora státu nenutí tyto banky k vyšší tvorbě likvidity, proto se očekává negativní vliv na hodnotu tvorby.

Vzhledem ke značnému působení legislativních opatření, které byly jasně patrné v analýze likvidních toků, byly do modelu zařazeny dummy proměnné pro vstup do EU a to v podobě zvýšené tvorby v roce 2005 a v podobě zvýšeného odlivu v roce 2004. Dále byla do modelu na této úrovni zařazena proměnná přijetí eura.

Makroekonomické faktory reprezentují HDP a dummy proměnná – průběh krize. HDP představuje celkové ekonomické klima. Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) argumentují, že likviditu je snazší tvořit v případě dobrých ekonomických podmínek (při růstu HDP). Vytvořená likvidita je buď použita na rostoucí poptávku po úvěrech, nebo je ponechána jako rezerva. Na druhou stranu jiní autoři (např. Moussa, 2015) upozorňují na zvýšenou tvorbu během poklesů HDP, z toho důvodu jsou uvedeny oba možné vztahy.

Vzhledem k negativnímu vývoji ekonomického prostředí po část pozorování a jejího vlivu na zkoumané toky byla začleněna i dummy proměnná pro období krize. Jako období krize byly určeny roky 2009–2012 a to na základě vývoje HDP v daných sektorech. U proměnné krize se předpokládá signifikantní hodnota pro tvorbu – v podobě snížené hodnoty i odliv – v podobě zvýšené hodnoty.

Vstupující proměnné byly otestovány na přítomnost multikolinearity (tab. 5). Všechny hodnoty VIF jsou pod kritickou hranicí 10 a nevykazují problém s multikolinearitou.

Byla sestavena korelační matice pro nezávislé proměnné – příloha B, která nevykazuje kritické hodnoty.

Dále byl proveden test na přítomnost sériové korelace v panelových datech (Wooldridge test) – viz tab. 6. Hypotéza H_0 v obou případech nebyla zamítnuta, neboť p-hodnoty jsou vyšší než 0.5, což značí absenci sériové korelace.

Závislé proměnné byly otestovány i na přítomnost stacionarity (tab. 7). Byl využit Fisher unit-root test založený na DickeyFullerovu testu. P-hodnoty u obou proměnných jsou nulové a nulová hypotéza o nestacionaritě dat je tím zamítnuta.

F-testy pro vhodnost celého modelu byly u všech variant signifikantní. Robustní odhady kontrolovaly případný problém s heteroskedasticitou. Statistickou vhodnost fixních efektů prokázal i test individuálního vlivu (Poolability test), který testuje variabilitu mezi individuálně specifickými efekty vstupujících jednotek – všechna $\mu = 0$. Test byl na stanovené hladině významnosti zamítnut pro obě proměnné, značící vnitřní variabilitu mezi jednotkami (vhodnost fixních efektů) – viz tab. 8.

Tab. 5 Diagnostika multikolinearity (výpočty v programu Stata)

Model bez ohledu na velikost bank		Model zohledňující velikost bank	
Proměnná	VIF	Proměnná	VIF
hdp	2.36	hdp_v	3.13
ca	1.13	hdp_m	2.89
op	1.10	ca_v	1.48
kap	1.05	ca_m	1.25
zisk	1.00	op_v	1.55
D_stat	1.01	op_m	1.12
D_krize	2.33	kap_v	2.04
D_EU	1.06	kap_m	1.10
D_EURO	1.04	zisk_v	1.29
∅ VIF	1.34	zisk_m	1.00
		D_stat_v	1.29
		D_stat_m	1.03
		D_krize_v	1.64
		D_krize_m	2.11
		D_EU_v	1.13
		D_EU_m	1.07
		D_EURO_v	1.19
		D_EURO_m	1.05
		∅ VIF	1.52

Tab. 6 Wooldridge test na přítomnost sériové korelace v panelových datech (výpočty v programu Stata)

H₀: nepřítomnost sériové korelace prvního řádu	
POSNOm	F (1, 88) = 0.349 Prob > F = 0.5563
NEGnom	F (1, 88) = 0.335 Prob > F = 0.5641

Tab. 7 Fisher unit-root test stationarity (výpočty v programu Stata)

H₀: všechny panely obsahují jednotkový kořen	
POSNOm	Inv. Chí-kvadrát = 527.82 p-hodnota = 0.0000
NEGnom	Inv. Chí-kvadrát = 510.37 p-hodnota = 0.0000

Tab. 8 Test individuálního vlivu (vhodnost fixních efektů) (výpočty v programu Stata)

H₀: všchna $\mu = 0$	
POSNOm	F (47, 262) = 3.65 Prob > F = 0.0000
NEGnom	F (47, 262) = 1.52 Prob > F = 0.0218

V panelových regresích byla uplatněna sestupná metoda. Následující tab. 9 prezentuje finální modely pro tvorbu likvidity (POSnom) a odliv likvidity (NEGnom) pro model se všemi bankami a model s aplikací interakce s velikostní dummy proměnnou.

Ze zařazených faktorů se jako jediný neprosadil vliv státního vlastnictví. Ostatní proměnné v určité formě ve výsledcích figurovaly. Většina z nich však měla vliv pouze na jeden z toků nebo na dílčí zkoumanou skupinu. Veličiny mající podstatný vliv na oba toky, jak tvorbu, tak odliv byly dummy proměnná krize, velikost, hodnota vlastního kapitálu a zařazené legislativní faktory. Přítomnost krize (2009–2012) vedla k nižší tvorbě likvidity. Ta byla dokumentována u všech sledovaných skupin. Z koeficientů je patrný vyšší pokles tvorby u velkých bank než bank malých. Důvodem může být větší návaznost velkých bank na finanční trhy, které v době krize měly problémy s likviditou (viz obr. 1). Krize měla také vliv na zvýšený odliv likvidity, výsledky byly signifikantní pouze pro model všech bank bez ohledu na jejich velikost. Působení krize na toky je shodné s analýzou dílčích toků v kapitole 7.

Hodnota celkových aktiv nebyla sice významnou položkou pro tvorbu likvidity při modelu se všemi bankami, ale jasně se ukázala v modelech pro jednotlivé velikostní skupiny. Výsledky značí negativní vztah pro velké banky a naopak pozitivní pro banky ostatní, což je v souladu s analýzou dílčích toků. Protikladný vztah detekován pro velikostní skupiny může být důvodem nesignifikantní hodnoty pro celkový model nezohledňující velikost.

Tab. 9 Výsledky pro tvorbu (POSnom) a odliv likvidity (NEGnom) (výpočty v programu Stata)¹⁰

	Tvorba likvidity (POSnom)			Odliv likvidity (NEGnom)		
	všechny	velké	ostatní	všechny	velké	ostatní
Δ hdp	-0.227*** (0.068)	-0.272** (0.127)	-0.208*** (0.057)			
Δ kap	0.006*** (0.006)				0.112* (0.063)	0.001 (0.001)
D_krize	-0.15*** (0.015)	-0.025*** (0.006)	-0.008** (0.003)	0.007** (0.003)		
Δ ca		-0.087*** (0.019)	0.033*** (0.010)	-0.007* (0.004)	0.023 (0.037)	-0.007** (0.003)
Δ op		0.034** (0.013)	-0,001 (0.001)			
Δ zisk					-0.005*** (0.001)	-0.017 (0.034)
D_EU₂₀₀₅		0.088*** (0.017)	-0.004 (0.003)	-	-	-
D_EU₂₀₀₄	-	-	-	0.015* (0.009)	0.090** (0.043)	0.010 (0.007)
D_EUR_{2006; 2008}		0.082*** (0.029)	-0.002 (0.004)	-	-	-
D_EUR_{2007; 2009}	-	-	-	0.022** (0.010)		
kons	0.028*** (0.005)	0.024*** (0.005)		0.008*** (0.002)	0.008*** (0.002)	
Počet bank	53	48		60	48	
N	360	318		548	317	
R²	0.046	0.477		0.072	0.218	

V případě odlivu se velikost bank prosadila u modelu se všemi bankami a to prostřednictvím významnosti proměnné u bank ostatních. Negativní vztah značí nižší odliv při navyšování bilanční sumy. Vzhledem k významnosti proměnné u skupiny bank ostatních také pro tvorbu likvidity a to s kladným vlivem, je možné

¹⁰ V závorkách jsou uvedeny standardní chyby, * značí významnost parametru: * p < 0,1, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

usuzovat na držbu likvidity u těchto skupin bank. Banky při růstu bilanční sumy likviditu tvořily a omezovaly její odliv. Tento fakt byl patrný i z dílčích grafů pro malé či střední skupiny bank – zejména skupina malých bank slovenského sektoru měla při značné tvorbě velmi nízký až nulový odliv.

Veličina, která měla také vliv na oba toky, byl vlastní kapitál. Ten se prosadil s kladným vlivem na tvorbu likvidity u modelu pro všechny banky a rovněž s kladným vlivem na hodnotu odlivu pro skupinu bank velkých. Pozitivní vztah u tvorby značí její vyšší hodnotu při vyšších hodnotách kapitálu dle teorie absorpce rizika, naopak pozitivní vztah u odlivu značí vyšší odliv při vyšších hodnotách kapitálu, v souladu s teorií vytěsnění depozit nebo teorií finanční křehkosti.

Kromě konkrétních proměnných měly na oba toky vliv také zařazené legislativní faktory. Vstup do EU na straně tvorby měl vliv na skupiny velkých bank. I z grafů jednotlivých toků z kapitoly 7 byl dokumentován nejvyšší tok v tomto roce vždy pro skupiny bank velkých. Pro skupinu velkých bank byl rovněž signifikantní vliv zavedení eura. Dílčí toky z kapitoly 7 v tomto směru také vykazovaly tok velkých bank v daném roce jako nejvyšší. Vyšší významnost u skupin bank velkých je odrazem jejich velikosti. Velké banky disponovaly širšími možnostmi při vstupu do EU a vykazovaly vyšší počet klientů – kteří se podepsaly na pozitivním toku při zavádění eura. Negativní tok spojen se vstupem do EU se projevil pro model pro všechny bank, dán zejména významností pro banky velké kategorie. Nejen benefity, ale i náklady spojené se vstupem byly významnější pro velké skupiny bank. Co se týče zavedení eura a jeho vliv na odliv, ten se prosadil pouze pro model se všemi bankami bez ohledu na jejich velikost. Z analýzy dílčích toků byl vliv na velikostní skupiny nejasný. V případě slovenského sektoru byl vyšší odliv vykázan skupinou velkých a středních bank, naopak u sektoru slovenského u skupiny bank malých.

