

Dopad kapitálových požadavků na růst úvěrů v ČR

(publikováno jako CNB WP 2/2019)

Dominika Ehrenbergerová a Simona Malovaná

Bienále VŠFS: 30 let ekonomického vývoje v České republice

Soutěž o Cenu prof. Františka Vencovského

15. listopadu 2019

Kongresové centrum ČNB, Praha

Úvod a motivace

- Vztah mezi kapitálovými požadavky, kapitálovou přiměřeností a úvěrovým růstem je důležitý z pohledu vazeb mezi bankovním sektorem a reálnou ekonomikou
 - Finanční krize → Basel requirements
- ČNB je jednou z neaktivnějších makrobezpečnostních autorit (3 kapitálové polštáře + Pilíř 2)
- V tomto článku:
 - analyzujeme dopad vyšších dodatečných kapitálových požadavků na úvěrovou dynamiku v českém bankovním sektoru,
 - poskytujeme komplexní pohled na problematiku – makro i mikro-přístup, různé metody odhadu, přímý i nepřímý kanál, podskupiny bank dle úrovně kapitálového přebytku,
 - diskutujeme relevanci výsledků pro makrobezpečnostní politiku.

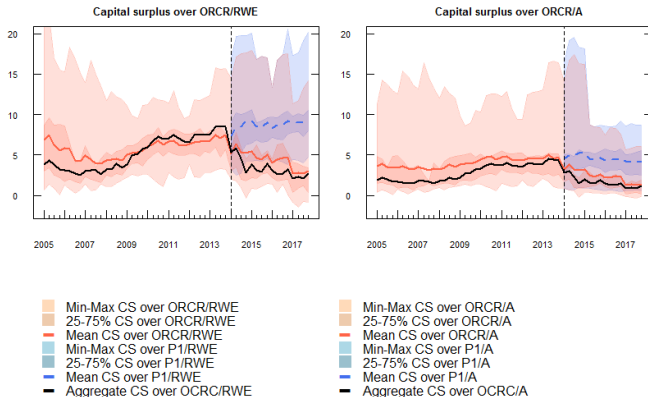
Předchozí výzkum

- Literatura bez jasného závěru:
 - Negativní dopad kapitálových požadavků na úvěrování (Aiyar *et al.* , 2014; Bridges *et al.* , 2015; de Ramon *et al.* , 2016, atd.)
 - Negativní vztah mezi kapitálovým poměrem a úvěrováním (De Nicolo, 2015; Noss & Toffano, 2014; MAG, 2010, atd.)
 - Pozitivní/smíšený vztah mezi kapitálovým poměrem a úvěrováním (Berrospide & Edge, 2010)
- Odhady se liší především s ohledem na různé vysvětlující proměnné
 - kvůli nedostupnosti dat autoři často interpretují změny v *kapitálovém poměru*
 - ten může být použit jako proxy pro požadavky pouze tehdy, pokud jsou požadavky pro banky závazné (binding), tj. kapitálový přebytek je nulový/nízký,
 - různé důvody za změnou kapitálového poměru,
 - lépe kapitalizované banky mohou využít kap. přebytek na pokrytí vyšších požadavků,
 - méně kapitalizované banky – jiné kanály

Data

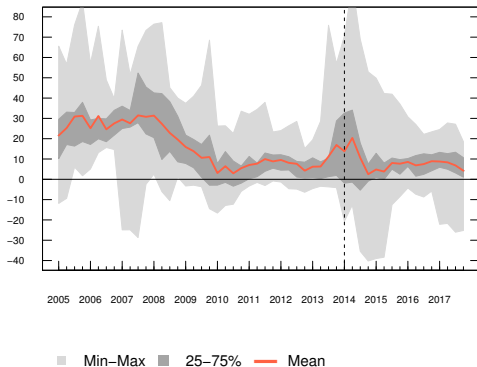
- Data na úrovni bank; COREP a FINREP výkazy
- 14 bank na konsolidované bázi (90 % celkových aktiv)
- 2 časová období: (i) 2004 Q4–2017 Q4, (ii) 2013 Q1–2017 Q4

