VÝVOJ A POROVNÁNÍ KONKURENCE A KONCENTRACE V BANKOVNÍM A POJISTNÉM SEKTORU V ČESKÉ REPUBLICE V LETECH 2007–2019*

Petra Budská[a], Luboš Fleischmann[a]

Abstract

Development and Comparison of Competition and Concentration in the Banking and Insurance Sector in the Czech Republic in the Years 2007–2019

This paper examines the development and comparison of competition and concentration in the banking and insurance sector in the Czech Republic during the 2007–2019 period using the Herfindahl-Hirschman index (HH index). In the empirical section we calculate the degree of concentration and indexes separately for the banking and insurance markets, where the main variable in relation to banks is the balance sheet and this variable is the gross written premium in relation to insurance companies. Subsequently, we compare the two examined sectors including the analysis of their long-term equilibrium. The result of this research confirms the determined hypotheses, whereas the oligopolic structure of both markets, which falls over time and aims towards a competitive market but does not achieve this goal during the monitored period. Throughout examination, the insurance market demonstrates higher HH index values and therefore lower competitiveness compared to the banking market.

Keywords: Herfindahl-Hirschman index, bank market, insurance market, competition, concentration

JEL Classifications: C22, D40, G21, G22

Úvod

Globální hospodářská krize po roce 2008 donutila institucionální autority na globálním trhu přijmout změny v pravidlech regulace finančního trhu. Rozsáhlá diskuze probíhala především v nastavení a rozsahu dalších přijímaných regulatorních opatření s přihlédnutím

* Článek byl publikován za přispění z grantu „Vývojové trendy na finančních trzích" IG102029 – číslo projektu 49/2019.

a Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, Praha, Česká republika
E-mail: petrabudska@gmail.com, lubos.fleischmann@gmail.com

k jejich vlivu a možnému působení na konkurenční prostředí na trhu. Oblasti bankovního a pojistného sektoru jsou vysoce regulovaná odvětví a zjištění typu trhové struktury v čase je z uvedených důvodů žádoucí. Trend zvolené přísnější regulace je patrný především na bankovním trhu, zatímco trh pojistný je v oblasti regulace zatím volnější. To je určeno i tím, že regulace bankovního trhu je nastavena v podobě opatření v rámci Basel III (Council of the European Union, 2020) a samotný vývoj basilejských smluv a regulatorní pravidla byla implementována mnohem dříve než směrnice Solvency II na trhu pojistném. Regulatorní pravidla Solvency II (Úř. věst., 2009) vznikla za účelem harmonizace regulatorních opatření pro finanční trhy s cílem minimalizovat arbitráže, zajistit rovné podmínky soutěže a správné fungování vnitřního trhu. Zda je správné na regulaci odpovídat další regulací, je stále nezodpovězená otázka a vždy je třeba zvažovat i jejich možný vliv na konkurenci. V současné době může na finanční trh vstoupit jakákoliv instituce z Evropské unie, která splňuje legislativní podmínky a své služby klientům může nabídnout jak na bankovním, tak pojistném trhu.

V obecné rovině lze konstatovat, že podmínky pro vstup na regulovaný finanční trh mají preventivní charakter. Kromě splnění legislativních povinností je pro vstup na tyto trhy nutná též kapitálová vybavenost. Uplatnění těchto podmínek směřuje především k ochraně klienta a jak uvádí např. Revenda (2011), jejich cílem je snížit pravděpodobnost nevhodného řízení institucí, nebo dokonce zneužití pravomocí, které by mohly způsobit ztráty klientům.

Dlouhodobá diskuze mezi odborníky se týká možné oligopolizace finančního trhu. Názory se různí a není žádným překvapením, že z veřejných zdrojů lze vysledovat, že zejména největší finanční instituce oligopolizaci na trhu nevnímají, zatímco představitelé menších finančních domů jsou toho názoru, že k oligopolizaci dochází (Zámečník, 2019). K tomu je jako nejčastější důvod uváděna vysoká míra regulace, nebo slabá kondice jiných částí finančního trhu, např. trhu kapitálového. V obecné rovině je možné konstatovat, že finanční trh se na jedné straně koncentruje, na druhé straně se zároveň snaží o více konkurenční prostředí.