Proměnná HDP měla vliv pouze na dílčí tok – a to tvorbu likvidity. HDP se prosadilo se záporným vlivem. Banky při růstu HDP snižovaly tvorbu likvidity. Tlak na tvorbu likvidity se zvyšoval s poklesem HDP.

Izolovaný vliv na likvidní toky měla proměnná zisk a kvalita aktiv, reprezentována změnou opravných položek. Proměnné se prosadily pouze u skupiny velkých bank v případě opravných položek u tvorby, v případě zisku u odlivu. Signifikantní hodnota opravných položek pro skupinu bank velkých je mimo jiné odrazem působící krize v rámci sledovaného období, kde nutně hodnota opravných položek stoupla. Banky samozřejmě tvoří opravné položky během všech fází hospodářského cyklu a to dle vývoje jejich úvěrového portfolia. Významnost u bank velké kategorie může být spojena s faktem, že tyto banky likviditu obecně příliš netvoří a tvorba likvidity je tak více podmíněna ekonomickým vývojem a s ním spojených rizikových faktorů – např. růstem opravných položek. Naopak u bank menších velikostí, pro které je typická tvorba likvidity, nemusí být růst opravných položek (v běžných podmínkách) nutně spojen s další dodatečnou tvorbou.

Hodnota zisku se u skupiny bank velkých prosadila s negativním vlivem na odliv likvidity. Negativní vztah vedl k nižšímu odlivu při vyšších hodnotách zisku a naopak. Tento vztah může souviset s působením velkých bank na finančních trzích. Pokles zisku může tlačit na zvýšený odliv likvidity, na její použití.

Vzhledem k působení finanční krize a významnosti proměnné jak pro tvorbu tak odliv likvidity je panelová regrese provedena zvlášť pro období krize. Následující tab. 10 prezentuje výsledky pro tvorbu a odliv likvidity během období krize (2009–2012).

Tab. 10 Tvorba a odliv likvidity pro období krize (2009–2012) (výpočty v programu Stata)¹¹

	Tvorba likvidity (POSnom)			Odliv likvidity (NEGnom)		
	všechny	velké	ostatní	všechny	velké	ostatní
Δ hdp	-0.208*** (0.067)	0.424 (0.567)	-0.186** (0.070)			
Δ ca	0.065*** (0.006)	0.124 (0.115)	0.063*** (0.008)	-0.033** (0.013)	-0.382** (0.170)	-0.032** (0.018)
Δ zisk	0.002** (0.001)	0.001*** (0.001)	0.001 (0.013)			
Δ kap	-0.041*** (0.011)	0.004 (0.062)	-0.033*** (0.010)	-0.018* (0.010)		
Δ op	0.001** (0.001)	0.062*** (0.001)	0.001 (0.001)		-0.094* (0.036)	0.001 (0.001)
D_EURO 2009	- -	- -	- -	0.038** (0.018)	0.102*** (0.025)	0.018 (0.013)
kons	0.004*** (0.001)	0.002*** (0.001)		0.017*** (0.002)	0.019*** (0.001)	
Počet bank	46	46		46	45	
N	171	170		171	167	
R²	0.651	0.700		0.170	0.367	

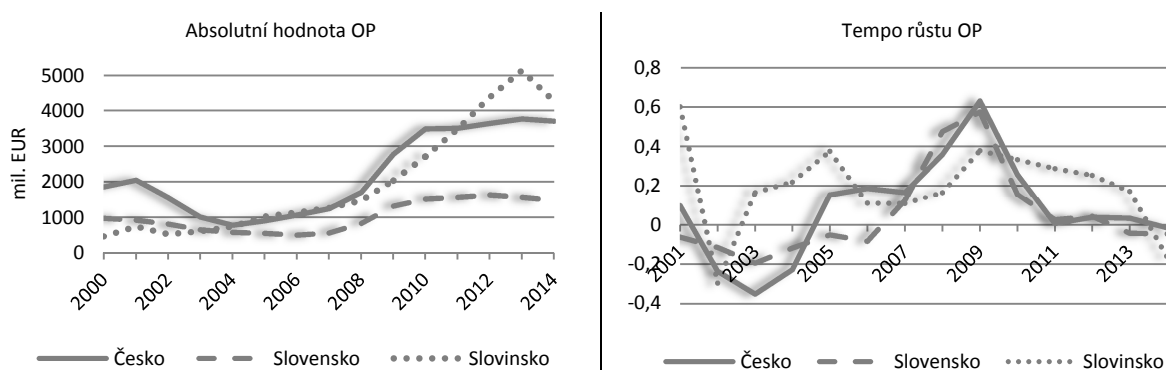
V modelu pro všechny banky se prosadilo daleko více proměnných, než v případě celkového období. Většina legislativních změn kromě vlivu zavedení eura na odliv likvidity byly z modelu vyloučeny z důvodu nepřítomnosti daného období. Kromě proměnné HDP, opět s negativním vlivem, se prosadila mimo jiné právě proměnná zavedení eura – reprezentována pouze zavedením ve Slovensku v roce 2009. Proměnná byla významná pro všechny banky a v rámci velikostních skupin pro skupinu velkých bank, což koresponduje s výsledky pro slovenský bankovní sektor.

Významnou proměnnou byla rovněž velikost bank, která v podstatné míře ovlivnila likvidní toky i v rámci celého sledovaného období. V období krize byl určen pozitivní vliv velikosti na tvorbu likvidity u skupiny bank ostatních, stejně

¹¹ V závorkách jsou uvedeny standardní chyby, * značí významnost parametru: * p < 0,1, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

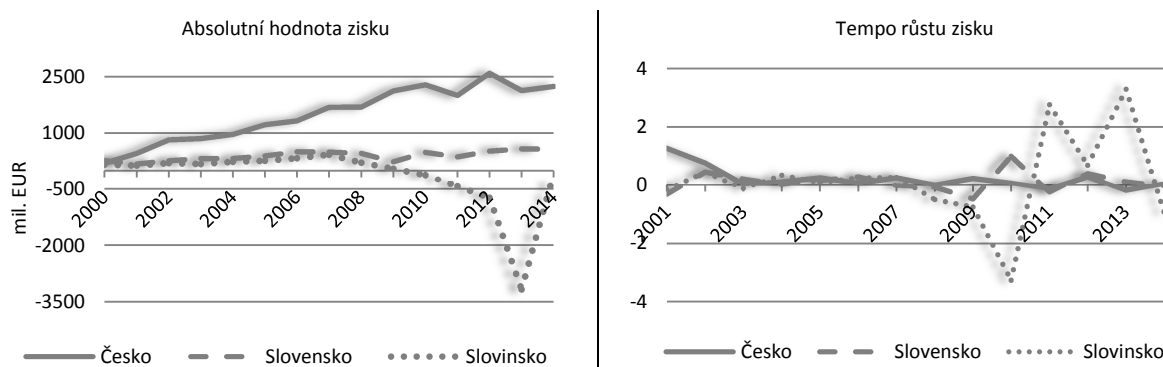
jak v případě celého období. Vliv velikosti na tvorbu u bank velkých nebyl již signifikantní. Důvodem může být vztah mezi tvorbou likvidity a změnami HDP, které značily vyšší tvorbu během poklesu HDP, a ten byl během období krize výrazný. Hodnota velikosti se prosadila i pro odliv likvidity a v tomto případě pro obě velikostní skupiny. Banky v období krize při růstu omezovaly svůj odliv, což jasně signalizuje vyšší držbu likvidity nejen u skupiny bank ostatních, pro které byla držba typická pro celé období, ale i pro banky velké kategorie.

Významně se projevila i proměnná opravné položky, které během krize výrazně narostly, jak dokumentuje obr. 28. Nárůst opravných položek se přes kladný vztah odrazil do vyšší tvorby likvidity, zejména u bank velkých a také do nižšího odlivu. Banky velké kategorie v rámci zvýšeného rizika v podobě nárůstu opravných položek likviditu tvořily, ale také omezovaly její odliv.



Obr. 28 Vývoj opravných položek ve sledovaných bankovních sektorech (vlastní výpočty)

Hodnota opravných položek narostla absolutně, ale také došlo k růstu hodnot změn (ty vstupovaly do regresí) během období krize, jak ukazuje pravý graf obr. 28. Obdobný vývoj vykazovala i proměnná zisk – zvýšenou volatilitu během období krize, viz obr. 29.



Obr. 29 Vývoj položky zisk pro sledované bankovní sektory (vlastní výpočty)

Z obr. 28 je vidět, že v případě českého a slovenského bankovního sektoru je výrazný nárůst zpomalen rokem 2010 a růst stagnuje, ve slovinském sektoru je vrchol růstu opravných položek až v roce 2013. Ve slovinském sektoru se v období krize generovalo velké množství rizikových úvěrů, důvodem jak bylo popsáno v přehledu sektorů, byly

značné půjčky ze strany státně vlastněných bank státním podnikům, které však nebyly schopny úvěry splácet. Odezvou této negativní situace vznikla tzv. bad banka, která převzala hodnotu úvěrů – viz znatelný pokles hodnoty opravných položek rokem 2014.

Z obr. 29 je vidět, že pouze český sektor i během krize zisk dále navyšoval, ale i zde se objevily určité poklesy. Zisk ve slovenském sektoru stagnoval a také zaznamenal drobné propady. V případě slovinského sektoru je však během krize realizována ztráta. Tento negativní vývoj může být mimo jiné důsledkem rostoucí hodnoty rizikových úvěrů. Vliv krize se negativně promítl do hodnoty zisku, a přes pozitivní vztah k tvorbě likvidity způsobil její nižší hodnotu. Ziskovost instituce může vypovídat o její schopnosti rozvíjet se, také o příznivých podmínkách v ekonomice. V době nepříznivých podmínek mohou mít banky větší problémy generovat zisk a celkově zajišťovat stabilitu instituce, což se může promítnout i do poklesu tvorby likvidity. Nesolventní banky často vykazují i další problémy, jako nedostatek likvidních zdrojů.

Poslední signifikantní proměnnou byla hodnota kapitálu. Kapitál se prosadil i v případě celkového období. V období krize se jednalo o negativní vztah na hodnotu tvorby i její odliv. Při růstu kapitálu, docházelo k poklesu tvorby i omezování odlivu likvidity. V modelu pro celkové období byl detekován pro hodnotu tvorby vztah pozitivní, značící naopak růst tvorby likvidity při růstu hodnoty kapitálu. Vzhledem k horším možnostem tvorby likvidity během krize banky daly „přednost“ tvorbě kapitálu v souladu se splněním požadavků v konceptu Basel, který v té době neobsahoval nutnost vykazovat určitou míru likvidity.

