

KONCENTRACE A ZISKOVOST NA BANKOVNÍM TRHU ČESKÉ REPUBLIKY

THE CONCENTRATION AND PROFITABILITY IN THE CZECH BANKING SYSTEM

Jan Černohorský

Abstract: *The aim of this paper is to assess the degree of concentration in the Czech banking sector and especially its relationship to profitability in the market. The paper is based on contemporary scientific knowledge based on literature research. There is calculated Herfindahl-Hirschman index of banking market in the Czech Republic in the years 2003 – 2012. The calculation of concentration is made for three variables - total assets, receivables from clients and deposits from clients. Subsequently, these values are compared with the development of profits in the Czech banking sector using correlation and regression analysis. Necessary tests for normality, autocorrelation and homoscedasticity are conducted before performing correlation and regression analyses. We can conclude that in the case of the Czech Republic, there is an inverse relationship between the degree of concentration and the size of the profits of the banking sector, which is not the standard output of previous studies. The results can be beneficial both to further scientific research and findings, as well as for practical pricing policy of banks, and of course for regulating activity of central banks in context to the licensing of banks.*

Keywords: *Bank, Banking market, Concentration, Profitability.*

JEL Classification: *G21, C20.*

Úvod

Fungující bankovní trh je nutnou podmínkou každé tržní ekonomiky, neboť právě banky na finančním trhu zprostředkovávají pohyb volných finančních prostředků mezi jednotlivými ekonomickými subjekty. Tím ovlivňují míru spotřeby, investic i zahraničního obchodu jako podstatných složek výstupu ekonomiky. Banky poskytují úvěry podnikům a domácnostem na jejich spotřebu a investice a tím podporují ekonomiku. Důležitá je přitom dlouhodobost daného úvěru, protože zejména dlouhodobé investice přispívají k dlouhodobému růstu ekonomiky.

V tomto příspěvku se zabýváme koncentrací bankovního sektoru České republiky. Vycházíme přitom z teze, že na fungujícím bankovním trhu by měla být přiměřená míra konkurence. Přitom platí dle standardních poznatků ekonomické teorie, že míra konkurence je ovlivněna mírou koncentrace, tj. s vyšší mírou koncentrace bank se míra konkurenční prostředí snižuje. V dalším textu se dále zabýváme vztahem koncentrace a ziskovosti, tj. jaký vliv má koncentrace na efektivnost poskytovaných bankovních služeb, tj. ziskovost bankovního sektoru.

Cílem tohoto příspěvku je tedy posoudit míru koncentrace českého bankovního sektoru a především její vztah k ziskovosti na daném trhu. Vycházíme z hypotézy, že s rostoucí mírou koncentrace roste také ziskovost bankovního sektoru. Je to dáno úvahou, že má-li banka větší konkurenční sílu (tj. trh je koncentrovaný), může si stanovovat cenové a další

podmínky relativně méně závisle na ostatních bankách i klientech, a tím dosahuje vyššího zisku.

1 Formulace problematiky

Vztahem koncentrace a ziskovosti bank se zabývá řada autorů jak v regionálním tak mezinárodním kontextu. Short [17] zkoumal vzorek 60 bank v USA, Kanadě a Japonsku. Dochází k závěru, že pozitivní vztah mezi koncentrací a ziskovostí se nepotvrzuje v krátkém období, ale v dlouhém již ano. Zároveň konstatuje, že relativně velké změny koncentrace naznačují, že zisk sice bude růst, ale stále pomaleji. Přehledovou studii o různých přístupech v měření koncentrace a jejího vztahu ke konkurenčnímu prostředí podávají Bikker a Haaf [4]. Konstatují, že standardně se k měření míry koncentrace používají Herfindahl-Hirschmanův index a míra koncentrace. Dále představují Hall-Tidemanův index, index Rosenbluth, komplexní index průmyslové koncentrace, Hannan-Kay index a míru entropie. Rešerši studií vztahu koncentrace a zisku podávají Goldberg a Rai [12]. Docházejí k závěru, že v odborné literatuře není jednoznačně stanoven vztah mezi koncentrací a ziskovostí – zhruba polovina studií uvádí pozitivní vztah. Bikker a Haaf [3] zkoumají podmínky hospodářské soutěže (tj. nastavení konkurenčního prostředí) a strukturu bankovního sektoru v 23 zemích světa. Docházejí k závěru, že nejvyšší míra konkurence je u velkých bank převážně na mezinárodních trzích. Naopak nižší míru konkurence vykazují menší banky na místních trzích. Dále ukazují, že vyšší míra konkurence je v evropských zemích než v ostatních částech vyspělého světa. Docházejí k standardnímu závěru, že čím vyšší je míra koncentrace, tím je nižší konkurenceschopnost. Beck, Demirguc-Kunt a Levine [1] reagují na politické diskuse na téma konsolidace bank a konfliktu mezi teoretickými předpověďmi o vztahu mezi koncentrací, konkurencí a náchylností bankovního systému ke krizím. Výsledkem jejich studie je konstatování, že vyšší míra koncentrace bankovního sektoru uvnitř ekonomiky má tendenci snižovat pravděpodobnost výskytu krize v bankovním sektoru. Dále, že s vyšší mírou regulace bankovního sektoru roste pravděpodobnost výskytu krize. Casu a Girardone [6] konstatují, že vztah mezi konkurencí a efektivitou není jednoznačně pozitivní, nicméně tvrdí, že zvyšující se konkurence nutí banky, aby zvyšovaly svoji efektivnost. Řepková a Stavárek [15] zkoumají turecký bankovní sektor, který je dle jejich měření monopolisticko konkurenční a dále se projevuje trend zvyšování koncentrace ve všech měřených aspektech. S tím souvisí pokles konkurence. Právě vysoká míra konkurence na tureckém bankovním trhu dle autorů představuje hrozbu pro efektivní finanční zprostředkování a pro ekonomický růst. Stejní autoři zkoumají také český bankovní sektor [15], který charakterizují jako monopolisticko konkurenční a nacházejí pozitivní vztah mezi konkurencí a efektivností. Změnu konkurenceschopnosti bank na českém bankovním trhu zejména vlivem vyšší míry regulace zkoumá Černohorský, Šobotníková a Teplý [9]. Důkazy o převládající monopolistické konkurenci na evropských bankovních trzích předkládají Bikker a Groeneveld [2]. Zároveň zpochybňují politický názor, že deregulace a liberalizace v bankovním sektoru zvyšuje konkurenci. Kromě zaměření na analýzu rozdílnosti trhů evropských zemí v souvislosti se zapojením do měnové unie podává důkazy o negativní korelaci mezi koncentrací a konkurencí. Černohorská a Honza [9] zkoumají koncentraci a další faktory, které odlišují český bankovní sektor a bankovní sektory zemí bývalé Jugoslávie. Vlna fúzí na začátku nového tisíciletí po vzniku měnové unie vyvolávala otázku, zda zvýšení koncentrace v bankovním sektoru přináší i zvýšení konkurence v tomto odvětví. Černohorská [8] dále porovnává český bankovní sektor s britským. Zde se zaměřuje mj. na ukazatele ziskovosti a koncentrace a na nastavení podmínek pro stabilitu a konkurenceschopnost bankovního