Graf 1: Kapitálový přebytek



Data

Graf 2: Meziroční růst úvěrů soukromému nefinančnímu sektoru



- Výrazná heterogenita
- Pokles průměrného růstu a rozptylu od roku 2014

Makroanalýza

- Dynamika celého systému
- Imunní vůči endogenitě
- Bayesovský VAR
- Základní pořadí proměnných:
 $Y = [\text{růst HDP, růst úvěrů, profitabilita bank, rizikové váhy, kapitálový přebytek}]$
- Citlivostní analýzy (změny v pořadí, kontrolování pro dané proměnné)

Mikroanalýza

- Dynamický panelový model s fixními efekty
- Nejprve zkoumáme možné transmisní mechanismy kapitálových požadavků (tj. jejich efekt na kapitálový poměr, nerozdělený zisk, rizikové váhy, atd.)
- Následně se zaměřujeme více na dopad na úvěrovou dynamiku:
- (A) Přímá transmise

$$\% \Delta loans_{i,t} = \alpha_1 \% \Delta loans_{i,t-1} + \beta_1 ORCR_{i,t} + \gamma_1 X_{i,t-1} + \nu_{1,i} + \epsilon_{1,i,t} \quad (1)$$

- (B) Nepřímá transmise přes kapitálový přebytek (2-rovnicový model)

$$CS_{i,t} = \alpha_2 CS_{i,t-1} + \beta_2 ORCR_{i,t} + \gamma_2 X_{i,t-1} + \nu_{2,i} + \epsilon_{2,i,t} \quad (2)$$

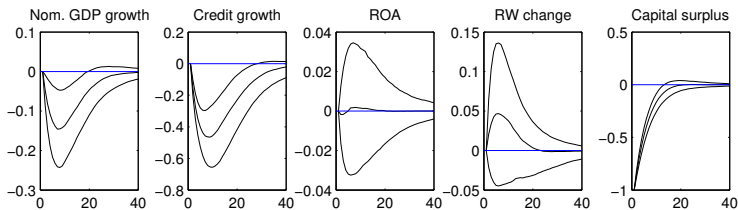
$$\% \Delta loans_{i,t} = \alpha_3 \% \Delta loans_{i,t-1} + \beta_3 CS_{i,t-1} + \gamma_3 X_{i,t-1} + \nu_{3,i} + \epsilon_{3,i,t} \quad (3)$$

kde $ORCR$ jsou kap. požadavky, CS kap. přebytek a X kontrolní proměnné

- Efekt v závislosti na kapitalizaci banky
- Uvažujeme nepozorované kapitálové cíle (tzv. udržování cíleně vyšších přebytků)

Výsledky: BVAR

Graf 3: Negativní šok do kapitálového přebytku



- Kladný vztah mezi přebytkem a růstem úvěrů; transmise do HDP
- Nižší přebytek → méně prostoru pro expanzi rozvahy → nižší růst úvěrů

Výsledky: přímý efekt, 1-rovnicový model

	(1)	(2)
Estimation method:	BBBC	BBBC
Dependent var.:	$\% \Delta loans$	$\% \Delta loans$
$\% \Delta loans$ (t-1)	0.852*** (0.057)	0.832*** (0.059)
ORCR	-0.737*** (0.354)	
ORCR*dLowCS		-1.421*** (0.692)
ORCR*(1-dLowCS)		-0.455 (0.324)
LLPA (t-1)	0.437 (0.575)	0.579 (0.534)
CA (t-1)	1.593*** (0.493)	1.524*** (0.503)
Lending rate (t-1)	-1.269* (0.669)	-1.454** (0.667)
Real GDP growth	-0.121 (0.329)	-0.135 (0.647)
Observations	276	276

- Negativní dopad vyšších kapitálových požadavků na růst úvěrů: -0.7 pb
- Dopad silnější a statisticky významný pouze pro méně kapitalizované banky (tj. banky s nižším kapitálovým přebytkem): -1.4 pb

