

KLESAJÍCÍ NÁKLADOVÁ EFEKTIVNOST BANKY SIGNALIZUJE RIZIKO BANKROTU²⁰⁸

Bankovní sektor je v České republice dominantní částí finančního systému. Stabilita bankovního systému je klíčová z hlediska finanční stability celé ekonomiky. Případná turbulence v bankovním systému může navíc vyvolat potřebu dodatečných fiskálních nákladů v této oblasti. Z těchto důvodů je proto důležité hlouběji analyzovat vývoj v bankovním sektoru a pokusit se obohatit resp. zdokonalit instrumentarium systému včasného varování, tzv. early warning systems – bankovních ratingů, za účelem efektivnějšího předcházení krachů bank.²⁰⁹

Transformace ekonomiky z centrálně plánované na tržně orientovanou je složitý a náročný proces přinášející řadu sociálních a ekonomických změn. Dopady ekonomické transformace ve střední a východní Evropě se projevily také v bankovních systémech, které procházely turbulentním vývojem, jehož projevem byly časté krachy bank. Také český bankovní trh prošel zejména v devadesátých letech těmito turbulencemi. V období 1993 – 2003 bylo uzavřeno 21 bank, což představuje téměř polovinu tehdy registrovaných bank v českém bankovním systému. Avšak vzhledem k postupnému rozložení bankrotů bank v čase a probíhajícímu vstupu nových bank, zůstala stabilita celkového bankovního sektoru výrazněji nedotčena. Suma aktiv bankovního sektoru byla vlivem bankrotujících bank dotčena jen málo,²¹⁰ protože výstupy ze systému se týkaly zejména segmentu malých bank. Tabulka 1 ukazuje přehled vývoje v bankovním sektoru.

Tab. 1 – Vývoj bankovního sektoru

	1994	'95	'96	'97	'98	'99	2000	2001	2002	2003
Vstup*	–	1	3	–	2	–	–	–	–	–
Výstup – oficiální rok krachu**	1	2	3	5	3	3	2	–	–	2
Fúze	–	–	–	–	2	–	1	1	1	–
Banky v systému na počátku roku	48	47	46	46	41	38	35	32	31	30
Vyloučené banky (neúplná data)	5	1	3	4	2	1	–	1	–	2
Z nich: kvůli vstupu/výstupu v průběhu roku	–	–	1	4	2	–	–	–	–	2
Počet bank v analýze	42	45	43	37	36	34	32	30	30	28
Aktiva bank. sektoru (10 ⁹ , v cenách '94)	1,27	1,38	1,45	1,44	1,15	1,36	1,22	1,35	1,46	1,57

Poznámka: * vstup GE Capital Bank v 1998 se uskutečnil přes odkup části Agrobanky.

** odnětí licence, nucená zpráva nebo likvidace.

Management bank má v literatuře velký význam pro úspěšné fungování bank. V současné praxi hodnocení managementu banky je výsledkem zpracování ad hoc informací, kterými analytik disponuje a vykazuje se tedy značnou subjektivitou. I z tohoto důvodu zůstává v současných systémech ratingů (CAMELS, ORAP, atp.)²¹¹ tato složka značně opomíjená. Tento článek přináší potenciálně využitelný koncept nákladové efektivity bank pro objektivnější měření kvality managementu bank a ukazuje, že tento ukazatel byl dobrým indikátorem bankrotů bank.

Nákladová efektivnost bank měří efektivnost bank relativně k nejvíce efektivní bance stanovené na bázi modelu. Tento koncept se zaměřuje na řízení provozních nákladů (mzdy, náklady na fyzický kapitál a půjčené fondy) pro produkci rovnocenného výstupu (úvěrů a depozit). Zároveň však zahrnuje i alokační efektivnost, tedy posuzuje i optimální mix mezi vstupy a výstupy.²¹²