Primárním cílem příspěvku je zjištění stupně konkurence a koncentrace bankovního a pojistného sektoru. Pro naplnění našeho záměru jsme zvolili výpočet Herfindahlova--Hirschmanova indexu (dále HH index). Jako hlavní proměnnou jsme v modelu odhadu indexu použili bilanční sumu v bankovním sektoru, na pojistném trhu pak hrubé předepsané pojistné. Výzkumem zjišťujeme dlouhodobý rovnovážný vztah mezi námi vypočítanými HH indexy bank a pojišťoven v České republice. Podobné srovnání je svým způsobem unikátní, z dostupných zdrojů jsme studii tohoto typu neobjevili. Pro naše účely počítáme korelační koeficient pro HH indexy u obou sledovaných sektorů a porovnáváme jejich výsledky a vzájemný vztah.

V první kapitole zmiňujeme přehled literatury a uvádíme výstupy vybraných autorů. V druhé kapitole se zaměřujeme na sestrojení HH indexu bankovního a pojistného trhu v České republice a na diskusi výsledků. Třetí kapitola využívá výsledku kapitoly předešlé a zkoumá vztah mezi HH indexem k hrubému domácímu produktu (HDP) a počtu obyvatel na obou trzích. Závěrem diskutujeme naše stanoviska a vysvětlujeme výsledky našeho výzkumu.

1. Přehled literatury

Macmillanův slovník moderní ekonomie (Pearce, Dědek, 1995) vymezuje banky a pojišťovací společnosti jako finanční zprostředkovatele, kteří k sobě přivádějí konečné poskytovatele a konečné uživatele financí. Zároveň tím, že přijímají fondy, zakládají vůči sobě nároky, proti nimž staví nabytá aktiva, což jsou v převážné míře jejich nároky vůči ostatním. Domníváme se, že správa finančních prostředků klientů bank a pojišťoven zvyšuje nároky na funkční a sledovanou regulaci, ale v rozsahu nepřesahujícím přílišné zahlcení povinnostmi finančních institucí. K tomu např. Daňhel a Ducháčková (2018) vyslovují přání, že regulátoři své úsilí nepřeženou a nedopustí, aby se náš ekonomický svět stal příliš složitým a v některých ohledech i iracionálním.

V literatuře se objevuje značné množství vědeckých statí sledujících problém regulace vs. koncentrace a konkurence finančního trhu. Větší prostor je věnován bankovnímu sektoru, což je dáno samou podstatou a velikostí tohoto trhu. Ale i oblast pojistného trhu je sledována dostatečně. Neexistují však výzkumy porovnávající vzájemně oba sledované sektory.

V české literatuře se tématu regulace věnují např. Dvořák (2008), Witzany (2010), Mejstřík *et al.* (2014), Revenda (2008, 2011), Musílek (2003, 2011), Rejnuš (2014) nebo Cipra (2015). Mandel a Tomšík (2011) vyslovují tezi, že dlouhodobý proces koncentrace a centralizace kapitálu snižuje počet bank na trhu a má tendenci vytvářet oligopolní strukturu. Popisují také přístup k problému z pohledu hlavních teoretických směrů a škol. Z tohoto hlediska je zajímavý názor Friedmana (1948) v oblasti regulatorních požadavků, v němž připouští možnost přijmout pro banky pravidlo 100% rezervních povinných požadavků.

V zahraniční literatuře se sledovanému problému věnují např. Hayek (1976), Palley (2006), Bhattacharya *et al.* (1998), Gómez a Ponce (2018), Barnett (1993), O'Brien (2006) nebo Deprez a Wüthrich (2016). Z dnešního pohledu je nadčasový výrok anglického bankéře Bagehota (1873), v kterém stanovuje zásady pomoci bankám v nouzi. V jedné z částí zásad uvádí, že ztráty musejí být hrazeny především akcionáři. V roce 2016 totiž vstoupila v platnost Směrnice o ozdravných postupech a řešení krizí bank (BRRD), která je součástí

evropské bankovní unie. Ta uplatňuje primární cíl pravidel, kdy praxe vnější pomoci má být nahrazena nástrojem rekapitalizace z vnitřních zdrojů (tzv. bail-in), kdy náklady selhávající banky mají nést především akcionáři a věřitelé finanční instituce s minimálním dopadem na prostředky veřejného sektoru (Famfollet a Straková, 2018). Tomšík (2015) vymezuje hlavní směry regulatorních změn, kterými jsou zvýšení odolnosti bank vůči nepříznivému vývoji, zajištění schopnosti bank absorbovat ztráty a provést rekapitalizaci z privátních zdrojů, tj. bez použití peněz daňových poplatníků.