sektoru. Na tuto otázku se snažili odpovědět Corvoisier a Gropp [7]. Vycházeli z Cournotova modelu při určitých předpokladech a došli k závěru, že míra koncentrace může mít značně rozdílné účinky podle typu posuzovaného produktu, které banky nabízí. Co se týče úvěrů a vkladů na požádání (což jsou z hlediska hodnot nejvýznamnější produkty komerčních bank), bylo zjištěno, že čím vyšší je koncentrace, tím vyšší mají bankovní subjekty marže. Naproti tomu u produktů, jakými jsou například spořicí účty nebo termínované vklady, bylo zjištěno, že čím více jsou trhy koncentrované, tím menší marže banky mají. Dále bylo zjištěno, že čím více je bankovní sektor koncentrovaný, tím rychleji dochází k přenosu maloobchodních úrokových sazeb do měnových politik jednotlivých států EU.

2 Metody

V příspěvku postupujeme následujícím způsobem. Vycházíme z dat publikovaných v databázi Bankscope za všechny banky působící v České republice v období 2003 - 2012. Nejprve jsme počítali míru koncentrace pomocí Herfindahl-Hirschmanova indexu (HHI), který je představen níže. HHI jsme počítali pro tři základní ukazatele koncentrace bankovního prostředí – pro velikost bilanční sumy, pohledávky za klienty (tj. poskytnuté úvěry nebankovním subjektům), vklady na viděnou (tj. přijaté vklady od nebankovních subjektů). Následně jsme pomocí korelační a regresní analýzy, které jsou také představeny níže, porovnali hodnoty vypočítaných HHI s velikostí čistého zisku dosaženého na bankovním trhu ČR v jednotlivých letech.

2.1 Herfindahl-Hirschmanův index

Výpočet HHI a jeho smysl je vysvětlen dle Poloučka [14] následujícím způsobem. Konstrukce HHI je založena na hypotéze, že význam banky v bankovním sektoru je funkcí druhé mocniny jejího tržního podílu. Takové pojetí koncentrace zvýrazňuje vliv ekonomicky silných bank a naopak eliminuje vliv bank malých. Analyticky má HHI tento tvar:

$$H = h(q_1, q_2, \dots, q_n) = \sum_{k=1}^n \left(\frac{q_k}{Q}\right)^2 = \sum_{k=1}^n r_k^2, \quad (1)$$

kde h je reálná funkce n proměnných, $h : R^n \rightarrow R$, n je počet bank v bankovním sektoru, q_k je objem produkce k -té banky ($k = 1, 2, \dots, n$), Q je objem produkce bankovního sektoru a r_k je podíl k -té banky na objemu produkce bankovního sektoru.

Podíl k -té banky na trhu se vyjadřuje následujícím způsobem:

$$r = \frac{q_k}{Q} = \frac{q_k}{\sum_{k=1}^N q_k}, \quad (2)$$

kde Q je celková produkce odvětví a q_k produkce firmy $k = 1, 2, \dots, N$.