Hodnoty koeficientů determinace pro všechny zkoumané toky byly nízké. Byla vysvětlena poměrně malá část působících faktorů. V analýze toků z kap. 7 byl patrný vliv řady legislativních opatření lokálního a globálního charakteru. Do modelů vstupovaly dummy proměnné reprezentující vstup do EU a přijetí eura. Vzhledem k podstatné významnosti zařazených proměnných se dá usuzovat na významnosti i dalších legislativních faktorů, které v rámci pozorovaného období působily. O vhodnosti zařazení dalších legislativních faktorů hovoří i F-statistika testující přítomnost časových efektů v modelu (tab. 11). Testovací statistika je u obou proměnných jasně zamítnuta na hladině významnosti 0,05 či nižší, značící nenulovost zařazených dummy proměnných a vhodnost časových efektů. Vzhledem k využití fixních efektů a malého počtu pozorování nebyly zařazeny jiné dummy pro časové efekty.

Tab. 11 F-statistika testující časové efekty (výpočty v programu Stata)

H₀: $\mu_1 = \mu_2 = 0$ (testparm Y*)	
POSnom	F (14, 88) = 2.77 Prob > F = 0.0019
NEGnom	F (14, 88) = 2.57 Prob > F = 0.0038

9 Diskuse

Pro hodnocení vývoje likvidity a určení hlavních faktorů vývoje ve vybraných bankovních systémech byla použita metoda dle autorek Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006). Kromě tvorby likvidity, zkoumanou tzv. BB-metodou dle Berger, Bouwman (2009), použitou řadou dalších autorů, umožňuje metoda hodnotit i odliv likvidity, čisté změny a také celkovou realokaci v systému. Hodnocení odlivu likvidity a celkové realokace je ojedinělé, a výsledky zjištěné v této práci jsou v tomto ohledu jedinečné.

Analýza jednotlivých toků sektorů a jejich velikostních skupin prokázala značné odlišnosti. Ty byly větší mezi jednotlivými velikostními skupinami než mezi pozorovanými sektory. Velikost jako možný faktor, byl zařazen i do regresních modelů. Faktor velikosti byl reprezentován proměnnou celková aktiva, která je nejčastěji řazena autory studující determinanty likvidity např. Bunda, Desquibet (2008); Berger, Bouwman (2009); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013). Regresní analýza pro všechny banky nevyhodnotila vliv velikosti jako signifikantní. Stejných výsledků dosáhla např. i Vodová (2011a) analyzující determinanty českého bankovního sektoru nebo Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012) určující determinanty střední a východní Evropy. Obě studie aplikovaly data na všechny banky bez ohledu na velikost. Vodová (2011a) tímto zdůvodňovala možnou nevýznamnost proměnné a navrhovala aplikaci dat na velikostně odlišné skupiny. V disertační práci byly provedeny modely i pro velikostně odlišné skupiny, kde již proměnná významná byla. Pro velké banky se prosadil vztah záporný, naopak pro banky ostatní vztah kladný. Protichůdné vztahy jasně odkazují na strategie řízení likvidity vycházející z velikosti bank, o kterých hovoří Laštůvková (2014b). Ze studií autorů Bunda, Desquibet (2008), Laštůvková (2014b) nebo Vodová (2011b) je dokumentováno, že velké banky spoléhají na získávání likvidity z mezibankovního trhu, a je s nimi spojen fenomén „too big to fail“, naopak malé banky likviditu spíše drží ve svých portfoliích. Laeven, Ratnovski, Tong (2014) hovoří v tomto ohledu o výhodách velkých bank v podobě lepších možností diverzifikace, které jim následně umožní držet menší množství kapitálu, využívat méně stabilního financování a držet menší množství likvidních aktiv.

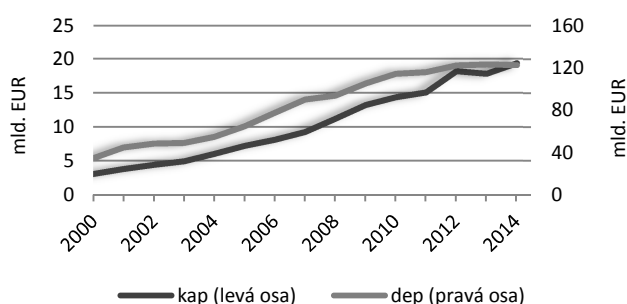
Tyto strategie byly potvrzeny i v analýze jednotlivých toků a regresními modely. Velké skupiny bank tvořily jádro sledovaných bankovních sektorů (viz vývoj toků za celé sektory), jejich případný pád by ohrozil stabilitu celého sektoru a mohl mít dopad do reálné ekonomiky, pomoc od centrální banky případně států by byla více než pravděpodobná, v souladu s konceptem „too big to fail“.

Skupiny malých bank byly přesným opakem bank velkých. Tyto skupiny byly neaktivnějšími skupinami ve svých sektorech, tvorba likvidity byla daleko vyšší.

Kapitál banky se prosadil s pozitivním vlivem v celkovém modelu se všemi bankami a naopak se záporným vlivem, resp. pozitivním vlivem na odliv likvidity u bank velkých. Banky v rámci zkoumaných sektorů jsou spíše banky menší velikosti, pozitivní vztah s hodnotou tvorby je v souladu s teorií absorpce rizika prezentovanou Allenem, Galem (2004), Repullem (2004) či Al-Khourim (2012),

kteřá byla detekována právě spíše u bank menších. Pozitivní vztah u bank menších může být rovněž výsledkem vyšší tendence k tvorbě likvidity u bank menších velikostí a navyšování kapitálových požadavků ze strany regulátorů. Horvath, Seidler, Weill (2012) podotýkají, že vliv krize daný vztah neovlivňuje. Při aplikaci modelu na období krize byl však detekován vztah opačný – záporný vliv na tvorbu likvidity, na druhou stranu spojen s jejím nižším odlivem. Tvorba likvidity byla během krize ztížena a minimálně zeslabila pozitivní vztah mezi oběma veličinami.

Pro banky větších velikostí se prosadil vztah záporný, na základě teorie vytěsnění depozit (viz Gorton, Winton, 2000), nebo teorie finanční křehkosti (Diamond, Rajan, 2000). Záporný vztah pro banky velké byl v souladu se studiemi Berger, Bouwman (2009); Fungáčová, Weill, Zhou (2010) či Laštůvková (2014a). Vyšší hodnota kapitálu jako složka pasiv vytěsňuje při bilanční rovnosti hodnotu jiného pasiva – depozita, resp. depozita, náchylná na runy, vykazují finanční křehkost ve struktuře bilance. Tím, že kapitál banky není ohrožen runy na banku, hodnota likvidity se snižuje. Z vývoje vztahu mezi depozity a kapitálem (obr. 30) není patrné, že by růst kapitálu vedl k vytěsnění depozit, jak argumentují Gorton, Winton (2000). Spíše je pravděpodobná teorie o finanční křehkosti depozit, kdy kapitál tuto křehkost snižuje, ale zároveň nevede k jejich vytěsnění. V každém případě se tlak na tvorbu likvidity snižuje, resp. dochází ke zvýšenému odlivu.



Obr. 30 Vývoj depozit a kapitálu v českém bankovním sektoru jako celku¹² (vlastní výpočty)

Další vnitřní proměnné – zisk a kvalita aktiv se prosadily pouze izolovaně zejména u bank velkých. Vyšších významností dosáhly proměnné až v období krize, kdy byly významné i pro modely se všemi bankami. Z obr. 28 a 29 je vidět, že v období krize se zvyšuje volatilita proměnných. Vyšší výkyvy v jinak stabilním vývoji veličin mohou být důvodem vyšší významnosti proměnných a vlivu na likviditu bank.

Veličina reprezentující ekonomické prostředí, HDP, se prosadila s negativním vlivem na tvorbu likvidity. Studie Vodové (2011a) či Moussy (2015) deklarují také vyšší držbu v době ekonomického poklesu (poklesu HDP), kdy je držba motivována jednak principem opatrnosti ze strany bank, jednak nižší poptávkou po úvěrech. Naopak autoři zdůrazňují zvýšené úvěrování a investiční operace v době příznivého období, které vedou k poklesu likvidity. Cucinelli

¹² Vývoj depozit a kapitálu v ostatních dvou sektorech je obdobný.

(2013) hovoří o zvýšené tvorbě během ekonomicky příznivého období (pozitivní vývoj HDP). V analýze toků byla vyšší tvorba v příznivém období patrná pouze u některých bank malých skupin, doprovázena omezeným odlivem. V modelech se však tento efekt neprosadil.

V analýze toků i regresních modelech se prosadil vliv krize. Krizi zařazovali např. i Vodová (2012, 2013) nebo Cucinelli (2013), v obou případech byla krize signifikantní veličinou. Krize měla negativní vliv na tvorbu likvidity a zároveň vedla k vyššímu odlivu.

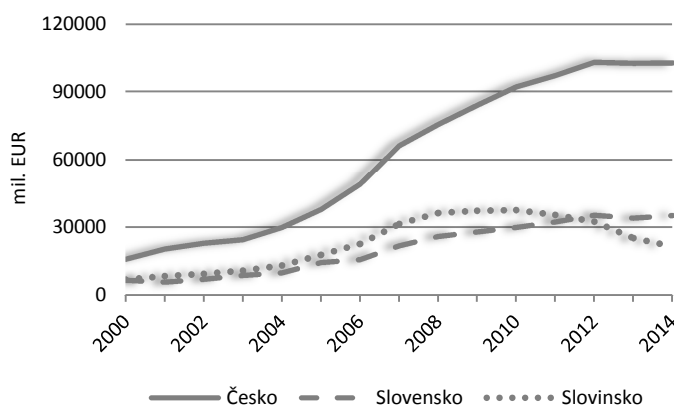
Geršl, Komárková (2009) předkládají myšlenku o vlivu negativní spirály mezi tržní likviditou a likviditou financování, a to i přesto, že sektory nebyly přímo zasaženy globální finanční krizí. Tyto závěry je možné vztáhnout i na sledované sektory, zejména sektor český. Ten zaznamenal čistou neutrální pozici, i přes nižší tvorbu, tato tvorba stačila pokrýt vyšší odliv likvidity. Ostatní dva sledované sektory zaznamenaly negativní čisté změny, dané zejména značným odlivem likvidity v daném období. Nejvyšší odlivy a čistou zápornou pozici realizoval slovenský bankovní sektor, na druhou stranu slovinský sektor, vykázal během krize nejvyšší nárůst opravných položek a realizoval jako jediný ztrátu.