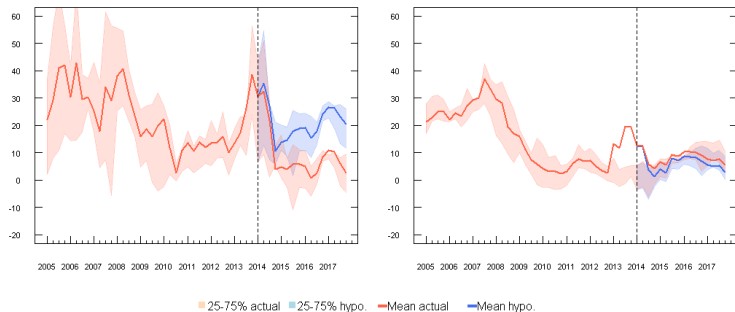
Výsledky: nepřímý efekt přes kapitálový přebytek (CS), systém 2 rovnic

Dependent var.:	(1) CS	(2) % Δ loans	(3) CS	(4) % Δ loans
Dependent var. (t-1)	0.516*** (0.040)	0.769*** (0.0334)	0.519*** (0.040)	0.765*** (0.0319)
ORCR (t-1)	-0.702** (0.063)			
CS (t-1)		0.197 (0.248)		
ORCR*dLowCS			-0.693** (0.081)	
ORCR*(1-dLowCS)			-0.703** (0.066)	
CS (t-1)*dLowCS				1.748*** (0.461)
CS (t-1)*(1-dLowCS)				-0.118 (0.255)
Macro controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Bank-specific controls	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	276		276	

- Negativní vztah mezi kap. požadavky a kap. přebytkem; pozitivní vztah mezi kap. přebytkem a růstem úvěrů
- Statisticky významný dopad pouze pro méně kapitalizované banky: 1 pb nárůst kapitálových požadavků → nižší růst úvěrů o 1.2 pb (-0.7*1.7)

Hypotetické simulace

Graf 4: Banky s relativně nižším (levý panel) vs. vyšším (pravý panel) kapitálovým přebytkem



- Hypotetický růst úvěrů bez nárůstu kapitálových požadavků po roce 2014
- Růst úvěrů potenciálně vyšší u bank s relativně nižším kapitálovým přebytkem (menší banky)
- Bankovní sektor jako celek není významně zasažen; celkový růst úvěrů nebyl významně ovlivněn

Shrnutí

- První zhodnocení dopadů vyšších dodatečných kapitálových požadavků v ČR
- Vyšší kapitálové požadavky vedou k poklesu růstu úvěrů u bank s relativně nižším kapitálovým přebytkem
- 1 pb nárůst dodatečných kapitálových požadavků vede u těchto bank k poklesu úvěrového růstu o 1.2–1.4 pb
- Kapitálový přebytek je důležitým mezi-stupeněm v transmisi
- Změny kapitálového přebytku jsou důležité i mimo období rostoucích kapitálových požadavků

Děkuji za pozornost

Dominika Ehrenbergerová (Kolcunová)

Výzkumný analytik, sekce finanční stability, ČNB

Doktorand, Univerzita Karlova

dominika.kolcunova@gmail.com

Simona Malovaná

Ředitelka odboru finančního výzkumu

Sekce finanční stability, ČNB

simona.malovana@cnb.cz

Ekonomický výzkum: www.cnb.cz/cs/ekonomicky-vyzkum

Finanční stabilita: www.cnb.cz/cs/financni-stabilita

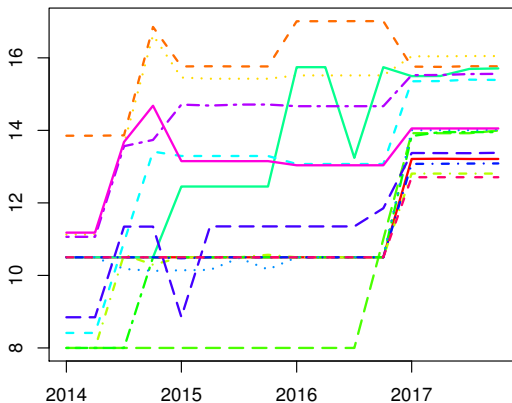
IDEAS/RePEc: www.ideas.repec.org/s/cnb/wpaper.html