Hsieh a Lee (2010) provedli výzkum mezi 61 bankami a konstatují, že větší konkurenční tlak, kterým banky čelí, může výrazně oslabit dopad bankovní konkurence na zisk. Ghosh (2018) charakterizuje vysoce konkurenční bankovní sektor jako efektivní alokaci finančních zdrojů, čímž se zvyšuje investice a hospodářský růst. A jako mnozí jiní další autoři, např. Casu a Girardone (2006), Kostikov *et al.* (2019) nebo Krasovskis *et al.* (2016) konstatuje skutečnost, že větší konkurence je dána stabilitou finančního systému v jednotlivých zemích a velmi nízká konkurence je v zemích rozvojových. Kishan a Opiela (2000) dokládají významný vztah mezi politickým rozhodováním a ziskovostí bank z pohledu nastavení regulatorních nástrojů. Wen a Yu (2013) k tomu dodávají, že politiky upřednostňující finanční podporu vysoké likvidity v bankovním sektoru nemusí nutně zlepšit bankovní stabilitu. Studie Andriese a Capraru (2012) prokazuje zvyšování konkurence bankovního sektoru v EU-27 od roku 2001 a autoři za hlavní faktory považují přijetí eura a pokračující evropskou integraci. Empirické výsledky navíc podle autorů prokazují konvergenci, pokud jde o bankovní konkurenci mezi členskými státy EU. Že celkový evropský bankovní trh není příliš koncentrovaný, zjistila Iuga (2013) výpočtem HH indexu.

Boyes (2006) shledává konkurenční výhodu ve využívání poradců pro nabízení pojištění a konstatuje, že v dlouhodobém horizontu je pro mnoho lidí stále často levnější, a především výhodnější, oslovit profesionálního finančního poradce. Kneysler *et al.* (2019) posuzují konkurenční prostředí na trhu zdravotního pojištění Ukrajiny pomocí indexu koncentrace a ukazatele tržní konkurence. Výstupem výzkumu je zjištění, že nejvyšší úroveň tržní koncentrace je typická pro nemocenské pojištění a svědčí o vysokém monopolu na trhu v tomto segmentu. Kuznetzova a Pisarenko (2016) pozorují díky konkurenci na finančním trhu rozšíření řady služeb v nabídce rozličných finančních institucí, včetně bank a pojišťoven. Altuntas a Rauch (2017) zkoumají pomocí regresní analýzy vliv koncentrace na stabilitu pojišťoven a výsledky poskytují empirickou podporu tvrzení, že vyšší úroveň koncentrace je spojena s poklesem finanční stability pojistného sektoru. Vyšší koncentraci na trhu s neživotním pojištěním v zemích střední a východní Evropy proti zemím západní Evropy uvádí Wieczorek-Kosmala (2016). Empirickou analýzu slovenského pojišťovnictví pomocí HH indexu provedli Brezina *et al.* (2016).

Z uvedeného přehledu literatury vyplývá, že míra koncentrace je ovlivňována mnoha faktory a na bankovním i pojistném trhu se jedná o velmi sledované téma. Za prvé je sledovaná veličina spjata s regulací, ať už příčiny jsou politické, nebo ekonomické. Za druhé je finanční stabilita spojena s nastavením řízení rizik v jednotlivých společnostech, či s možností systematického rizika trhu. Příčin i důsledků je mnoho, v naší práci se zabýváme především rolí regulace a vlivu dvou makroekonomických veličin – hrubého domácího produktu a vývoje počtu obyvatel, respektive počtu obyvatel.

2. Empirická část

V této kapitole se zaměřujeme na empirický výzkum našeho tématu, který se skládá ze tří částí. První část je zaměřena na výpočet HH indexu obou sledovaných trhů, v druhé části se věnujeme porovnání HH indexu s počtem obyvatel a HDP, jakožto proměnným, které se v literatuře často objevují jako přirozené faktory vývoje HH indexu, a dalšími proměnnými pro porovnání s jinými výzkumy. Třetí část je věnována analýze dlouhodobého rovnovážného stavu mezi vypočtenými indexy.