Vliv krize na tvorbu likvidity byl dle koeficientů u regresních modelů nepatrně vyšší pro banky velké kategorie – více se projevila negativní spirála, o které hovoří Geršl, Komárková (2009). Důvodem bylo větší spoléhání na finanční trhy, které však v době krize realizovaly pokles tržní likvidity, což ovlivnilo likviditu financování těchto bank. Výsledky jsou také v souladu se závěry studie Paise, Storka (2013), jež uvádějí, že systémové riziko na začátku krize vzrostlo pro banky všech velikostí, ale nejvíce pro banky velké.

Hromadění likvidity během krize předkládané ve studii Ashcraft, McAndrews, Skeie (2009); De Haan, Van den End (2011); Strahan (2012) či Acharya, Merrouhe (2013) je v určité míře pozorovatelné i ve výsledcích této disertační práce. I přes signifikantní vliv krize v podobě nižší tvorby a vyššího odlivu se z určitých proměnných dá usuzovat, že banky tendenci k držbě likvidity v této fázi období měly. Negativní vztah s HDP značí právě vyšší tlak na tvorbu během poklesů HDP, během krize se navíc prosadil negativní vztah u odlivu s velikostí bank pro obě velikostní skupiny – značí omezení odlivu při růstu bilanční sumy. Vztah v modelu pro celkové období nebyl pro velké banky signifikantní. Další proměnná, která skrze pozitivní vztah vedla k posílení tvorby, byl růst opravných položek. Allen, Carletti (2008) či Berrospide (2013) jako důvod hromadění likvidity uvádí mimo jiné ochranu proti (očekávaným) budoucím šokům likvidity či výpadkům protistran, které se během krize dají očekávat, což je v souladu s tvorbou likvidity při zvýšeném růstu opravných položek. Berrospide (2013) dokládá, že míra hromadění se snižuje s velikostí bank, což koresponduje i s výsledky velikostních skupin v této práci, kdy tvorba likvidity malých skupin bank byla v této části období vyšší než tvorba bank velkých (viz kap. 7). Vyšší hromadění u bank malých dokumentují i Geršl, Komárková (2009), zkoumající český bankovní sektor.

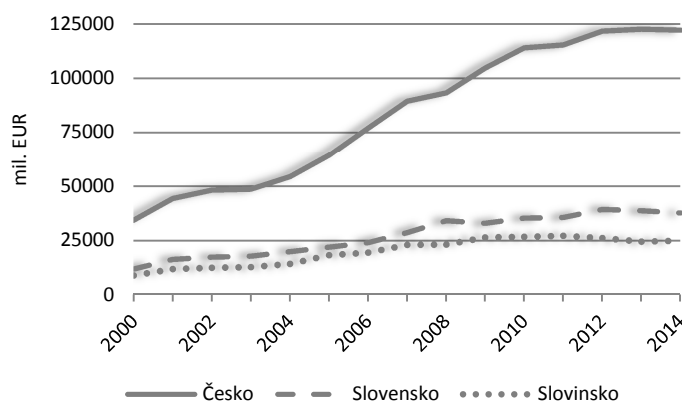
Studie zabývající se obdobím krize, dokládají mimo jiné nižší hodnotu úvěrů např. studie Mora (2010) či van Rixtel, Gasperini (2013), danou několika důvody.

Jedním z nich je obecně nižší poptávka ze strany klientů, další je samotná neochota ze strany bank, kdy banky likviditu raději drží (hromadí) – viz koncept hromadění likvidity během krize, posledním důvodem, který autoři uvádějí, je nižší hodnota depozit, kterými jsou úvěry většinou financovány. Při pohledu na vývoj úvěrů ve sledovaných sektorech, viz obr. 31, je značná stagnace a pokles patrný pouze v případě slovinského sektoru, v ostatních dvou sektorech je možné hovořit maximálně o zpomalení tempa růstu úvěrů.



Obr. 31 Vývoj úvěrů ve sledovaných bankovních sektorech (vlastní výpočty)

Následující obr. 32 prezentuje vývoj depozit ve sledovaných sektorech, který na základě studií může být jedním z důsledků poklesu úvěrů během krize, resp. jejich sníženého tempa růstu.



Obr. 32 Vývoj klientských depozit ve sledovaných sektorech (vlastní výpočty)

V období krize jsou patrné pouze menší propady hodnoty depozit, které mohou být spojeny s počáteční nedůvěrou občanů v bankovní sektory a obecně nejistou situací, o které hovoří např. Mora (2010). Po těchto drobných poklesech, je zaznamenán opět růst depozit. Jak uvádí Mora (2010), důvodem může být fakt, že hodnota depozit je pojištěna a klienti shledávají banky bezpečnějším úložištěm, než v případě využití finančních trhů.

Ve sledovaných sektorech se nižší hodnota úvěrů potvrdila pouze ve slovinském sektoru a to až ke konci krize, v ostatních dvou došlo k poklesu tempa jejich růstu, za kterým může stát kombinace všech zmíněných faktorů – pokles zájmu klientů, neochota bank úvěry poskytovat, prokázaná do jisté míry hromaděním likvidity i drobné poklesy depozit.

Determinanty vystupující v této práci zahrnovaly různé úrovně, přes makro veličiny až po veličiny na úrovni bank. Studie zabývající se obecnými determinanty jsou např. Hackethal, Rauch, Steffan, Tyrell (2010); Lakštutiene, Krušinskas (2010); Vodová (2011a, 2011b, 2012, 2013); Munteanu (2012); Trenca, Petria, Mutu, Corovei (2012); Laštůvková (2015b, 2016a). Z výsledků bylo patrné, že likviditu ovlivňují veličiny napříč všemi úrovněmi. Nejvyšší vliv se však dá přisuzovat velikosti banky a z ní vyplývající strategie řízení rizika likvidity, která se promítla i přes další veličiny. Některé veličiny však zejména při modelu celkového období nebyly výrazně prosazeny. Důvodem může být samotný vliv zmíněných strategií a bankovní regulace. Bonner, van Lelyveld, Zymek (2013) upozorňují, že bez bankovní regulace je likvidita ovlivněna specifickými faktory na úrovni bank a států, ale že přítomnost regulace je schopna substituovat většinu těchto faktorů. Jediný faktor, který shledávají nadále významným, je velikost bank. Tyto závěry mohou vysvětlovat výsledky získané v této práci, neboť ve slovinském a slovenském sektoru jsou stanoveny povinně vykazované ukazatele likvidity, tj. ve dvou ze tří sledovaných sektorů je přítomna přímá regulace likvidity pomocí ukazatelů, které jak píše Bonner, van Lelyveld, Zymek (2013) mohou „vymazat“ vliv těchto dalších proměnných, zejména v běžných podmínkách.

10 Závěry

Předkládaná práce se zabývá likviditou vybraných bankovních sektorů, kterými byly český, slovenský a slovinský bankovní sektor. Hlavním cílem práce bylo určit hlavní faktory vývoje likvidity a s tím spojená rizika likvidity vybraných bankovních systémů v období 2000–2014. Nejprve byly pomocí metody autorek Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) zanalyzovány likvidní toky zvolených sektorů a jejich velikostních skupin. Jednalo se o analýzu tvorby, odlivu, čistých změn a celkové realokace. Likvidní toky v podobě tvorby a odlivu vstupovaly do panelových regresních modelů, které analyzovaly období 2001–2014 a samostatně období krize (2009–2012). Vysvětlující proměnné byly zvoleny na základě studií autorů zabývajících se determinanty likvidity přizpůsobené výsledkům získaných v analýze toků. Jednalo se o tyto proměnné – velikost, kvalita aktiv, zisk, kapitál a státní vlastnictví jako specifické vnitřní proměnné. Vstup do EU, přijetí eura jako legislativní faktory a HDP společně s průběhem krize, jako proměnné reprezentující ekonomické prostředí.

Výsledky práce značí, že likvidita bank je ovlivněna faktory na všech úrovních – jak makroekonomickými, odvětvovými, tak faktory individuální pro jednotlivé banky. Klíčovým determinantem, který byl zřetelný jak v analýze dílčích toků, tak v regresních modelech byla velikost bank. Velikost bank se odrazila do specifické strategie řízení likvidity, která podmiňovala chování velikostně odlišných skupin bank. Pro velké banky (velké skupiny bank) byly typické tyto vlastnosti:

- Nižší tvorba likvidity financování – ta byla z analýzy toků dokumentována po celé sledované období a potvrzena i signifikantním negativním vztahem mezi velikostí a tvorbou likvidity v regresních modelech.
- Nízká celková realokace – nízká realokace je důvodem působení pouze jednoho z toků v daném čase – likvidita byla buď vytvořena, nebo použita. Dle deskriptivních statistik z tab. 3 vykazovala realokace velkých skupin bank vždy nejnižší hodnoty.

Banky velkých skupin se orientovaly na získávání likvidity z trhů. Likvidita byla obstarána dle potřeby, vyšší kladné výkyvy tvorby byly u těchto skupin spojeny s legislativními zásahy. Banky těchto velikostí tvořily i přes menší počet jádro systému a likvidita celých sektorů se odvíjela od vývoje likvidity v těchto bankách. Na banky velkých skupin se dá aplikovat koncept „too big to fail“.

V případě bank ostatních (malé a střední skupiny bank) se jednalo o tyto charakteristiky:

- Značná tvorba likvidity během celého období – z analýzy toků velikostních skupin se tok tvorby malých a středních bank standardně pohyboval nad tokem bank velkých. Tento fakt byl potvrzen signifikantním vztahem, tentokrát pozitivním, mezi velikostí a tvorbou likvidity.

- Omezování odlivu likvidity – ve slovinské malé skupině bank je tento trend nejjasnější – jejich odliv, zejména v předkrizovém období, byl téměř nulový. Nižší odliv likvidity je potvrzen i negativním vztahem mezi velikostí a odlivem likvidity.