Použitá data byla sestavena na základě podkladů systému evidence bankovních výkazů. Jako výstupy byly posuzovány depozita a celkové úvěry očištěné o ztrátové úvěry. Depozita jsou reprezentována čtvrtletním průměrem korunové hodnoty klientských depozit denominovaných ve všech měnách ve stálých cenách roku 1994. Celkové úvěry bez ztrátových zahrnují čtvrtletní průměr korunové hodnoty úvěrů ve stálých cenách roku 1994 denominovaných ve všech měnách. Jde o úvěry poskytované klientským rezidentům a nerezidentům, úvěry vládě, úvěry a depozita s centrální bankou a úvěry a depozita s ostatními finančními institucemi. Celkové úvěry byly očištěny o ztrátové úvěry.

208 Anca Podpiera a Jiří Podpiera, ČNB. Článek je založen na práci autorů "Deteriorating cost efficiency in commercial banks signals an increasing risk of failure," Working Paper CNB 6, 2005.

209 Pro účely tohoto textu označují termíny „bankrot“ a „krach“ výstup banky ze systému.

210 Vývoj aktiv bankovního sektoru je navíc ovlivněn i řadou dalších vlivů – např. ekonomickým cyklem, metodologickými změnami apod.

211 CAMELS je kompozitní rating skládající se z C-capital, A-asset quality, M-management, E-earnings, L-liquidity a S-market risk. Rating ORAP je zkratka pro Organization and Reinforcement of Preventive Action. Více informací o těchto systémech je uvedeno např. v Sahajwala a Bergh (2000).

212 Podrobněji lze měření relativní nákladové efektivity bank najít např. v Berger a Humphrey (1997).

Jako ceny vstupů byly posuzovány ceny práce, fyzického kapitálu a zapůjčeného kapitálu. Cena práce byla spočítána jako jednotková cena práce, tj. čtvrtletní průměr celkových nákladů na zaměstnance dělený počtem zaměstnanců na konci čtvrtletí. Cena fyzického kapitálu byla spočítána jako čtvrtletní průměr nákladů na nájem, leasing, amortizaci a materiál dělený fixními aktivy. A konečně, cena zapůjčeného kapitálu je čtvrtletním průměrem nákladů na úroky na kapitál vypůjčený od vlády, centrální banky, ostatních bank a klientů a na vydané cenné papíry vztahené k jednotce tohoto kapitálu.

Studie se zaměřuje na hypotézu, zda banky, které vykazují nejnižší nákladovou efektivnost (tj. relativně nejhorší řízení nákladů), zkrachují. Pro ohodnocení relativní nákladové efektivnosti (odhadu nákladové funkce) používáme tři stochastické parametrické metody: Stochastic frontier approach (SFA), Fixed effects model (FEM) a Random effects model (REM).²¹³

Nákladová funkce je odhadnuta translogaritmickou funkcí. Tato funkce je v literatuře nejčastěji používaná pro její dostatečnou flexibilitu (Taylorův rozvoj kolem střední hodnoty), a ukázala se jako užitečný nástroj pro empirické analýzy nákladové efektivnosti:

$$\ln TC_i = \alpha_0 + \sum_j \beta_j \ln Y_j + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \beta_{jk} \ln Y_j Y_k + \sum_m \gamma_m \ln w_m + \frac{1}{2} \sum_m \sum_n \gamma_{mn} \ln w_m w_n + \sum_j \sum_m \rho_{jm} \ln Y_j \ln w_m + v_i \quad (1)$$

kde v_i reprezentuje kompozitní šum, TC značí celkové provozní náklady, tj. součet nákladů na zaměstnance, na fyzický kapitál a na zapůjčené zdroje. Vektor cen vstupů, tj. mzda, cena fyzického kapitálu a cena zapůjčení zdrojů, jsou označeny w . Y je vektor výstupů, který zahrnuje depozita a celkové úvěry bez ztrátových.