HHI nabývá hodnot v intervalu $\langle 0;1 \rangle$. Nulová hodnota znamená, že tržní podíl každé banky je stejný. Hodnoty 1 nabývá tehdy, pokud se jedná o monopol. Hodnota blízká se 1 znamená, že relativně nízký počet bank realizuje podstatnou část produkce (aktiv, vkladů, úvěrů v našem případě) na daném trhu. Je-li hodnota HHI vyšší než 0,18, tržní prostředí je považováno za koncentrované, je-li hodnota HHI v intervalu $(0,1;0,18)$, je trh považován za mírně koncentrovaný, je-li hodnota HHI menší než 0,1, považuje se trh za málo koncentrovaný. Pro lepší orientaci se někdy výsledná hodnota násobí multiplifikátorem 10 000.

2.2 Korelační a regresní analýza

Výpočet a logiku korelační a regresní analýzy vysvětlujeme dle Kubanové [13]. Korelace vyjadřuje těsnost, velikost a sílu vzájemného ovlivňování veličin náhodného výběrů. Korelační koeficienty nabývají hodnot v intervalu $\langle -1; 1 \rangle$. Pojem náhodný výběr znamená n -tici nezávislých náhodných veličin (X_1, X_2, \dots, X_n) mající stejné rozdělení pravděpodobnosti jako náhodná veličina X . Abychom mohli provést korelační analýzu a zjistit, zda jsou veličiny koncentrace a zisku na sobě závislé, musíme provést test normality. Existuje několik testů, jak ověřit, zda náhodný výběr má normální rozdělení pravděpodobnosti. K provedení tohoto testu jsme zvolili Shapiro-Wilkův test. Test má následující předpis:

$$SW = \frac{(\sum_{i=1}^m a_i(n)(X_{(n-i+1)} - X_i))^2}{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \quad (3)$$

Princip testu je v tom, že se odhadne parametr σ náhodnou veličinou $S^* = \sum_{i=1}^n a_i X_i$ a jeho odhad se porovná s odhadem založeným na náhodné veličině $\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$. Testujeme tedy nulovou hypotézu H_0 (náhodný výběr má normální rozdělení pravděpodobnosti) proti alternativní H_1 (náhodný výběr nemá normální rozdělení pravděpodobnosti). Důležitým výstupem této analýzy je výsledná p -hodnota (generována prostřednictvím statistického softwaru Statistica verze 12.1), která rozhoduje o přijetí nebo zamítnutí nulové hypotézy a která vyjadřuje nejnižší možnou hladinu významnosti α pro zamítnutí H_0 pro danou realizaci náhodného výběru. Pokud p -hodnota $\leq \alpha$, H_0 zamítáme, pokud p -hodnota $> \alpha$, H_0 nezamítáme. Hodnotu hladiny významnosti jsme zvolili standardní, a to 0,05. Pokud nedojde k zamítnutí nulové hypotézy, pak bude použit Pearsonův korelační koeficient. U dvojic hodnot $(X_1, Y_1), (X_2, Y_2), \dots, (X_n, Y_n)$ je předpis Pearsonova korelačního koeficientu následující

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (4)$$

kde $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$ je aritmetický průměr prvních měření a \bar{Y} je aritmetický průměr druhých měření.

V případě regresní analýzy budeme zkoumat závislost hodnot jedné proměnné na hodnotách druhé proměnné. Tato závislost se vyjadřuje funkčním vztahem $y = f(x)$. Tento druh závislosti označujeme jako funkční. Ovšem v praktických výpočtech, jako v našem případě, kde budeme předpovídat hodnotu čistého zisku celého bankovního sektoru ČR, není situace zdaleka tak jednoduchá. Na sledovanou veličinu nepůsobí v praxi obvykle jenom jedna náhodná veličina X , ale většinou jich je více. V některých případech všechny nezávislé veličiny nedokážeme přesně postihnout, a proto když mluvíme o závislosti mezi veličinami X (koncentrace) a Y (čistý zisk), mluvíme o závislosti stochastické. Podle Kubanové [13] můžeme stochasticky závislé veličiny definovat takto: „*Necht' X, Y jsou náhodné veličiny. Jestliže změna hodnoty jedné náhodné veličiny vyvolá změnu rozdělení pravděpodobnosti druhé náhodné veličiny, říkáme, že náhodné veličiny X, Y jsou stochasticky závislé.*“ Po sestavení jednoduchého regresního modelu, který bude vyjadřovat závislost čistého zisku celého bankovního odvětví na koncentraci, bude následovat verifikace modelu z hlediska kvality. K odhadům parametrů bude zvolena metoda nejmenších čtverců. Jednoduchý regresní model bude vyjádřen přímkou ve tvaru $y = ax + b$, kde pro koeficienty a, b platí:

$$\begin{aligned}
a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i &= \sum_{i=1}^n x_i y_i \\
a \sum_{i=1}^n x_i + bn &= \sum_{i=1}^n y_i
\end{aligned}
\tag{5}$$

Abychom mohli provést předpovědi budoucích hodnot (resp. předpovídat hodnotu čistého zisku celého bankovního sektoru ČR) pomocí sestaveného regresního modelu a testovat nulovou hypotézu (H_0), znamenající že koncentrace ovlivňuje jednotlivé proměnné čistého zisku celého bankovního odvětví proti alternativní hypotéze (H_1), že koncentrace neovlivňuje jednotlivé proměnné zisku, je nutné ověřit kvalitu modelu splněním a ověřením následujících nutných podmínek (blíže viz Kubanová) [13]:

- a) Rezidua (e_i) musí mít normální rozdělení pravděpodobnosti - rezidua spočítáme jako rozdíl mezi hodnotami skutečnými (v našem případě hodnoty čistého zisku v mil. Kč) a hodnotami pro teoretické y , které jsme získali sestavením regresní přímky. Ověření normality reziduí určíme opět stejným postupem výše uvedeným v části korelace. (viz p-hodnota z tab. 4).
- b) Původní proměnné (koncentrace a zisk) nesmí být autokorelované - to zjišťujeme Durbin-Watsonovým testem. K testování autokorelovanosti reziduí je použita Durbin-Watsonova (DW) statistika, která má následující tvar:

$$DW = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n (e_i)^2}
\tag{6}$$

Výsledné hodnoty DW statistiky se pohybují v intervalu $\langle 0,4 \rangle$. Pokud je hodnota DW statistiky v intervalu $(1,32; 2,68)$, pak model není zatížen sériovou korelací. Jestliže se hodnota blíží směrem k 0, jedná se o pozitivní sériovou korelaci, v případě negativní korelace se pak hodnota DW statistiky blíží k číslu 4.

- c) Rezidua (e_i) jsou homoskedastická – zde testujeme nulovou hypotézu, že data jsou homoskedastická, proti alternativní hypotéze, že data jsou heteroskedastická. Hypotézu testujeme pomocí Whiteova testu. Heteroskedasticita nastává v případě, když reziduální složky nemají konstantní rozptyl. Při platnosti hypotézy H_0 jsou reziduální složky modelu homoskedastické. Hypotéza se zamítá, pokud platí:

$$\frac{T - k}{m} * \frac{R^2}{1 - R^2} \geq F_{\alpha, k-1, T-k}
\tag{7}$$

T představuje počet pozorování, k počet parametrů pomocného modelu, m počet testovaných parametrů a kde $F_{\alpha, k-1, T-k}$ je kritická hodnota Fisher-Snedecor rozdělení pravděpodobnosti. Pokud hypotézu H_0 nezamítáme, říkáme, že data jsou homoskedastická, neboli že rozptyly těchto hodnot jsou nezávislé na parametru. K výpočtu jsme využili, jako nezávislou veličinu vždy hodnoty jednotlivých HHI a jako závislou veličinu hodnoty e_i^2 , což jsou hodnoty získané umocněním reziduí.

- d) Dále k hodnocení kvality regresního modelu ještě použijeme index determinace (R^2), který udává, kolik procent (vynásobíme-li výslednou hodnotu číslem 100) rozptylu vysvětlované proměnné je vysvětleno modelem a kolik zůstalo nevysvětleno.

3 Rozbor problému

Bankovní sektor v České republice se v letech 2003 – 2012 výrazně rozvíjel. Počet bank vzrostl ze 41 na 48, bilanční suma z 2574 mld. Kč na 4633 mld. Kč [5]. Čistý zisk českého bankovního sektoru ve zkoumaném období vykazuje rostoucí tendenci. Ziskovost českého bankovního sektoru je uvedena v následující tabulce. Podíl velkých bank (tj. dle klasifikace ČNB České spořitelny, Komerční banky, Československé obchodní banky a UniCredit Bank) klesl z 62,1 % na 57 %, z čehož vyplývá, že míra koncentrace se snižovala. To nám dokazují také výpočty HHI – postupně dle velikosti bilanční sumy, dle pohledávek za klienty, dle klientských vkladů.

Tab. 1: Vývoj čistého zisku českého bankovního sektoru (v mil. Kč)

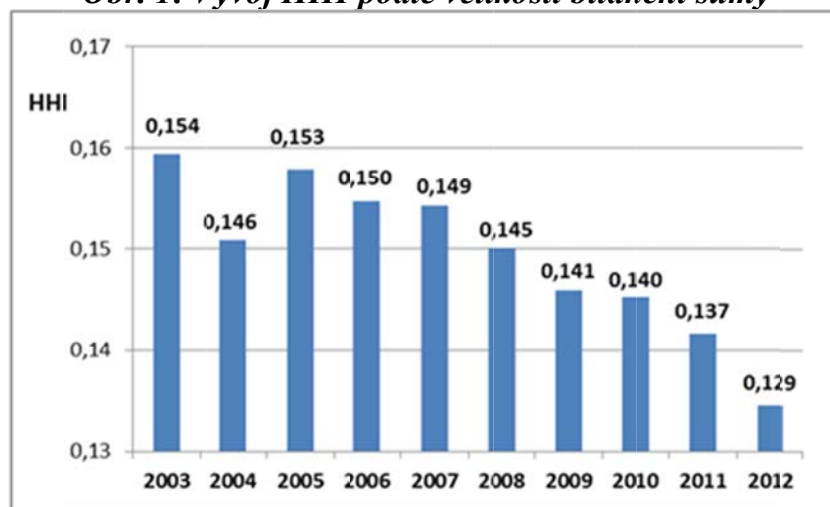
Rok	2003	2004	2005	2006	2007
Čistý zisk v mil. Kč	30 200	32 852	39 426	37 925	46 987

Rok	2008	2009	2010	2011	2012
Čistý zisk v mil. Kč	45 705	59 976	55 656	53 337	64 344

Zdroj: vlastní výpočty

HHI podle velikosti bilanční sumy má v daných letech klesající trend. Hodnoty HHI, s výjimkou roku 2005, klesají, a to z výchozích 0,154 na 0,129 v roce 2012 (viz Obr. 1).