Literatura

- Aiyar, Shekhar, Calomiris, Charles W, & Wieladek, Tomasz. 2014. Does macro-prudential regulation leak? Evidence from a UK policy experiment. *Journal of Money, Credit and Banking*, **46**(s1), 181–214.
- Berrospide, Jose M, & Edge, Rochelle M. 2010. The effects of bank capital on lending: what do we know, and what does it mean? *International Journal of Central Banking*, **6**(34), 1–50.
- Bridges, Jonathan, Gregory, David, Nielsen, Mette, Pezzini, Silvia, Radia, Amar, & Spaltro, Marco. 2015. *The impact of capital requirements on bank lending*. BoE Working Papers 486. Bank of England.
- De Nicola, Gianni. 2015. *Revisiting the impact of bank capital requirements on lending and real activity*. SSRN Electronic Journal. International Monetary Fund and CESifo.
- de Ramon, Sebastian J. A., Francis, William, & Harris, Qun. 2016. *Bank capital requirements and balance sheet management practices: has the relationship changed after the crisis?* BoE Working Papers 635. Bank of England.
- MAG. 2010. *Assessing the macroeconomic impact of the transition to stronger capital and liquidity requirements*. Macroeconomic Assessment Group Interim Report. Bank for International Settlements.
- Noss, J., & Toffano, P. 2014. *Estimating the impact of changes in aggregate bank capital requirements during an upswing*. BoE Working Paper 494. Bank of England.

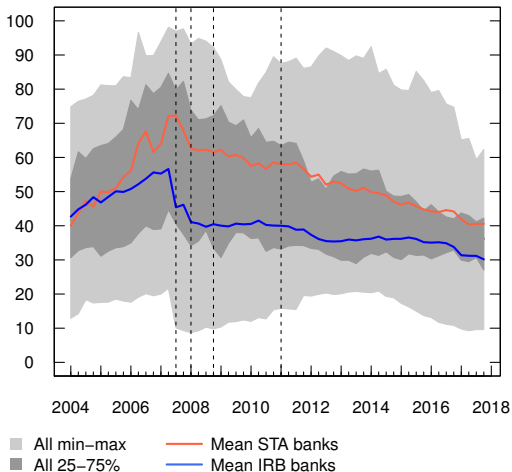
Capital requirements

Graf 5: Bank-Level Capital Requirements



Implicit risk weights

Graf 6: Implicit Risk Weights under the STA and IRB Approaches (%)

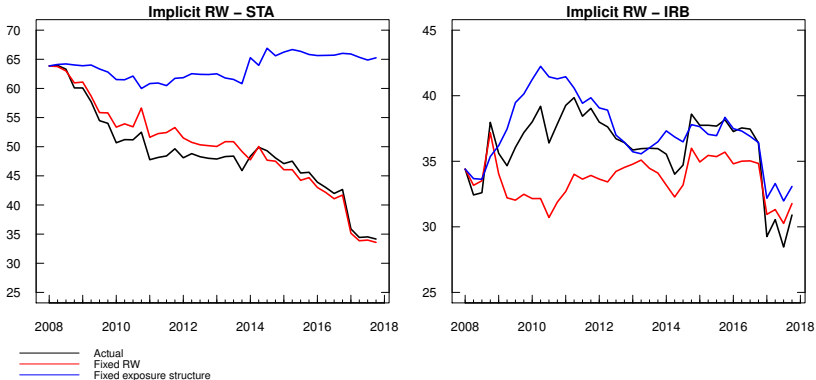


Simple simulations

- Assessing the importance of individual factors in determining banks' capital surplus
- Simple counterfactual simulations
- Fixing banks' exposure structure or average implicit risk weights at their level in 2008; fixing retain earnings at their level in 2008 or 2014

Simple simulations cont.