Zvýšená tvorba společně s nižším odlivem likvidity ukazovala zřetelně na záměr (strategii) držby likvidity ze strany těchto bank. Banky těchto velikostí neměly takový přístup na trh, jako banky velké, a nemohly do takové míry spoléhat na případnou pomoc státu nebo centrální banky. Dalším společným rysem bank ostatních byla:

- Vysoká celková realokace – banky ostatní vykazovaly daleko vyšší hodnoty realokace (zejména skupiny bank malých), dané současným působením jak tvorby (výrazně), tak odlivu likvidity.

Odlišným strategiím se dá přisuzovat i vztah mezi vlastním kapitálem a likviditou. Pro banky velké byl detekován vyšší odliv likvidity při vyšších hodnotách kapitálu, naopak u bank ostatních (resp. celého vzorku bank) byl vztah pozitivní, vedoucí k vyšší tvorbě při vyšších hodnotách kapitálu.

Jednoznačný vliv velikosti bank v podobě odlišných strategií značí potřebu zohledňovat a respektovat tyto rozdíly a nejlépe přizpůsobovat regulační opatření dle velikosti subjektů, případně jiných specifických charakteristik. Otázkou je do jaké míry se tyto strategie změní v případě účinnosti vykazování likviditních ukazatelů v konceptu Basel III. U ostatních (malých a středních skupin) bank, které likviditu obecně tvoří, se dá předpokládat neměnnost strategie i nadále. Skupiny velkých bank však budou „nuceny“ k vyšší tvorbě a držbě, která pro ně při běžných podmínkách nebyla typická.

Kromě velikosti banky, která určovala strategii řízení rizika likvidity, se na vývoji likvidity podstatně podepsaly legislativní zásahy. Zařazené dummy proměnné v podobě vstupu do EU a přijetí EURA ovlivnily oba zkoumané toky, tvorbu a odliv. Velikost banky hrála roli i zde, faktory se více projevily u skupiny bank velkých, vzhledem k jejich velikosti a významnosti. V analýze toků byl vidět vliv dalších lokálních i zcela specifických legislativních opatření. Hlubší analýza legislativních faktorů by mohla poskytnout další informace.

Zkoumaná časová řada obsahovala i období krize. Její vliv byl dokumentován jak v analýze toků, tak pomocí panelových regresí v podobě snížené tvorby a vyššího odlivu. Velikost banky se do jisté míry podepsala na míře dopadu. Koeficienty i samotné toky velkých bank značí vyšší propad tvorby v této části období pro banky velké než u bank ostatních, z důvodu zmiňovaného spoléhání na finanční trhy, které vykazovaly problémy s tržní likviditou.

V období krize se zvýšila citlivost a volatilita některých veličin mající následně dopad na hodnotu likvidity. V rámci zkoumané analýzy se jednalo o zvýšenou signifikantnost v případě kvality aktiv a zisku. Zvýšený růst opravných položek vedl ke zvýšené tvorbě, naopak pokles hodnoty zisku, či realizované ztráty vedly k poklesu tvorby likvidity. Je možné shrnout, že v období krize je likvidita bank daleko více ohrožena působením faktorů, které jsou v běžných podmínkách

stabilní a nemají přímý vliv na likviditu, ale jejich volatilita se zvyšuje až působením krize a mohou pozitivně, ale i negativně ovlivnit likviditu bank.

Společným rysem pro velikostní skupiny během období krize byla tendence k hromadění likvidity, držbě likvidity (potvrzena mimo jiné i negativním vztahem tvorby likvidity s hodnotou HDP). Je možné zmínit konkrétně vztah pro velkou skupinu bank, která v této části období omezovala svůj odliv při růstu bilanční sumy, což bylo v celkovém období detekováno pouze u skupin bank ostatních. Rovněž zmíněná volatilita jistých veličin působila na zvýšenou tvorbu likvidity a omezení jejího odlivu.

Na druhou stranu tvorba likvidity případně snižování jejího odlivu bylo během krize obecně ztíženo, znásobeno negativním působením jiných proměnných, v běžném období neutrálních.

Dummy proměnná státní vlastnictví se jako jediná neprosadila v žádném z modelů. Důvodem nesignifikantnosti proměnné může být malá část státně vlastněných bank vystupujících v celkovém vzorku. Další zkoumání např. pouze sektorů s vysokým podílem státního vlastnictví (např. ryze analýza slovinského sektoru) by mohly přinést jasnější výsledky. Z analýzy a vývoje položek bilance bylo však jasné, že vysoký podíl státně vlastněných bank ve slovinském sektoru představoval riziko, které se negativně projevilo zejména v období krize – kritickým nárůstem úvěrů v selhání a realizováním velkých ztrát. Reakce Slovinska na tuto situaci bylo další významné zestátnění. Nedokončená privatizace a naopak další navýšení státního vlastnictví může do budoucna představovat značné riziko pro slovinský bankovní sektor, zejména v případě nepříznivých ekonomických podmínek.

Použitá metoda dle Valla, Saes-Escorbiac, Tiesset (2006) umožnila detekovat a vyhodnotit odliv a tvorbu likvidity izolovaně. Díky metodě bylo zjištěno, že zvolené faktory mohou ovlivňovat pouze dílčí toky, stejně tak mohou působit na toky simultánně v opačném směru – výsledný tok je znásoben tokem opozitním, nebo také simultánně ve shodném směru – finální změna je poté dána mírou vlivu na každý z toků. Působení faktorů na toky se navíc může měnit vzhledem k ekonomické situaci a velikosti bank.

Kromě samostatné detekce obou protikladných toků se za přínos práce dají považovat informace získané z výpočtů celkové realokace, které doplnily předpoklad o odlišných strategiích řízení likvidity u velikostně odlišných bank.

Aplikace dat na sektory jako celky a zároveň velikostně odlišné skupiny umožnila provést vzájemné srovnání a ukázala na podstatnou roli skupiny bank velkých a významné rozdíly mezi velikostně odlišnými skupinami.

Zkoumané období zahrnovalo období krize a bylo možné vyhodnotit vliv této krize na jednotlivé toky a hodnotu realokace a srovnat vývoj toků před, během a po krizovém období.

Vzhledem k narůstající významnosti mimobilačních položek, by se problematika dále mohla rozšířit o zahrnutí vybraných mimobilančních položek ovlivňující riziko likvidity a výsledky by mohly být komparovány. Stejně tak by se v budoucnu mohlo provést srovnání výsledků v této práci s daty aplikovanými na

časovou řadu po přijetí ukazatelů likvidity v Basel III – do jaké míry ukazatele změnily strategie řízení rizika likvidity u velikostních skupin bank.

Použitá metoda se dá použít i na hodnocení jiných než likvidních toků – v kontextu s likviditou by se mohly určit samostatně toky úvěrů či vkladů, jako bankovních činností ovlivňující vývoj likvidity a doplňovat informace o příčinách vývoje likvidních toků.

11 Literatura

- ACHARYA, V. V., MERROUHE, O. (2013). *Precautionary Hoarding of Liquidity and Inter-Bank Markets: Evidence from the Sub-prime Crisis*. *Review of Finance* 17(1): 107–160.
- ACHARYA, V. V., VISWANATHAN, S. (2011). *Leverage, Moral Hazard, Liquidity*. *Journal of Finance* LXVI(1): 99–138.
- AHMED, N., AHMED, Z., NAQVI, I. H. (2011). *Liquidity Risk and Islamic Banks: Evidence from Pakistan*. *Interdisciplinary Journal of Research in Business* 1(9): 99–102.
- AL-KHOURI, R. (2012). *Bank Characteristics and Liquidity Transformation: The case of GCC banks*. *International Journal of Economics and Finance* 4(12): 114–120.
- ALLEN, F., CARLETTI, E. (2008). *The Role of Liquidity in Financial Crisis*. Dostupné na: <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1268367>>.
- ALLEN, F., GALE, D. (2004). *Financial Intermediaries and Markets*. *Econometrica* 72(4):1023–1061.
- ARIFFIN, N. M. (2012). *Liquidity Risk Management And Financial Performance in Malaysia: Empirical Evidence From Islamic Banks*. *Aceh Internatioanal Journal of Social Sciences* 1(2): 77–84.
- ASHCRAFT, A., MCANDREWS, J., SKEIE, D. (2009). *Precautionary Reserves and the Interbank Market*. Federal Reserve Bank of New York, Staff Report no. 370.
- ASPACHS, O., NIER, E., TIESSET, M. (2005). *Liquidity, Banking Regulation and the Macroeconomy. Evidence on bank liquidity holdings from a panel of UK-resident banks*. Bank of England Working Paper.
- ATHANASOGLU, P. P., DELIS, M. D., STAIKOURAS, C. K. (2006). *Determinants of Bank Profitability in the South Eastern European Region*. Bank of Greece WP no. 47/2006.
- BALTAGI, B. H. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data*. 5th edition. Chichester: John Wiley & Sons, 2013. 373 s. ISBN 978-1-118-67232-7.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (1992). *A framework for measuring and managing liquidity*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs10b.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2000). *Sound Practices for Managing Liquidity in Banking Organisations*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs69.pdf>>.

- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2008). *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs144.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2010). *Basel III: International Framework for Liquidity Risk Measurement, Standard and Monitoring*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs188.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2011). *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Dostupné na: <http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2012). *A framework for dealing with domestic systemically important banks*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs224.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2013a). *Basel III: The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2013b). *Global systematically important banks: updated assessment methodology and the higher loss absorbing requirement*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/publ/bcbs255.pdf>>.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS). (2014). *The G-SIB assessment methodology – score calculation*. Dostupné na: <<http://www.bis.org/bcbs/publ/d296.pdf>>.
- BANKA SLOVENIJE (BS). (1999). *Annual Reports 1999*. Dostupné na: <https://www.bsi.si/iskalniki/letna_porocila_en.asp?MapaId=711>.
- BANKA SLOVENIJE (BS). (2001). *Annual Reports 2001*. Dostupné na: <https://www.bsi.si/iskalniki/letna_porocila_en.asp?MapaId=711>.
- BANKA SLOVENIJE (BS). (1996–2014). *Annual Reports 1996–2014*. Dostupné na: <http://www.bsi.si/iskalniki/letna_porocila_en.asp?MapaId=711>.
- BANKA SLOVENIJE (BS). (2000–2014). *Monthly Bulletin – december 2000–2014*. Dostupné na: <<http://www.bsi.si/iskalniki/publications-monthly-bulletin.asp?MapaId=210#>>.
- BAR-YOSEF, S., PRENCIPE, A. (2013). *The Impact of Corporate Governance and Earnings Management on Stock Market Liquidity in a Highly Concentrated Ownership Capital Market*. *Journal Of Accounting, Auditing & Finance* 28(3): 292–316.