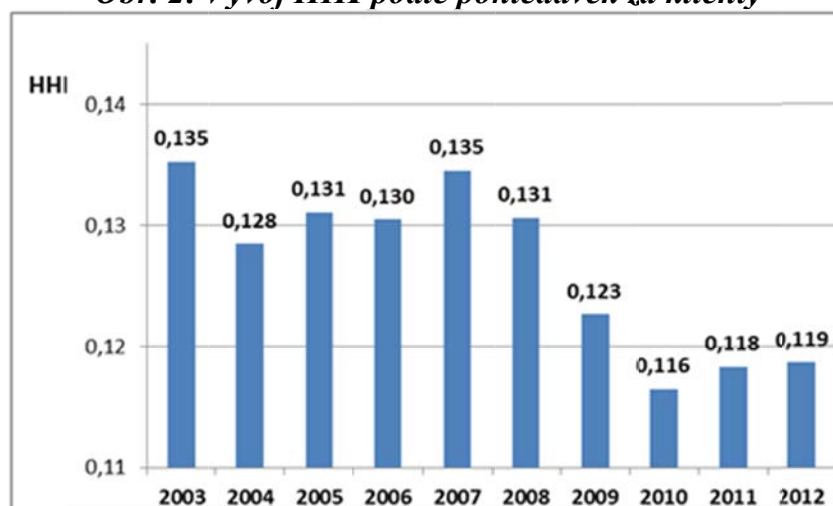
Obr. 1: Vývoj HHI podle velikosti bilanční sumy



Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

HHI podle pohledávek za klienty vykazuje mírně rozdílný vývoj. Nejprve v prvních pěti analyzovaných letech kolísá mezi hodnotami 0,135 a 0,128, od roku 2008 klesá k hodnotám okolo 0,118, kde se drží poslední tři analyzované roky. Nicméně v desetiletém horizontu můžeme konstatovat, že míra koncentrace i zde klesla z 0,135 na 0,119 (viz Obr. 2).

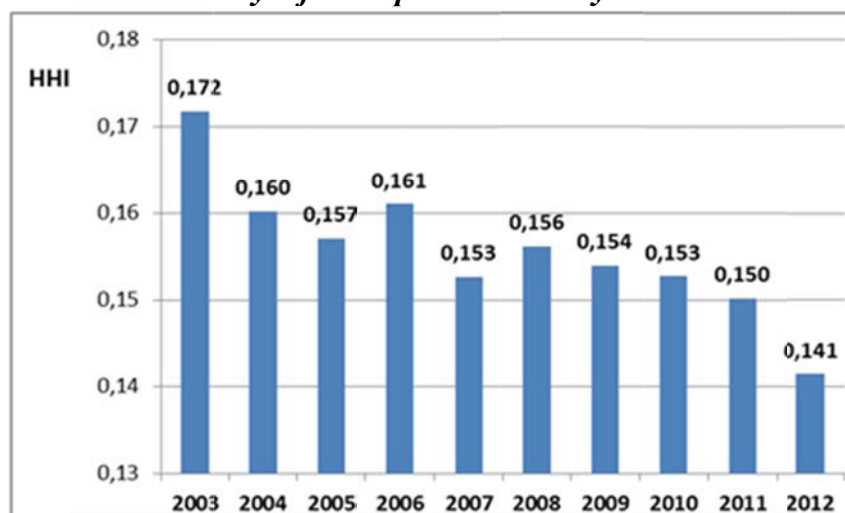
Obr. 2: Vývoj HHI podle pohledávek za klienty



Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

HHI podle clientských vkladů má během analyzovaných let sestupnou tendenci. Pouze v letech 2006 a 2008 nastal mírný nárůst koncentrace – v dalších letech však již opět docházelo ke snižování. V desetiletém období HHI podle clientských vkladů klesl z 0,172 na 0,141 (viz Obr. 3).

Obr. 3: Vývoj HHI podle clientských vkladů



Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

Na základě všech výše uvedených hodnot HHI můžeme konstatovat, že bankovní sektor ČR byl středně koncentrovaný, protože hodnoty HHI se pohybovaly v intervalu (0,1;0,18).

Ze všech výše uvedených hodnot ukazatele HHI je zřejmé, že se míra koncentrace na českém bankovním trhu snižuje. Hlavními faktory jsou především nástup nových bank a následný růst jejich podílu na trhu (zejména u vkladů, postupně i u úvěrů). Dále výrazněji se začaly prosazovat střední banky, ať v souvislosti se změnami majitelů, díky fúzím nebo díky agresivnější marketingové politice vyplývající ze změny strategií bank. V neposlední řadě český bankovní klient také začal více porovnávat produkty jednotlivých bank a není věrný pouze své původní bance.