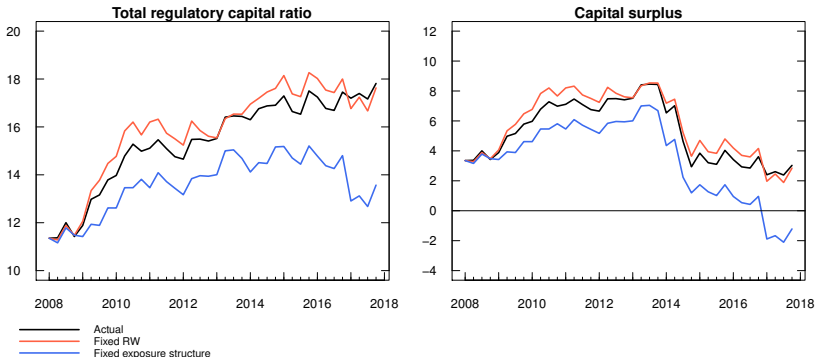
Graf 7: Implicit Risk Weights – IRB vs STA; Fixed to 2008 Q1



- Exposure structure crucial under the STA approach; under the IRB approach, risk parameter estimates also plays the role.

Simple simulations cont.

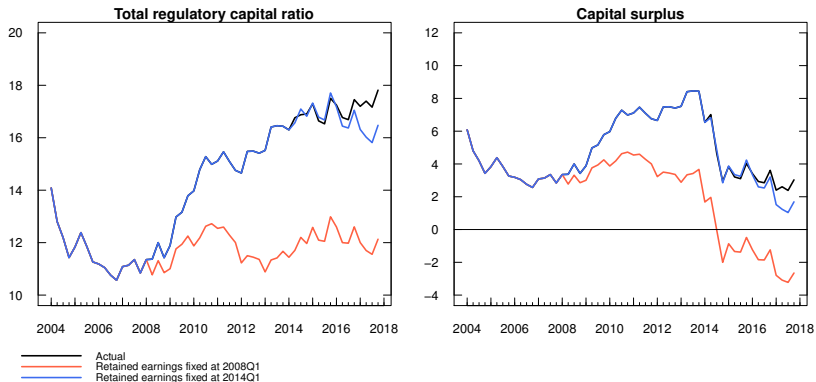
Graf 8: Aggregate Capital Adequacy Ratio and Capital Surplus; Fixed to 2008 Q1



- If the exposure structure was fixed at the level in 2008 Q1, the capital adequacy ratio would be significantly lower

Simple simulations cont.

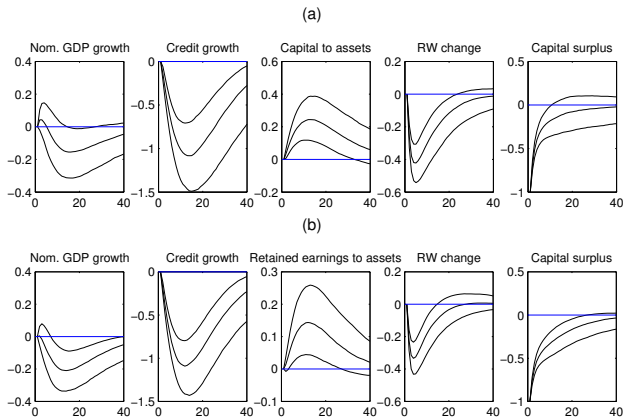
Graf 9: Aggregate Capital Adequacy Ratio and Capital Surplus; Fixed Retained Earnings



- Retained earnings essential in determining aggregate capital adequacy ratio
- BS expansion possible because of relatively high profitability

Results: BVAR (2)

Graf 10: Negative Shock to Capital Surplus

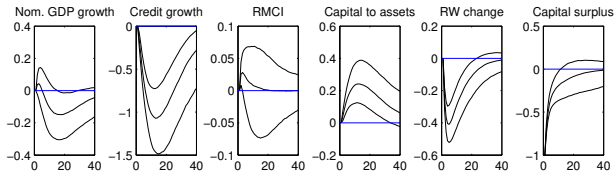


Note: 32th, 50th and 68th percentiles of the distribution reported.