- BINDSEIL, U., NYBORG, K. G., STREBULAEV, I. A. (2009). *Repo Auctions and the Market for Liquidity*. *Journal of Money, Credit and Banking* 41(7): 1392–1421.
- BERGER, A. N., BOUWMAN, C. H. S. (2009). *Bank Liquidity Creation*. *The Review of Financial Studies* 22(9): 3780–3837.
- BERROSPIDE, J. (2013). *Bank Liquidity Hoarding and the Financial Crisis: An Empirical Evaluation*. Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs 2013-3: 1–41.
- BONFIM, D., KIM, M. (2012). *Liquidity Risk Banking: Is there Herding?* European Banking Center Discussion Paper No. 2012-024, p. 1–31.
- BONNER, C., VAN LELYVELD, I., ZYMEK, R. (2013). *Banks' Liquidity Buffers and the Role of Liquidity Regulation*. DNB Working paper no. 393.
- BORDELEAU, E., GRAHAM, C. (2010). *The Impact of Liquidity on Bank Profitability*. Bank of Canada Working paper 2010-38.
- BORIO, C. (2000). *III. Special features: Market Liquidity and Stress: Selected Issues and Policy Implications*. BIS Quarterly review, November 2000: 38–51.
- BREWER, E., JAGTIANI, J. (2013). *How Much Did Banks Pay to Become Too-Big-To-Fail and to Become Systemically Important?* *Journal of Financial Services Research* 43: 1–35.
- BROWNLEES, C., ENGLE, R. (2011). *Volatility, Correlation and Tails for Systemic Risk Measurement*. Working Paper. New York University.
- BRUNNERMEIER, M. K., PEDERSEN, L. H. (2009). *Market Liquidity and Funding Liquidity*. *Review of Financial Studies* 22(6): 2201–2238.
- BUNDA, I., DESQUILBET, J. B. (2008). *The Bank Liquidity Smile across Exchange Rate Regimes*. *International Economic Journal* 22(3): 361–386.
- CARUANA, J., KODRES, L. (2008). *Liquidity in Global Markets*. *Financial Stability Review – Special Issue on Liquidity* 11: 65–74.
- CHOON, L. K., HOOI, L. Y., MURTH, L., YI, T. S., SHVEN, T. Y. (2013). *The Determinants Influencing Liquidity of Malaysia Commercial Banks, and its Implication for Relevant Bodies: Evidence from 15 Malaysia Commercial Banks*. A research project. Dostupné na: <<http://eprints.utar.edu.my/1116/1/BF-2013-1101000.pdf>>.

- CORNETT, M. M., MCNUTT, J. J., STRAHAN, P. E., TEHRANIAN, H. (2011). *Liquidity Risk Management and Credit Supply in the Financial Crisis*. Journal of Financial Economics 101(2): 297–312.
- CORREIA, L. F., AMARAL, H. F. (2014). *Determinants of Market Liquidity of Shares Traded on the BM&FBOVESPA*. Brazilian Business Review 11(6): 75–97.
- CRAIG, B., HAUBRICH, J. (2000). *Gross Loan Flows*. Working paper 00-14.
- CROCKETT, A. (2008). *Market liquidity and Financial Stability*. Financial Stability Review – Special Issue on Liquidity 11: 13–17.
- CUCINELLI, D. (2013). *The Determinants of Bank Liquidity Risk within the Context of Euro Area*. Interdisciplinary Journal of Research in Business 2(10): 51–64.
- ČERNOHORSKÝ, J., ŠOBOTNÍKOVÁ, P., TEPLÝ, P. (2011). *The Challenges of Basel III for the Czech Banking Sector*. International Conference on Finance and Banking Lessons Learned from the Financial Crisis. 1. vyd. Karviná: Silesian University, School of Business Administration, p. 33–44.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2003–2014). *Slovník pojmů*. Dostupné na: <<https://www.cnb.cz/cs/obecne/slovník/t.html>>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2011/2012). *Zprávy o finanční stabilitě 2011/2012*. Dostupné na: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2011-2012/fs_2011-2012.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2007). *Zpráva o finanční stabilitě 2007*. Dostupné na: <http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/zpravy_fs/fs_2007/FS_2007.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (1996). *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 1996*. Dostupné na: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/banky/download/bd_1996_c.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2004). *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2004*. Dostupné na: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/banky/download/bd_2004_c.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2005). *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2005*. Dostupné na:

- <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/banky/download/bd_2005_c.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2013). *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2013*. Dostupné na: <https://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/zpravy_o_vykonu_dohledu/download/dnft_2013_cz.pdf>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (2006–2014). *Zprávy o výkonu dohledu nad finančním trhem 2006–2014*. Dostupné na: <http://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/zpravy_o_vykonu_dohledu/index.html>.
- ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA (ČNB). (1996–2005). *Zprávy o výkonu dohledu nad finančním trhem 1996–2005 – Archiv*. Dostupné na: <http://www.cnb.cz/cs/dohled_financni_trh/souhrnne_informace_fin_trhy/archiv/>.
- DAGHER, J. C., KAZIMOV, K. (2012). *Banks' Liability Structure and Mortgage Lending During the Financial Crisis*. IMF Working paper 12/155.
- DAVIS, S., HALTIWANGER, J. (1992). *Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation*. Quarterly Journal of Economics 107(3): 819–863.
- DEEP, A., SCHAEFER, G. (2004). *Are Banks Liquidity Transformers?* Harvard university: Faculty Research Working Papers series. RWP04-022, May 2004.
- DE HAAN L., VAN DEN END, J. W. (2011). *Banks' Responses to Funding Liquidity Shocks: Lending Adjustment, Liquidity Hoarding and Fire Sales*. DNB Working paper no. 293
- DELÉCHAT, C., HENAO, C., MUTHOORA, P., VTYURINA, S. (2012). *The Determinants of Banks' Liquidity Buffers in Central America*. IMF Working paper 12/301.
- DELL'ARICCIA, G., GARIBALDI, P. (2005). *Gross Credit Flows*. Review of Economics Studies 72: 665–685.
- DE VRIES, C. G. (2005). *The Simple Economics of Bank Fragility*. Journal of Banking and Finance 29: 803–825.
- DIAMOND, W. D., RAJAN, R. G. (2000). *A Theory of Bank Capital*. The Journal of Finance 55(6): 2431–2465.

- DISTINGUIN, I., ROULET, C., TARAZI, A. (2013). *Bank Regulatory Capital and Liquidity: Evidence from US and European publicly traded banks*. Journal of Banking and Finance 37: 3296–3317.
- DREHMANN, M., NIKOLAOU, K. (2010). *Funding Liquidity Risk: Definition and Measurement*. BIS Working papers, no. 316. Bank for international Settlements.
- FERROUHI, E. M. (2014). *Bank Liquidity and Financial Performance: Evidence from Moroccan Banking Industry*. Business: Theory and Practice 15(4): 351–361.
- FIELDING, D., SHORTLAND, A. (2005). *Political Violence and Excess Liquidity in Egypt*. Journal of Development Studies 41(4): 542–557.
- FUNGÁČOVÁ, Z., WEILL, L., ZHOU, M. (2010). *Bank Capital, Liquidity Creation and Deposit Insurance*. BOFIT Discussion Papers, Bank of Finland, no. 17.
- GERŠL, A., KOMÁRKOVÁ, Z. (2009). *Liquidity Risk and Banks' Bidding Behavior: Evidence from the Global Financial Crisis*. Czech Journal of Economics and Finance 59(6): 577–592.
- GORTON, G., WINTON, A. (2000). *Liquidity Provision, Bank Capital, and the Macroeconomy*. Dostupné na: <<http://ejournal.narotama.ac.id/files/SSRN-id253849.pdf>>
- GOYENKO, R. Y., UKHOV, A. D. (2009). *Stock and Bond Market Liquidity: A Long-Run Empirical Analysis*. Journal of Financial & Quantitative Analysis 44(1): 189–212.
- HACKETHAL, A., RAUCH, C., STEFFEN, S., TYRELL, M. (2010). *Determinants of Bank Liquidity Creation*. Social Science Research Network.
- HÄRLE, P., HEUSER, M., PFETSCH, S., POPPENSIEKER, T. (2010). *Basel III. What the Draft Proposals Might Mean for European Banking*. Banking & Securities. Mnichov: McKinsey & Company.
- HOLMSTRÖM, B., TIROLE, J. (1998). *Private and Public Supply of Liquidity*. Journal of Political Economy 106: 1–40.
- HORVATH, R., SEIDLER, J., WEILL, L. (2012). *Bank Capital and Liquidity Creation. Granger-Causality evidence*. Working paper series – European Central Bank, no. 1947.
- HORVATH, R., SEIDLER, J., WEILL, L. (2013). *How Bank Competition Influence Liquidity Creation*. BOFIT Discussion Papers 15(16): 4–23.

- IVASHINA, V., SCHARFSTEIN, D. (2009). *Bank Lending During the Financial Crisis of 2008*. Journal of Financial Economics 97(2010): 319–338.
- JÍLEK, J. (2000). *Finanční rizika*. Praha: Grada, 2000. 635 s. ISBN 80-7169-579-3
- KOMÁRKOVÁ, Z., HAUSENBLAT, V., FRAIT, J. (2011/2012). *How to Identify Systematically Important Financial Institutions*. Czech National Bank, Financial Stability Report.
- KOMERČNÍ BANKA (KB). (2013). Výroční zpráva 2013. Dostupné na: <<http://www.kb.cz/file/cs/o-bance/vztahy-s-investory/publikace/vyrocnizpravy/kb-2013-vyrocnizprava.pdf?95c85826b242ffaf81fc515c145b746>>.
- KOWALIK, M. (2013). *Basel Liquidity Regulation: Was It Improved with the 2013 Revisions?* 2nd Quarter 2013: 65–87.
- KURITZKES, A., SCHUERMAN, T. (2007). *What we Know, don't Know and can't Know about Banks Risk: A View from the Trenches*.
- LAEVEN, L., RATNOVSKI, L., TONG, H. (2014). *Bank Size and Systemic Risk*. IMF Staff discussion note, May 2014.
- LAKŠTUTIENE, A., KRUŠINSKAS, R. (2010). *Lithuanian Banks Liquidity Creation in 2000–2008*. Economics & Management: 986–991.
- LA PORTA, R., LOPEZ-DE-SILANES, F., SHLEIFER, A. (2002). *Government Ownership of Banks*. Journal of Finance 57(1): 265–301.
- LARTEY, V. C., ANTWI, S., BOADI, E. K. (2013). *The Relationship Between Liquidity and Profitability of Listed Banks in Ghana*. International Journal of Business and Social Science 4(3): 48–56.
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2014a). *Relationship Between Bank Liquidity and Equity: the Czech Banking Sector*. [CD-ROM] Conference of Doctoral Students PEFnet 2014. Mendelova univerzita v Brně, 20. listopad. Brno: Mendel University Press, s. 47. ISBN 978-80-7509-152-9
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2014b). *Liquidity Management Strategies in the Czech Banking Sector*. MENDELU Working Papers in Business and Economics 47/2014. Mendel University in Brno.
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2015a). *The Internal Liquidity Factors of Bank Size Groups in the Slovenian Banking Sector*. Conference of Doctoral Students PEFnet 2015. Mendelova univerzita v Brně, 19. listopad, Brno: Mendel University Press, s. 39. ISBN 978-80-7509-362-2.

- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2015b). *Determinants of the Slovak Bank Liquidity Flows*. MENDELU Working Papers in Business and Economics 51/2015. Mendel University in Brno.
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2015c). *Dimensions of Liquidity and their Factors in the Slovenian Banking Sector*. MENDELU Working Papers in Business and Economics 55/2015. Mendel University in Brno.
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2016a). *Liquidity Determinants of Bank Size Groups in the Czech Banking Sector*. Hradec Economics Days, double-blind peer reviewed proceedings of the international scientific conference 2016. Hradec Králové, 2.–3. Únor. Hradec Králové: Gaudeamus publishings s. 501–507. http://fim2.uhk.cz/hed/images/KOMPLET_16.pdf
- LAŠTŮVKOVÁ, J. (2016b). *Liquidity Determinants of the Selected Banking Sectors and their Size Groups*. ACTA UNIVERSITATIS AGRICULTURAE ET SILVICULTURAE MENDELIANAE BRUNENSIS 64(3): 971–978.
- LEI, A. C. H., SONG, Z. (2013). *Liquidity Creation and Bank Capital Structure in China*. Global Financial Journal 24: 188–202.
- LEPETIT, L., NYS, E., ROUS, P., TAROZI, A. (2008). *The Expansion of Services in European banking: Implications for Loan Pricing and Interest Margin*. Journal of Banking and Finance 32(11): 2325–2335.
- LU, J., HU, X. (2014). *Novel Three-bank Model for Measuring the Systemic Importance of Commercial Banks*. Economic Modelling 43(2014): 238–246.
- LUCCHETTA, M. (2007). *What do Data Say about Monetary Policy, Bank Liquidity and Bank Risk Taking?* Economic Note by Banca Monte dei Paschi di Siena SpA 36(2): 189–203.
- LY, K. C. (2015). *Liquidity Risk, Regulation and Bank Performance: Evidence from European Banks*. Global Economy and Finance Journal 8(1): 11–33.
- MANCINI, L., RANALDO, A., WRAMPELMEYER, J. (2013). *Liquidity in the Foreign Exchange Market: Measurement, Commonality, and Risk Premiums*. The Journal of Finance LXVIII(5): 1805–1841.
- MAROVZA, G. (2015). *Liquidity And Bank Performance*. International Business and Economics Research Journal 14(3): 453–462.
- MATZ, L. (2011). *Liquidity Risk Management. Chapter 2: Liquidity Risk Measurement Basics*. Reed Elsevier Properties SA, č. 1, pp. 2-1-2-32.
- MOORE, W. (2010). *How do Financial Crises Affect Commercial Bank Liquidity?*

- Evidence from Latin America and the Caribbean*. MPRA Paper, no. 21473.
- MOORE, K., ZHOU, C. (2012). *Identifying Systemically Important Financial Institutions: Size and Other Determinants*. Dostupné na: <www.bis.org/bcbs/events/bhbibe/moore.pdf>.
- MORA, N. (2010). *Can Banks Provide Liquidity in a Financial Crisis?* Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review* 2010: 31–68.
- MOUSSA, M. A. B. (2015). *The Determinants of Bank Liquidity: Case of Tunisia*. *International Journal of Economics and Financial Issues* 5(1): 249–259.
- MUNTEANU, I. (2012). *Bank Liquidity and its Determinants in Romania*. *Emerging Market Queries in Finance and Business*. *Procedia Economics and Finance* 3(2012): 993–998.
- NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA (NBS). (2009). *Analyza slovenského finančného sektora*. Dostupné na: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analyzy/2009-2.pdf>.
- NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA (NBS). (2003). *Správa o finančnej stabilite 2003*. Dostupné na: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/ZAKLNBS/PUBLIK/SFS/SFS2003.PDF>.
- NGUYEN, M., SKULLY, M., PERERA, S. (2012). *The Relationship Between Bank Liquidity and Stability: Does Market Power Matter?* Dostupné na: <<http://www.financialrisksforum.com/risk2013/work/6394870.pdf>>.
- NIKOLAU, K. (2009). *Liquidity (risk) Concepts, Definitions and Interactions*. European Central Bank, working paper series no 1008, February 2009.
- O'HARA, M. (2004). *Liquidity and Financial Market Stability*. National Bank of Belgium WP no. 55.
- OWOLABI, S., OBIAKOR, R., OKWU, A. (2011). *Investigating Liquidity – Profitability Relationship in Business Organizations: A study of Selected Quoted Companies in Nigeria*. *British Journal of Economics, Finance and Management Sciences* 1(2): 11–29.
- PAIS, A., STORK, P. A. (2013). *Bank Size and Systemic Risk*. *European Financial Management* 19(3): 429–451.
- PANA, E., PARK, J., QUERY, T. (2010). *The Impact of Bank Mergers on Liquidity Creation*. *Journal of Risk Management in Financial Institutions* 4(1): 74–96.

- PASTOR, L., STAMBAUGH, R. F. (2003). *Liquidity Risk and Expected Stock Returns*. The Journal of Political Economy 111(3): 642–685.
- POORMAN, F. JR. (2005). *Measuring and Modeling Liquidity Risk. New Ideas and Metrics*. Dostupné na: <http://www.almnetwork.com/liquidity/2005_incisive_risk.pdf>.
- PŮLPÁNOVÁ, S. (2007). *Komerční bankovníctví v České republice*. Praha: Oeconomica, 2007. 338 s. ISBN 978-80-245-1180-1.
- REPULLO, R. (2004). *Capital Requirements, Market Power, and Risk-Taking in Banking*. Journal of Financial Intermediation 13: 156–182.
- ROMAN, A., SARGU, A. C. (2015). *The Impact of Bank-specific Factors on the Commercial Banks*. 7th International Conference on Globalization and Higher Education in Economics and Business Administration, GEBA 2013. Procedia Economics and Finance 20(2015): 571–579.
- SEN, S. S., GHOSH, S. K. (2008). *Association Between Stock Market Liquidity and Some Selected Macroeconomic Variables: A Case Study on Indian Stock Market*. The icfai university Journal of Financial Economics VI(3): 54–73.
- STAIKOURAS, C. K., WOOD, G. E. (2004). *The Determinants of European Bank Profitability*. International Business and Economics Research Journal 3(6): 57–68.
- STRAHAN, P. E. (2012). *Liquidity Risk and Credit in the Financial Crisis*. FRBSF Economic Letter 2012-15.
- SUMMERS, L. H., SUMMERS, V. P. (1989). *When Financial Markets Work too Well: A Cautious Case for a Securities Transaction Tax*. Journal of Financial Services Research 3: 261–286.
- TIROLE, J. (2011). *Illiquidity and all its Friends*. Journal of Economic Literature 49(2): 287–325.
- TOBIN, J. (1978). *A Proposal for International Monetary Reform*. Eastern Economic Journal: 153–195.
- TRENCA, L., PETRIA, N., MUTU, S., COROVEI, E. (2012). *Evaluating the Liquidity Determinants in the Central and Eastern European Banking System*. Finance – Challenges of the Future, Year XII, no 14/2012.
- VALLA, N., SAES-ESCORBIAC, B., TIESSET, M. (2006). *Bank Liquidity and Financial Stability*. Financial Stability Review 9: 89–104.

- VAN RIXTEL, A., GASPERINI, G. (2013). *Financial Crises and Bank Funding: Recent Experience in the Euro Area*. BIS Working paper no. 406.
- VENTO, G. A., LA GANGA, P. (2009). *Bank Liquidity Risk Management and Supervision: Which Lessons from Recent Market Turmoil?* Journal of Money, Investment and Banking 10: 79–126.
- VODOVÁ, P. (2011a). *Liquidity of Czech Commercial Banks and its Determinants*. International Journal of Mathematical Models and Methods in Applied Sciences 5(6): 1060–1067.
- VODOVÁ, P. (2011b) *Determinants of commercial banks' liquidity in Slovakia. In Lessons Learned from the Financial Crisis*. Proceedings of 13th International Conference on Finance and Banking.
- VODOVÁ, P. (2012). *Determinants of commercial banks' liquidity in Poland*. In: RAMÍK, J. and STAVÁREK, D. (eds.) Proceedings of 30th International Conference Mathematical Methods in Economics. Karviná: Silesian University, School of Business Administration, 2012, pp. 962-968. ISBN 978-80-7248-779-0.
- VODOVÁ, P. (2013). *Determinants of Commercial Banks' Liquidity in Hungary*. Dostupné na: <<http://www.slu.cz/opf/cz/informace/acta-academica-karviniensia/casopisy-aak/aak-rocnik-2013/docs-1-2013/Vodova.pdf>>.
- WAGNER, W. (2007). *The Liquidity of Bank Assets and Banking Stability*. Journal of Banking & Finance 31(1): 121–139.
- ZHOU, C. (2009). *Are Banks Too Big to Fail? Measuring Systemic Importance of Financial Institutions*. DNB Working paper no. 232/December 2009.