Esencí odhadů stochastické hranice nákladové efektivnosti je hypotéza, že banky inkasují šoky do nákladů, které mohou být pozitivní i negativní, tedy jsou symetricky rozložené. Avšak nad rámec těchto výkyvů v nákladech banky vykazují rozdíly v efektivnosti řízení nákladů. Tyto systematické rozdíly reprezentují měřítko neefektivnosti řízení nákladů relativně k neefektivnější bance. Jednotlivé metody identifikace tohoto systematického rozdílu v nákladech se do určité míry konceptuálně liší, proto je provedena analýza s využitím všech tří metod včetně porovnání jejich výsledků. Metody se aplikují na roční panely čtvrtletních dat za všechny banky působící v daném roce období transformace bankovního systému 1994 – 2003.

Výsledky odhadů průměrných nákladových efektivností v tříletých intervalech v českém bankovním sektoru jsou uvedeny v tabulce (TAB. 2). Údaje v tabulce vyjadřují kolik procent nákladů by potřebovala nejhospodárnější banka, aby dosahovala výstupu průměrné banky. Růst (pokles) průměrné hodnoty v čase indikuje zlepšující (zhoršující) se kvalitu řízení nákladů v bankovním sektoru, neboť průměrná banka snížila (zvýšila) svůj odstup za bankou s nejvyšší kvalitou řízení nákladů.

TAB. 2 – Statistiky odhadů nákladové efektivnosti

		1994 – 96	1997 – 99	2000 – 02
Stochastic frontier approach	Prům.	0,47	0,43	0,56
	Sm.od.	0,14	0,18	0,14
	Min	0,18	0,21	0,32
Random effect model	Prům.	0,61	0,47	0,57
	Sm.od.	0,13	0,17	0,14
	Min	0,29	0,24	0,34
Fixed effects model	Prům.	0,39	0,37	0,44
	Sm.od.	0,15	0,19	0,18
	Min	0,15	0,09	0,19
Vzorek bank	Počet	45	37	32

Jak je uvedeno v tabulce, všechny tři metody ukazují snížení průměrné nákladové efektivnosti bankovního systému v letech 1997 – 1999 a její opětovné zvýšení v následujících letech. Zlepšení řízení nákladů bylo do určité míry způsobené krachem neefektivních bank, ale i dalšími faktory (konsolidace bankovního sektoru, privatizace státních bank, nový management řady bank uplatňující zahraniční know-how vedoucí ke zvyšování efektivnosti hospodaření, zavádění a zlepšení automatizovaných kontrolních systémů, apod.).²¹⁴

213 Tyto metody jsou detailně popsány v článku Bauer et al. (1998).

214 Krach bank může být mj. ovlivněn i makroekonomickým prostředím a jeho vlivem na míru (ne)splácení poskytnutých úvěrů. Problematika kreditního rizika ve vazbě na makroekonomické parametry je předmětem samostatného článku Makroekonomický model kreditního rizika v této zprávě.

Sledováním bankrotujících bank v žebříčku nákladové efektivity se ukázalo, že dva roky před krachem 56 % těchto bank se nacházelo v kvartilu nejhůře nákladově řízených bank a 23 % bank se nacházelo v druhém nejhorším kvartilu. Rok před krachem se ale 83 % bank, které zbankrotovaly, nacházelo v kvartilu nejhůře nákladově řízených bank. Toto pozorování podporuje myšlenku, že nákladová efektivita může být důležitým indikátorem krachů bank.²¹⁵ Pro testování statistické významnosti vztahu mezi nákladovou efektivností a rizikem krachu byl použit Coxův model proporcionálních hazardů.

Datová struktura umožňuje studovat společně riziko krachu a čas uplynulý do okamžiku krachu. Model, který popisuje proces, kdy riziko krachu a okamžik krachu jsou posuzovány sloučeně, je Coxův model proporcionálních rizik, který je definován následovně:

$$\lambda(t|z) = \lambda_0(t)e^{\delta z} \quad (2)$$

kde $\lambda(t|z)$ je míra rizika označující pravděpodobnost krachu v daném (krátkém) časovém intervalu. $\lambda_0(t)$ je základní riziko, kterému jednotlivá banka čelí při nulové nákladové efektivnosti, z je vektor pozorovaných vysvětlujících proměnných (relativních nákladových efektivností) a δ je vektor příslušných parametrů.