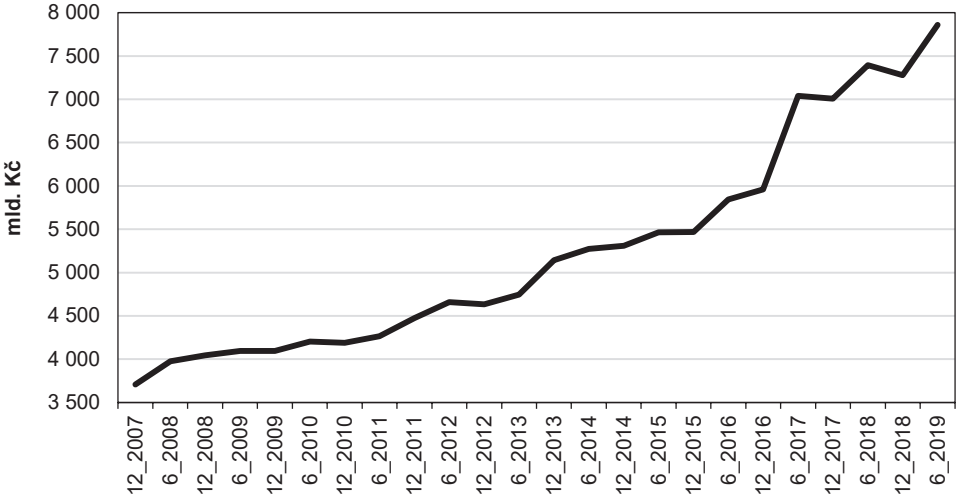
Ve výzkumu využíváme data z období 12/2007 – 6/2019, s pololetní frekvencí. Období i frekvence jsme zvolili z důvodu dostupnosti dat, která byla získána z Českého statistického úřadu, databáze časových řad ARAD České národní banky, databáze České asociace pojišťoven a povinně zveřejňovaných údajů bank a pojišťoven.

2.1 Výpočet HH indexu bankovního a pojistného sektoru v České republice

Jako základní proměnné pro výpočet HH indexu využíváme bilanční sumu bankovního trhu a předepsané pojistné pro trh pojistný. Údaje o ročních bilančních sumách za celý trh jsou převzaty z veřejné databáze ARAD, která je součástí informačního servisu České národní banky. Hodnoty za jednotlivé banky, které vstupují do výpočtu, jsou pak z jejich výročních a pololetních zpráv.

Hodnoty předepsaného pojistného používáme z veřejných zdrojů České asociace pojišťoven (ČAP), která je zájmovým sdružením tuzemských komerčních pojišťoven, jejichž podíl členských pojišťoven na celkovém předepsaném pojistném je v České republice 98 %. Z tohoto hlediska jsou data asociace v podstatě reprezentantem českého pojišťovnictví. ČAP je členem federace národních asociací pojišťoven Insurance Europe a zveřejňovaná data jsou reprezentativním a oficiálním vzorkem za Českou republiku. Pro účely našeho výzkumu tedy používáme signifikantní data. Vývoj obou proměnných je ilustrován v obrázcích 1 a 2.