Legislativní zdroje:

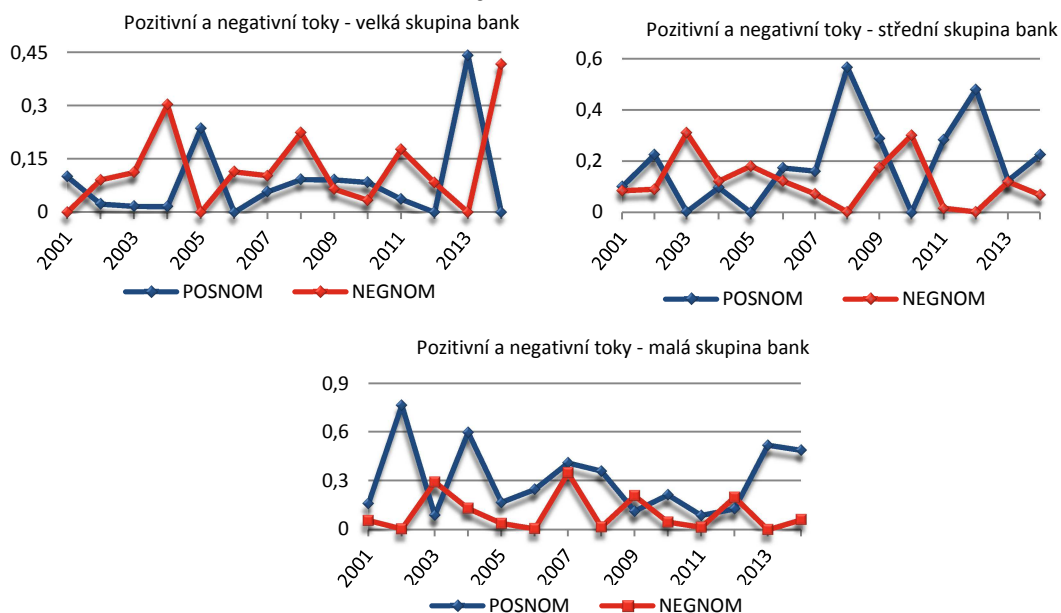
- Larosierova zpráva, 2009. Dostupné na: <http://www.vlada.cz/assets/media-centrum/aktualne/Statement-EC_en.pdf>.
- Metodický popis ČNB o rozdělení bank do velikostních skupin. Dostupné na: <http://www.cnb.cz/cnb/STAT.ARADY_PKG.PARAMETRY_SESTAVY?p_strid=BAA&p_sestuid=33049&p_tab=2&p_lang=CS>.
- Nářízení EP a Rady č. 575/2013 ze dne 26. června 2013 o obezřetnostních požadavcích na úvěrové instituce a investiční podniky a o změně nařízení (EU) č. 648/2012

- Opatření ČNB č. 11 ze dne 20. prosince 1996 o pravidlech likvidity bank
- Opatření ČNB č. 2 ze dne 27. dubna 2001 o standardech řízení likvidity bank
- Opatření ČNB č. 2 ze dne 3. února 2004 k vnitřnímu řídicímu a kontrolnímu systému banky
- Opatrenie NBS č. 3 zo 14. februára 2000 o pravidlách likvidity bánk a pobočiek zahraničných bánk
- Opatrenie NBS č. 18 z 28. októbra 2008 o likvidite bánk a pobočiek zahraničných bánk a postupe riadenia rizika likvidity bánk a likvidity pobočiek zahraničných bánk
- Opatrenie NBS č. 11 z 27. Mája 2014 ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Národnej banky Slovenska č. 18/2008 o likvidite bánk a pobočiek zahraničných bánk a o postupe riadenia rizika likvidity bánk a likvidity pobočiek zahraničných bánk a o zmene opatrenia Národnej banky Slovenska č. 11/2007 o predkladaní výkazov, hlásení a iných správ bankami, pobočkami zahraničných bánk, obchodníkmi s cennými papiermi a pobočkami zahraničných obchodníkov s cennými papiermi na účely vykonávania dohľadu a na štatistické účely v znení neskorších predpisov
- Regulation on the minimum requirements for ensuring and adequate liquidity position of banks and savings banks, Official Gazette of the Republic of Slovenia no. 38/14 of 30 May 2014
- Směrnice EP a Rady 2013/36/EU ze dne 26. června 2013 o přístupu k činnosti úvěrových institucí a o obezřetnostním dohledu nad úvěrovými institucemi a investičními podniky, o změně směrnice 2002/87/ES a zrušení směrnic 2006/48/ES a 2006/49/ES
- Zákon č. 321/2001 ze dne 17. srpna 2001 o některých podmínkách sjednávání spotřebitelského úvěru
- Zákon č. 21/1992 ze dne 21. prosince 1991 o bankách
- Zákon č. 190/2004 ze dne 1. dubna o dluhopisech
- Zákon č. 96/1993 ze dne 25. února o stavebním spoření
- Zákon č. 483/2001 z 5. októbra o bankách

Přílohy

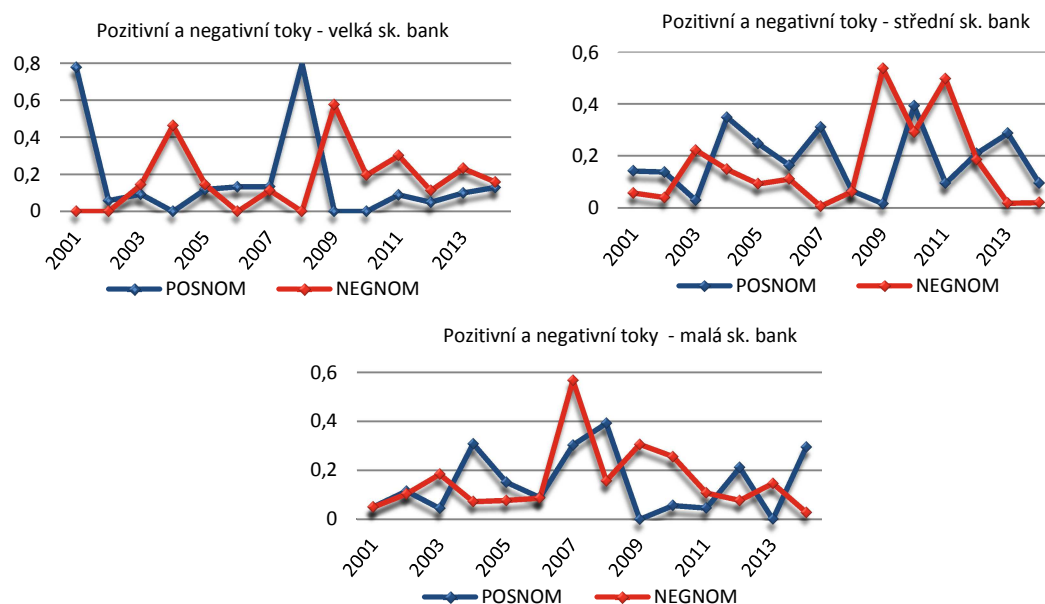
A Vývoj pozitivních a negativních toků pro jednotlivé skupiny

Český bankovní sektor



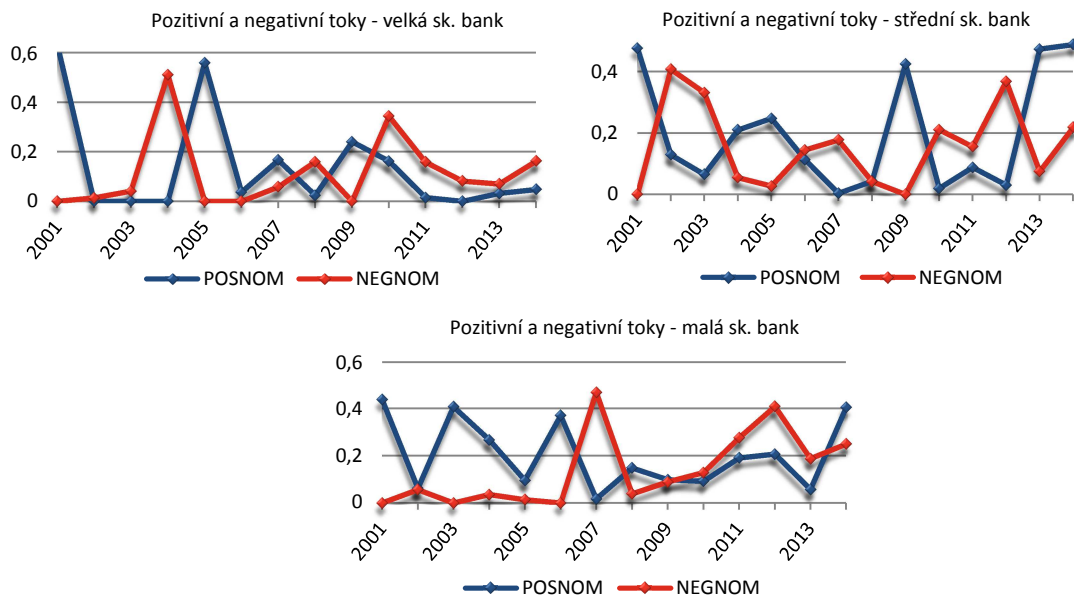
Obr. 33 Vývoj pozitivních a negativních toků – český bankovní sektor (vlastní výpočty)

Slovenský bankovní sektor



Obr. 34 Vývoj pozitivních a negativních toků – slovenský bankovní sektor (vlastní výpočty)

Slovenský bankovní sektor



Obr. 35 Vývoj pozitivních a negativních toků – slovenský bankovní sektor (vlastní výpočty)

B Korelační matice a deskriptivní statistiky proměnných

Tab. 12 Korelační matice pro nezávislé proměnné (výpočty v programu Stata)

	hdp	ca	op	kap	zisk	D_stat	D_krize	D_EU	D_EURO
hdp	1.0000								
ca	0.1473	1.0000							
op	-0.1516	0.1851	1.0000						
kap	0.0293	0.2126	0.0261	1.0000					
zisk	-0.0186	-0.0250	-0.0236	0.0340	1.0000				
D_stat	-0.0308	-0.0062	-0.0485	-0.0255	0.0150	1.0000			
D_krize	-0.7384	-0.1232	0.0329	-0.0168	0.0272	-0.0008	1.0000		
D_EU	0.0497	0.0496	-0.0365	0.0164	0.0133	0.0288	-0.1613	1.0000	
D_EURO	0.1169	-0.0307	0.0246	-0.0309	0.0042	0.0231	-0.1292	-0.0931	1.0000

Tab. 13 Deskriptivní statistiky proměnných (výpočty v programu Stata)

Proměnná	Pozorování	Průměr	St. odchylka	Min	Max
hdp	377	0.066	0.039	-0.023	0.119
kap	548	0.091	0.447	-5.430	3.877
op	499	0.363	1.571	-0.892	20.667
zisk	547	-1.030	14.033	-232.5	75.840
ca	548	0.136	0.478	-0.968	9.028
posnom	615	0.009	0.026	0	0.295
negnom	615	0.011	0.030	0	0.287