Nyní přistoupíme k analýze korelace mezi vývojem jednotlivých položek měřících koncentraci na bankovním trhu a čistým ziskem na bankovním trhu v daných letech.

Předpokladem výpočtu korelace pomocí Pearsonova korelačního koeficientu je provedení testu normality pomocí Shapiro-Wilkova testu podle vzorce (3). Jeho výsledky jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab. 2: Výsledky Shapiro-Wilkova testu normality proměnných

Proměnná	p_hodnota	Komentář
HHI_bilanční suma	0,7729	nezamítáme
HHI_úvěry	0,1716	nezamítáme
HHI_klientské vklady	0,7376	nezamítáme
Čistý zisk bankovního sektoru ČR	0,8082	nezamítáme

Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

Všechny p _hodnoty jsou větší než hladina významnosti $\alpha = 0,05$, proto hypotézu H_0 nezamítáme – tj. všechny výběry hodnot mají normální rozdělení a můžeme tak přistoupit k výpočtu korelace pomocí Pearsonova korelačního koeficientu. Jeho výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.

Tab. 3: Pearsonův korelační koeficient jednotlivých hodnot HHI

Proměnná	Pearsonův korelační koeficient	p_hodnota	Komentář
HHI_bilanční suma	-0,8564	0,0016	zamítáme
HHI_úvěry	-0,7868	0,0069	zamítáme
HHI_klientské vklady	-0,8772	0,0012	zamítáme

Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

Při výpočtu Pearsonova korelačního koeficientu testujeme hypotézu H_0 , že korelační koeficient je roven nule, tj. neexistuje korelační závislost mezi dvěma proměnnými. Protože p _hodnota u všech HHI vyšla menší než 0,05, tuto hypotézu zamítáme. Jinými slovy, korelační koeficient je různý od nuly, tj. existuje korelační vztah mezi všemi veličinami HHI a čistým ziskem. Všechny hodnoty Pearsonova korelačního koeficientu nabývají záporných hodnot, tzn. že se jedná o nepřímo úměrný vztah, tj. s vyšší mírou koncentrace v bankovním sektoru je spojena nižší míra zisku.

Následně budeme provádět regresní analýzu, abychom zjistili, při předpokladu závislosti míry zisku na míře koncentrace, jak právě měnící se koncentrace může ovlivnit ziskovost bankovního sektoru.

Hodnocení kvality regresního modelu z 2.2 uvádí tabulka 4.. Pro výpočet jednotlivých hodnot byly postupně použity vzorce (3), (6), (5) a (7).

Tab. 4: Souhrn výsledků podmínek pro provedení regresní analýzy

Proměnná	Normalita–p_hodnota	Durbin-Watsonův test	Koeficient A reg. analýzy	Koeficient B reg. analýzy	Whiteův test	Index determinace R^2
HHI_bilanční suma	0,7504	1,9175	2,3184E+11	-1,2822E+12	0,8567	0,7334
HHI_úvěry	0,4165	1,5037	2,1078E+11	-1,2960E+12	0,6367	0,6191
HHI_klientské vklady	0,7449	1,3548	2,4673E+11	-1,2851E+12	0,7847	0,7695

Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

Ve všech případech vypočítaných hodnot HHI rezidua (e_i) pocházejí z normálního rozdělení pravděpodobnosti (p hodnota je větší než α), nejsou autokorelovaná (hodnota Durbin-Watsonova testu je v oblasti, kdy nulovou hypotézu nezamítáme, tj. v intervalu (1,32; 2,68)). Další dva sloupce znázorňují hodnoty lineárních regresních koeficientů, které později použijeme pro výpočet předpovídaných hodnot. Whiteův test v posledním sloupci potvrzuje fakt, že rezidua jsou homoskedastická. Na základě splnění stanovených nutných podmínek lze říci, že sestavený regresní model je kvalitní.

Nyní se můžeme zaměřit na předpověď hodnot zisků při různých úrovních míry koncentrace. V následujících tabulkách jsou uvedeny předpokládané hodnoty zisku v závislosti na HHI podle bilanční sumy, úvěrů a vkladů. Modelově jsme zvolili hodnoty 0,1 (tj. spodní hranice mírně koncentrovaného trhu), resp. 0,15 (mírně koncentrovaný bankovní trh). Zvolili jsme hodnoty, které představují mírné snížení míry koncentrace (0,1), resp. mírné zvýšení míry koncentrace (0,15) na českém bankovním trhu oproti aktuálním hodnotám. Výsledky jsou vidět v tabulce 4.

Tab. 5: Předpokládané hodnoty zisku (mil. Kč) při hodnotách koncentrace 0,1 a 0,15

	HHI_aktiva	HHI_úvěry	HHI_vklady
Předpověď pro míru koncentrace 0,1	103 620	81 800	118 220
Předpověď pro míru koncentrace 0,15	39 510	16 380	53 965

Zdroj: vlastní výpočty dle Bankscope Database

K výše uvedeným vypočteným hodnotám lze uvést následující komentář. S možným poklesem míry koncentrace na českém bankovním trhu poměrně výrazně roste zisk bankovního sektoru, naopak s modelovým předpokladem růstu koncentrace zisk klesá. Předložený výpočet tak může sloužit jako vodítko pro centrální autoritu, která může do určité míry regulovat počet bankovních subjektů na trhu a tím ovlivnit velikost zisku v bankovním sektoru.