Obrázek 1: Vývoj bilanční sumy v České republice v letech 2007–2019



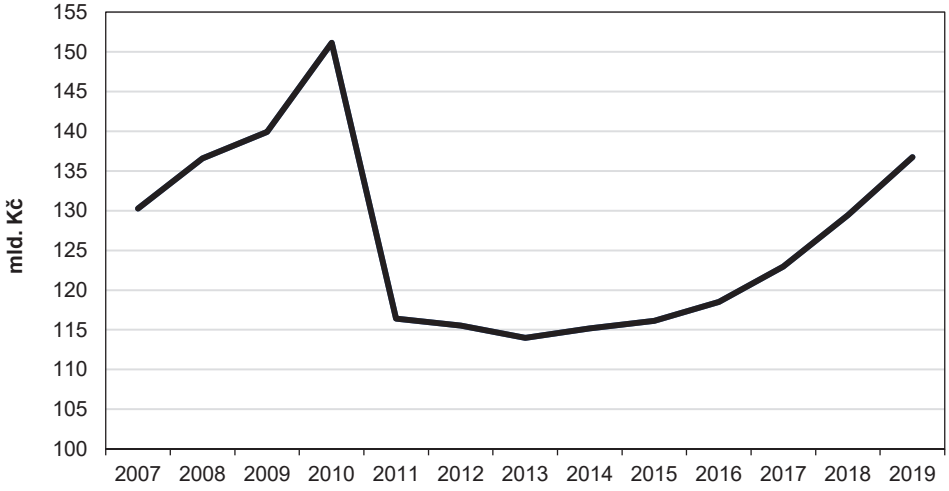
Zdroj: ARAD, vlastní zpracování

Ve sledovaném období bilanční suma českého bankovního trhu roste. Mezi lety 2008–2010 je meziroční nárůst minimální 1,24 %, resp. 2,30 %, což mohlo být způsobeno finanční krizí a jejími dopady na bankovní trh. Zpomalení růstu je patrné ještě mezi lety 2013–2014, kdy dosahuje hodnoty pod 3% hranicí a je součástí recese celé ekonomiky. Důvody upadnutí do recese byly mimo jiné nízká domácí poptávka, pokles podílu vládních investičních aktivit na HDP v předchozích letech a slábnoucí aktivita eurozóny. I přesto, že objem poskytnutých bankovních úvěrů prokazatelně neklesl, celkový zisk bankovního trhu klesl o 5,7 %. Naopak nárůst o 17,6 %, zaznamenaný mezi lety 2016–2017, byl způsoben konjunkturou celé ekonomiky a také pokračujícím exponenciálním trendem nárůstu objemu nově poskytovaných úvěrů (Fleischmann, 2016).

Vývoj hrubého předepsaného pojistného je znázorněn v ročních hodnotách, protože lépe zobrazuje trend trhu. Data z veřejných zdrojů potvrzují, že vždy první polovina roku pokrývá nadpoloviční většinu z celého roku, cca 52 %. Výjimkou je rok 2011, kdy první polovina roku pokrývá dokonce 64 % celého roku. Vývoj hrubého předepsaného pojistného lze rozdělit na tři období. V prvním období mezi lety 2007–2010 je patrný značný vzestup, který dosahuje hranice 150 miliard Kč. Tento růst je reflektován i v ekonomických ukazatelích včetně zisku, kdy v roce 2010 pojistný trh dosáhl rekordních 21 miliard Kč. Přestál i problémy v roce 2008 způsobené výpadkem technického

výsledku ze životního pojištění způsobené vyššími náklady pojistného plnění. Technický účet životního pojištění totiž během jednoho roku vykázal výrazný pokles až do ztráty −9,5 mil. Kč. Na tomto výsledku se významně podílely ztráty z finančního umístění (ČAP, 2008).

Obrázek 2: Vývoj hrubého předepsaného pojistného v České republice v letech 2007–2019



Zdroj: ČAP, vlastní zpracování

Druhé období je po roce 2010, kdy je zaznamenán obrovský propad, následně trh zažívá mírný pokles až do roku 2013. Propad v roce 2010 je způsoben především jednorázovou změnou metodiky ve vykazování, která ovlivnila především životní pojištění a u neživotního pojištění především povinné ručení, a dlouhodobějším efektem ekonomické recese. V roce 2011 pojistný trh zaznamenal poloviční zisk oproti roku 2010, pokles investic u životního pojištění, a tím snížené výnosy finančního umístění, či pokles základního kapitálu.

Třetí období od roku 2013 až do konce sledovaného období v roce 2019 vykazuje trend opětovného růstu.

Do výpočtu HH indexu bankovního a pojistného trhu jsme nezahrnuli instituce, jejichž podíl na trhu je menší než 0,01 % a jejichž data nebyla dostupná po celou dobu sledovaného období a zároveň jsme neměli k dispozici dostatečný vzorek dat pro kvalifikovaný odhad. Po vyloučení těchto institucí není diference propočteného HH indexu pro daný trh větší než 1 %.

Zároveň je nutné poznamenat, že změna metodiky výpočtu hrubého předepsaného pojistného nemá signifikantní vliv na výpočet HH indexu z důvodu práce s relativními hodnotami. Tuto domněnku potvrzuje fakt, že zásadní změny byly přijaty na poli životního pojištění, kde jednorázové pojistné tvoří zanedbatelnou část portfolia. Proto v tuto chvíli časovou řadu nebudeme očišťovat a budeme brát tento fakt na vědomí při interpretaci výsledků.

Instituce vstupující do finálních výpočtů jsou uvedeny v tabulce 1, včetně průměrného procentuálního zastoupení na trhu za sledované období.