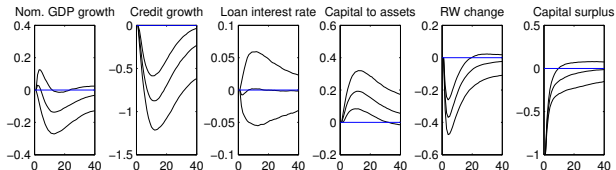
Results: BVAR (3)

Graf 11: Negative Shock to Capital Surplus

(c)



(d)



Note: 32th, 50th and 68th percentiles of the distribution reported.

Results: dynamic panel data model, direct effect

Tab. 1: Baseline Estimation Results

Dependent var.:	(1)	(2)	(3)	(4)	(7)	(8)
	EA	REA	CA	CS	RW	% Δ loans
Dependent var. (t-1)	0.956*** (0.058)	0.994*** (0.059)	0.895*** (0.054)	0.600*** (0.046)	0.793*** (0.053)	0.852*** (0.057)
ORCR	0.0208 (0.046)	0.564* (0.032)	-0.052 (0.032)	-0.636*** (0.076)	0.046 (0.176)	-0.737** (0.354)
ROA (t-1)	0.004 (0.156)	0.083 (0.073)	-0.013 (0.138)	-0.066 (0.259)		
LLPA (t-1)	0.241 (0.210)	0.154 (0.170)	0.166 (0.123)	-0.445*** (0.121)	1.121*** (0.379)	0.437 (0.575)
CA (t-1)						1.593*** (0.493)
Lending rate (t-1)						-1.269* (0.669)
Macro controls	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Asset structure	No	No	No	Yes	Yes	No
Observations	276	276	276	276	276	276

Note: Specifications are estimated using bootstrap-based bias corrected estimator. Bootstrapped standard errors reported in parentheses; ***, **, and * denote the 1%, 5%, and 10% significance levels.

- Statistically significant and negative impact on capital surplus and loan growth, and positive on retained earnings

Results: dynamic panel data model, different lags and leads

Tab. 2: Coefficient Estimates for Banks with Relatively Lower Capital Surplus

No. of lags	Coeff. on ORCR*dLowCS	
	BBBC	LSDV
-4	not statistically significant	not statistically significant
-3	not statistically significant	not statistically significant
-2	not statistically significant	not statistically significant
-1	not statistically significant	-1.07*
0	-1.19*	-1.78***
1	-1.13**	-1.61**
2	-0.91**	-1.37**
3	not statistically significant	-1.10*
4	not statistically significant	not statistically significant

- Different lags and leads – intended to capture the impact of announcements, phase-ins etc.
- The effect remains the strongest at $t=0$ (i.e. in the quarter when capital requirements become effective)
- Additional lags or leads do not help to explain banks behavior

Summary of selected estimation results

Tab. 3: Summary Table

Table	Specification	Data sample	Estimation technique	ST effect	LT effect
2	direct effect	short	BBBC	-0.74**	-4.98
3	direct effect, low-cap	short	BBBC	-1.19*	-7.85
3	direct effect, better-cap	short	BBBC	not statistically significant	
C2	direct effect	short	LSDV	-1.03**	-4.21
C2	direct effect, low-cap	short	LSDV	-1.75***	-6.98
C2	direct effect, better-cap	short	LSDV	not statistically significant	
4	indirect effect	short	3SLS	not statistically significant	
4	indirect effect, low-cap	short	3SLS	-1.47***	-6.22
4	indirect effect, better-cap	short	3SLS	not statistically significant	
C4	indirect effect	short	LSDV	not statistically significant	
C4	indirect effect, low-cap	short	LSDV	-1.48***	-6.18
C4	indirect effect, better-cap	short	LSDV	not statistically significant	
C4	indirect effect	short	BBBC	not statistically significant	
C4	indirect effect, low-cap	short	BBBC	-1.09**	-6.51
C4	indirect effect, better-cap	short	BBBC	not statistically significant	

Simple counterfactual simulations (2)

Graf 12: All Banks