4 Diskuze

V našich výpočtech jsme dospěli k závěru, že míra koncentrace českého bankovního sektoru měřena HHI podle velikosti bilanční sumy, velikosti pohledávek za klienty (úvěry) a vkladů se během zkoumaných let snižovala. Dle standardních poznatků uváděných i výše v rešerši literatury se tak zvyšuje konkurenční prostředí. Český bankovní sektor je v současnosti mírně koncentrovaný, z hlediska ekonomické teorie odpovídá nejbližší monopolistické konkurenci. Hodnota HHI u všech tří ukazatelů se pohybuje v intervalu (0,1;0,18). Nejvíce koncentrovaný je stále trh vkladů, nejméně naopak trh úvěrů. Je to dáno poměrně vysokou mírou růstu poskytovaných úvěrů v posledních letech, na čemž se už výrazněji podílejí menší a nové banky. Dále klienti jsou v současnosti citlivější na velikost úrokových sazeb. Zároveň tyto sazby a podmínky související s poskytováním úvěrů se staly významným konkurenčním faktorem bank.

K těmto závěrům dospěli Řepková a Stavárek [16], kteří zkoumali český bankovní sektor. Ke stejným závěrům dospívá ve svých studiích i Česká národní banka [11]. Ostatní autoři zkoumající míru koncentrace docházejí k podobným závěrům i na jiných bankovních trzích. Bikker a Haaf [3] uzavírají, že velikost trhu má vliv na koncentraci, resp. konkurenci.

Nejvyšší míra konkurence je podle nich na mezinárodních trzích, naopak, čím je trh menší, tím je konkurence nižší a koncentrace vyšší.

V provedené korelační analýze jsme prokázali nepřímo úměrný vztah mezi koncentrací a ziskovostí na bankovním trhu České republiky. Námi stanovená hypotéza, že s rostoucí mírou koncentrace roste také ziskovost bankovního sektoru, se tedy nepotvrdila. Dále jsme předpověděli hodnoty zisku bankovního trhu, pokud by se míra koncentrace snížila na 0,08, resp. zvýšila na 0,20 měřeno HHI.

Námi prokázaný vztah se v literatuře spíše neobjevuje. Zhruba polovina studií dle Goldberga a Raie [12] prokazuje pozitivní vztah mezi koncentrací a ziskovostí, z naší rešerše se jedná např. o Shorta [17], a to jen v dlouhém období. Naopak Casu a Girardona [6], Řepková a Stavárek [16] docházejí k závěru pozitivního vztahu mezi konkurencí a efektivností. Tj. pokud vycházíme z negativního vztahu mezi koncentrací a konkurencí, potom výsledný vztah mezi koncentrací a ziskovostí (efektivností) je také negativní. Ostatní práce se zabývají spíše jinými aspekty než čistě vztahem koncentrace a ziskovosti, např. vlivem regulace, politickým prostředím, pravděpodobností výskytu krize apod.

K výsledkům je nezbytné poznamenat, že v realitě samozřejmě působí celá řada ekonomických i neekonomických faktorů, které ovlivňují vývoj zisku v bankovním prostředí. V první řadě se jedná o časové hledisko – každý bankovní sektor (vyjma výrazně krizových období) v delším období roste – spravuje více aktiv, poskytuje více úvěrů, přijímá více vkladů. Při respektování kladného úrokového diferenciálu to dlouhodobě znamená také růst zisku. Dále se jedná o daňové podmínky – v tržních ekonomikách se v posledních letech prosazuje trend snižování míry zdanění u daní přímých a zvyšování u daní nepřímých. Dále, právě v českém bankovním sektoru, došlo v posledních letech k výraznějšímu nástupu nových bank, které se chtějí více prosadit na trhu – jejich tržní podíl zatím neroste výrazným způsobem, nicméně svými produkty vytvářejí tlak na ostatní banky. Jejich reakce jim zvyšuje náklady, resp. snižuje výnosy (např. formou snižování nebo rušení dosud používaných poplatků, snižování úrokových sazeb u úvěrových produktů apod.), na druhou stranu dlouhodobě by toto zvyšování konkurenčního prostředí mělo vést ke zvyšování efektivnosti bank.

Z výše uvedeného vyplývá nutnost dalšího zkoumání vztahu koncentrace a ziskovosti v bankovním sektoru s možností zahrnutí dalších faktorů. Jeví se to jako důležité i v souvislosti s udělováním nových licencí Českou národní bankou, resp. jakoukoli centrální bankou v Evropské unii, protože tato banka také může působit na českém bankovním sektoru a ovlivnit tak jeho koncentraci, konkurenční prostředí a ziskovost.

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že stanovený cíl příspěvku byl splněn. Míra koncentrace českého bankovního sektoru má – měřeno třemi ukazateli – klesající trend. Nejméně koncentrovaný je přitom trh úvěrů, protože zde se konkurenční faktory a citlivost klientů na úrokové sazby jeví jako nejvýraznější.