Tabulka 1: Instituce vstupující do finálních výpočtů

Bankovní trh		Pojistný trh	
Název instituce	**Průměrný podíl na trhu**	**Název instituce**	**Průměrný podíl na trhu**
Československá obchodní banka, a.s.	19,78 %	Česká pojišťovna a.s.	25,04 %
Česká spořitelna, a.s.	19,54 %	Kooperativa pojišťovna, a.s.,	20,47 %
Komerční banka, a.s.	16,41 %	Allianz pojišťovna, a.s.	8,81 %
UniCredit Bank Czech Republic and Slovakia, a.s.	8,24 %	ČSOB Pojišťovna, a.s.	6,87 %
Raiffeisenbank, a.s.	4,44 %	Generali Pojišťovna a.s.	6,81 %
Hypoteční banka, a.s.	3,97 %	Česká podnikatelská pojišťovna, a.s.	5,43 %
GE Money Bank, a.s. / MONETA Money bank, a.s.	2,80 %	Pojišťovna České spořitelny, a.s.	5,07 %
PPF banka a.s.	1,91 %	UNIQA pojišťovna, a.s.	4,46 %
Česká exportní banka, a.s.	1,38 %	ING Životní pojišťovna N.V. / NN Životní pojišťovna N.V.	4,12 %
Air Bank a.s.	0,76 %	Komerční pojišťovna, a.s.	1,87 %
Fio banka, a.s.	0,71 %	MetLife Europe Insurance d.a.c.	1,82 %
LBBW Bank CZ a.s. / Expobank CZ a.s.	0,41 %	Cardiff s.r.o.	1,73 %
Wüsternot hypoteční banka	0,39 %	AXA životní pojišťovna a.s.	1,44 %
Equa bank a.s.	0,36 %	AEGON Pojišťovna, a.s.	0,82 %

Zdroj: ARAD, ČAP, výroční zprávy bank a pojišťoven, vlastní zpracování

Obecně se počet institucí na bankovním trhu zvyšuje. Pokud některé zaniknou, dochází velice často k fúzím či k akvizicím, tudíž kmen klientů z větší části přechází na novou banku a k tomu se zakládají banky nové. I přesto, že se zvyšují aktiva malých nebo nových bank, většinu podílu na trhu, zaujímají tři největší bankovní instituce – Československá obchodní banka a.s., Česká spořitelna, a.s. a Komerční banka, a.s. Součet jejich tržních podílů je v každém sledovaném roce nadpoloviční, po celé zkoumané období činí v průměru 55,73 %.

Na pojistném trhu je dominance předních institucí ještě markantnější. Téměř polovinu z celého trhu zaujímají Česká pojišťovna a.s. a pojišťovna Kooperativa, a.s. Jejich společný podíl v žádném sledovaném roce neklesl pod 40 % a v průměru za zkoumané období zabírají 45,51 %. Jejich podíl bude dále růst, a to z důvodu spojení České pojišťovny s Generali pojišťovnou v roce 2019. Nicméně po dobu sledovaného období klesl podíl České pojišťovny o cca pět procentních bodů, naopak podíl pojišťovny Kooperativa se zvyšoval a fúze dvou uvedených institucí neznamená odskok České pojišťovny od Kooperativy na prvním místě (ČAP, 2020).

HH index se vypočítá jako součet kvadrátů podílů na trhu jednotlivých institucí vstupujících do výpočtu matematicky vyjádřen vzorcem

$$HHI = \sum_{k=1}^{n} S_k^2 , \tag{1}$$

kde S_k je podíl *k-té* firmy na trhu.

Pro každou instituci zjistíme podíl na trhu v daném období a následně vypočteme kvadrát tohoto podílu. Pro jedno období tak získáme stejný počet kvadrátů, jaký je počet institucí. Součet těchto kvadrátů pak udává HH index pro dané období. Z hodnot pro jednotlivá období určíme výsledný HH index, jehož výsledky jsou prezentovány na obrázku 3.

Hodnoty indexu spadají do intervalu (0; 10 000), kde 0 odpovídá dokonalé konkurenci, protože limita HH indexu při $n \rightarrow \infty$ se rovná 0. Horní mez odpovídá monopolu. Monopol má 100% podíl na trhu a jeho kvadrát je roven 10 000. Celkově je HH index vyhodnocován dle tabulky 2.