Odhadovaná míra rizika reprezentující pravděpodobnost krachu banky v daném (krátkém) časovém intervalu je podmíněna existencí banky do času t bez bankrotu. Odhadovaná míra rizika krachu je založená na empirických pozorováních nepřetržitého fungování banky do času t (závislá proměnná má hodnotu nula – empirická pravděpodobnost krachu je rovna nule) a výskytu krachu banky v čase $t+1$ (závislá proměnná má hodnotu jedna – empirická pravděpodobnost krachu je rovna jistotě). Testuje se, zda je míra rizika krachu určená nákladovými efektivnostmi v alternativních specifikacích odhadů efektivností. Tabulka (TAB. 3) shrnuje výsledky odhadů.

TAB. 3 – Coxův model proporcionálních hazardů (koeficienty)

	EFF	Log-likelihood	ps-R2
HR=f(SFA)	-4,96(1,42)***	-78,79	0,10
HR=f(REM)	-7,71(1,88)***	-75,91	0,14
HR=f(FEM)	-3,97(1,58)**	-82,27	0,06

Poznámka: HR značí míru rizika krachu; EFF značí nákladovou efektivnost; standardní odchylky v závorkách; počet pozorování: 326; krachy: 19. Hvězdičky značí hladinu významnosti, **5% a *** 1%. Hladina významnosti představuje pravděpodobnost, že odhadovaný koeficient je ve skutečnosti nulový. Čím nižší hladina významnosti, tím vyšší pravděpodobnost, že odhadovaný koeficient je různý od nuly.

Výsledky odhadů ukazují, že zvyšující se relativní nákladová efektivnost proporcionálně snižuje základní riziko (v tomto případě maximální riziko krachu banky).²¹⁶ Pseudo-míra vysvětlované variance modelem k celkové varianci dat dosahuje pro efektivnost měřenou REM až 14 %. Výsledky tak potvrzují, že nákladová efektivnost významně vysvětluje riziko krachu bank bez ohledu na metodu odhadu nákladové efektivnosti, tj. SFA, FEM nebo REM. Koeficienty před proměnou EFF (nákladová efektivnost) jsou záporné a významné, což dokumentuje, že pokles relativní nákladové efektivnosti (horší kvalita řízení nákladů) zvyšuje riziko bankrotu banky.

Závěrem lze konstatovat, že relativní nákladová efektivnost se ukázala jako relevantní indikátor rizika krachu bank. Drtivá většina bankrotujících bank patřila rok před krachem mezi banky s nejhorší kvalitou řízení svých nákladů. Relativní nákladová efektivnost má tedy své využití v systémech včasného varování před krachem jednotlivých bank.

215 Provedená analýza zahrnuje také zahraniční pobočky bank v ČR. Tyto instituce nemusí nutně bezprostředně sledovat maximalizaci zisku, resp. minimalizaci nákladů, neboť plní především cíle stanovené zahraniční matkou a využívají jejich zdrojů. Zahrnutí těchto institucí tudíž může poněkud „rozředovat“ výsledky modelu.

216 Primární je pohled na znaménka korelace mezi nákladovou efektivností a rizikem krachu, protože příspěvek k míře rizika bude záviset na velikosti nákladové efektivnosti.

REFERENCE

BAUER P., A. BERGER, G. FERRIER, D. HUMPHREY (1998):

Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Metod, Journal of Economics and Business, 50, 85-114

BERGER, A., D. HUMPHREY (1997):

Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Further Research, European Journal of Operational Research, 98, 175-212

PODPIERA, A., PODPIERA, J. (2005):

Deteriorating cost efficiency in commercial banks signals an increasing risk of failure, Working Paper CNB 6/2005

SAHAJWALA, R., P. VAN DEN BERGH, (2000):

Supervisory Risk Assessment and Early Warning Systems, BIS Working Papers 4, Bank for International Settlements