Dále jsme posoudili vztah míry koncentrace a ziskovosti na českém bankovním trhu. Stanovená hypotéza, že s rostoucí mírou koncentrace roste také ziskovost bankovního sektoru, se neprokázala. Vysvětlujeme si to tím, že v bankovníctví působí řada dalších faktorů, z nichž ty nejvýznamnější jsme diskutovali výše. Ze závěrů vyplývá, že daná problematika vztahu koncentrace a ziskovosti na bankovním sektoru musí být nadále předmětem dalšího zkoumání.

Výstupy článku jsou přínosné jak pro praktickou činnost bank, tak také pro bankovního regulátora, který na základě toho může přistupovat k dalšímu udělování bankovních licencí. Zároveň pro vědeckou obec jsou zajímavé nestandardní závěry ohledně negativního vztahu mezi koncentrací a ziskovostí v bankovním sektoru.

Poděkování

Článek vznikl za finanční podpory GAČR, projektu č. GA P403/10/1235 The Institutional Responses to Financial Market Failures.

Literatura

- [1] BECK, T., DEMIRGÜÇ-KUNT, A., LEVINE, R. Bank concentration, competition, and crises: First results. *In Journal of Banking & Finance*, 2006, roč. 30, č. 5, s. 1581-1603, ISSN: 0378-4266.
- [2] BIKKER, J. A., GROENEVELD, J. M. Competition and concentration in the EU banking industry. *In Kredit und Kapital*, 2000, roč. 33, č. 1, s. 62-98, ISSN 2199-1235.
- [3] BIKKER, J. A., HAAF, K. Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry. *In Journal of Banking & Finance*, 2002, roč. 26, č. 11, s. 2191-2214, ISSN: 0378-4266.
- [4] BIKKER, J. A., HAAF, K. Measures of competition and concentration in the banking industry: a review of the literature. *In Economic & Financial Modelling*, 2002, roč. 9, č. 2, s. 53-98. ISSN 1350-7419.
- [5] BUREAU VAN DIJK. Bankscope. Database. London. 2013.
- [6] CASU, B., GIRARDONE, C., Bank Competition, Concentration and Efficiency in the Single European Market. *In The Manchester School*, 2006, roč. 74, č. 4, s. 441-468, ISSN 1467-9957.
- [7] CORVOISIER, S., GROPP, R. *Bank concentration and retails interest rates*. Working Paper No. 72. Frankfurt am Main: European Central Bank, 2001. 50 s. ISSN 1561-0810.
- [8] ČERNOHORSKÁ, L. Impact of Financial Crisis on the Stability Banking Sectors in the Czech Republic and Great Britain. *In Procedia Economics and Finance*, 2015. doi: 10.1016/S2212-5671(15)00824-2.
- [9] ČERNOHORSKÁ, L., HONZA, F. The Comparison Of Banking Systems in the Countries of Former Yugoslavia and in the Czech Republic. *In Scientific Papers of the University of Pardubice, Series D*, 2014, roč. 21, č. 30, s. 17-28. ISSN 1211555X.
- [10] ČERNOHORSKÝ, J., ŠOBOTNÍKOVÁ, P., TEPLÝ, P. The Challenges of Basel III for the Czech Banking Sector. *In Proceedings of the 13th International Conference on Finance and Banking*, 2012, s. 33-44. ISBN 978-80-7248-753-0.
- [11] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2014*. Praha: Česká národní banka, 2015. ISBN 978-80-87225-60-8
- [12] GOLDBERG, L. G., RAI, A. The structure-performance relationship for European banking. *In Journal of Banking & Finance*, 1996, roč. 20, č. 4, s. 745-771. ISSN: 0378-4266.

- [13] KUBANOVÁ, J. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 3. vydání. Bratislava: Stasis, 2008. 247 s. ISBN 80-85659-474.
- [14] POLOUČEK, S. a kol. *Bankovníctví*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2006. 716 s. ISBN 80-7179-462-7.
- [15] ŘEPKOVÁ, I., STAVÁREK, D. Concentration And Competition in the Banking Sector of Turkey. *In Amfiteatru Economic*, 2014, roč. 16, č. 36, s. 625-640. ISSN 2247-9104.
- [16] ŘEPKOVÁ, I., STAVÁREK, D. Relationship Between Competition and Efficiency in the Czech Banking Industry. *In Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 2013, roč. 61, č. 7, s. 2701-2707. ISSN 1211-8516.
- [17] SHORT, B. K. The Relation Between Commercial Bank Profit Rates and Banking Concentration in Canada, Western Europe, and Japan. *In Journal of Banking & Finance*, 1979, roč. 3, č. 3, s. 209-219. ISSN 0378-4266.

Kontaktní adresa

Ing. Jan Černožorský, Ph.D.

Univerzita Pardubice, Fakulta ekonomicko-správní, Ústav ekonomických věd

Studentská 84, 532 10 Pardubice, Česká republika

E-mail: jan.cernohorsky@upce.cz

Tel. číslo: +420 466 036 749

Received: 25. 08. 2015

Reviewed: 21. 09. 2015, 30. 09. 2015

Approved for publication: 17. 09. 2015