Tabulka 2: Intervaly hodnot pro HH index s příslušnými charakteristikami trhu

HH index < 1 000	Trh je považován za konkurenční
1 000 ≤ HH index ≥ 1 800	Únosná míra oligopolizace trhu
HH index > 1 800	Silná oligopolní struktura trhu

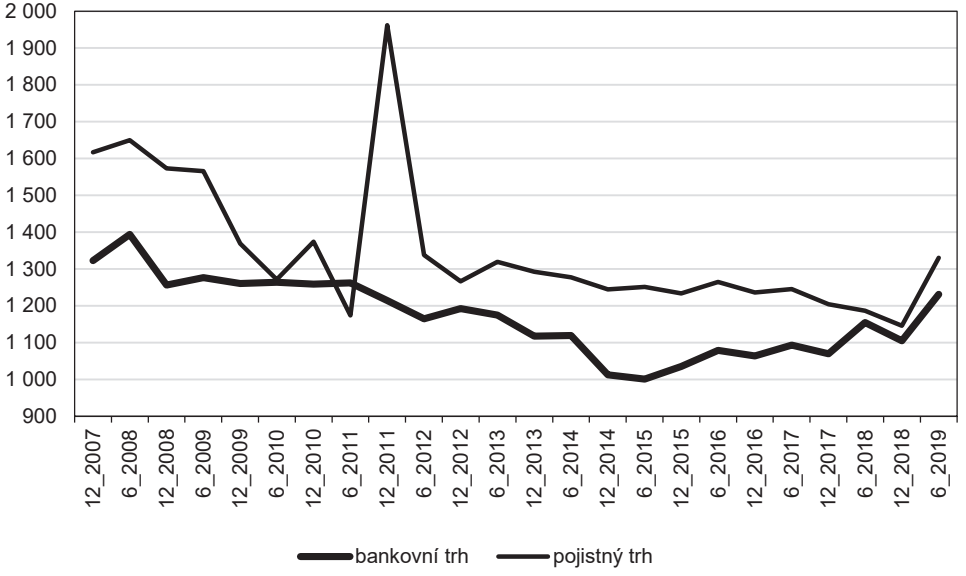
Zdroj: www.investinganswers.com/dictionary/h/herfindahl-index, vlastní zpracování

Přestože do našeho výpočtu vstupuje neměnný počet institucí po celou dobu zkoumání v rámci jednotlivých trhů, obecně v bankovním i pojistném sektoru platí, že počet institucí na těchto trzích se zvyšuje. Tento trend automaticky neznamená zvýšení přirozené konkurence, navzdory tomu předpokládáme, že přirozená konkurence na obou trzích se zvyšuje, tedy že HH index pro sledované období na obou trzích klesá. K tomu nás vedou další předpoklady, že podíly velkých bank a pojišťoven na obou trzích prudce nerostou, stejně tak ani součet jejich podílů. Navíc střední a malé banky na bankovním trhu posilují (příkladem je Air Bank a.s.), v případě trhu pojistného se jedná o stabilitu středních pojišťoven (např. Česká podnikatelská pojišťovna, a.s.).

Pro oba trhy budeme počítat hypotézu, že HH index příslušného trhu klesá.

Na obrázku 3 jsou uvedeny výsledné hodnoty HH indexu pro oba zkoumané trhy. Hodnoty vertikální osy nejsou voleny náhodně. Minimální hodnota je volena o 100 bodů pod hraniční hodnotu HH indexu oligopolizace z tabulky 2, a to z důvodu pohybu bankovního HH indexu na této úrovni v roce 2014, maximální hodnota leží 200 bodů nad hraniční hodnotou z tabulky 2, kde začíná, resp. končí, únosná míra oligopolizace trhu, a to z důvodu výkyvu pojistného trhu v roce 2019.

Obrázek 3: Vývoj HH indexu bankovního a pojistného trhu v České republice v letech 2007–2019



Zdroj: ČAP a výroční zprávy bank, vlastní zpracování

Z globálního pohledu můžeme konstatovat, že oba trhy zvyšují míru konkurence v průběhu poslední dekády, nicméně oba trhy zaznamenávají v průběhu sledovaného období také několik výkyvů a růst za poslední sledované pololetí (2019) je výrazný. Navíc vývoj obou trhů od poloviny roku 2018 je vzácně shodný v porovnání se zbytkem sledovaného období, tedy i přes nižší hodnoty na počátku a na konci sledovaného období u obou trhů by nebylo správné výše uvedené projevy ignorovat. Pohyb HH indexu není ve sledovaném období jednoznačný, proto musíme konstatovat, že obě hypotézy nejsou naplněny a zamítáme je.

Vývoj HH indexu bankovního trhu zaznamenává hladší průběh bez výrazných a dramatických výkyvů v porovnání s trhem pojistným a můžeme ho rozdělit na dvě části: do poloviny roku 2015, kde dosahuje svého minima a zároveň hraniční hodnoty dokonalé konkurence, a období od poloviny 2015, kde se HH index opět zvedá.

V prvním zmiňovaném období bankovní HH index poklesl o 322 bodů za sedm a půl let, což představuje 24 %. V polovině roku 2015 dosahuje HH index hraniční hodnoty pro tržní konkurenci (1 000 dle tabulky 2), jeho hodnota je přesně 1 001, což v podstatě znamená dotek hranice a možnost přechodu trhu do tržní konkurence. Nicméně ve druhé polovině sledovaného období, od poloviny roku 2015, hodnoty HH indexu bankovního trhu rostou a prozatím se zastavují na podobné hranici jako na počátku celého sledovaného období, v roce 2007. Nárůst odpovídá bezmála 23 %. Pokud toto převedeme do čísel za celé období, pokles HH indexu je pouhých 7 % a vzhledem k faktu, že rychlost růstu má stále zvyšující se tendenci, je možné, že se hodnoty vrátí minimálně na hodnoty roku 2007.

Za celé sledované období se pojistný trh v porovnání s trhem bankovním stal konkurenceschopnějším, tedy celkový pokles HH indexu je 17,5 %, což je v relativním měřítku více než dvojnásobná změna. Obecně však platí, že pojistný trh má více oligopolní strukturu, tedy že hodnoty HH indexu pojistného trhu jsou, až na výjimku v polovině 2011, vyšší, rozdíl mezi trhy se ale snižuje. S tím souvisí i fakt, že oba trhy se v posledních letech sbíhají v pásmu širokém přibližně 300 jednotek.

HH index pojistného trhu můžeme rozdělit na 3 období.

Nejprve období 12/2007 – 6/2013, které zaznamenalo relativně největší (18 %), zároveň i nejrychlejší pokles hodnot pojistného HH indexu. Toto lze zdůvodnit především stálým poklesem na trhu největší pojišťovny dle hrubého předepsaného pojistného, kterou v tomto období byla Česká pojišťovna, stejně tak jako druhé největší pojišťovny v tomto žebříčku, pojišťovny Kooperativa. Dramatické výkyvy mezi lety 2010 a 2011 přisuzujeme i časovému efektu mezi pololetími, dále i jednorázovému výkyvu z důvodu nárůstu podílu na trhu České pojišťovny a Kooperativy a zároveň jednorázovému výkyvu z důvodu prudkého poklesu podílů ČSOB pojišťovny a Pojišťovny České spořitelny, které v žebříčku (uvedeném v tabulce 1) dle hrubého předepsaného pojistného figurují na 4., respektive 7. místě.

Po tomto období nastává mírný pokles HH indexu pojistného trhu až do roku 2018, způsobený pokračující ztrátou svého podílu České Pojišťovny a.s. a Kooperativy pojišťovny a.s., ne však ztrátou jejich tržní dominance. Svého minima HH index dosáhl v roce 2018 a celkový pokles, tedy od roku 2007, se zvýšil o 11 p. b., tedy z 18 % na 29 %.

Třetí část patří poslednímu sledovanému půlroku, kde hodnota HH indexu pojistného trhu prudce stoupá, stejně jako u trhu bankovního, čímž byl fakticky pokles pojistného HH indexu mezi lety 2012–2018 vymazán a vrácen na 18 % za celé sledované období. Bez dalších dat však nelze konstatovat nic přesnějšího ani o dalším možném vývoji, ani o významnosti posledního růstu.

Kromě výkyvu v polovině roku 2011 se po celou dobu sledovaného období drží HH index pojistného trhu nad hodnotami trhu bankovního, pojistný trh má tedy více oligopolní strukturu. Do roku 2012 navíc vývoj příslušných hodnot HH indexu byl naprosto odlišný, mírný pokles na bankovním trhu a prudký pokles s výkyvy na trhu pojistném, což, jak bylo popsáno výše, lze spojovat s ekonomickým poklesem pojistného trhu. Například propad zisku pojistného sektoru o 50 % v roce 2011 je větší zásah, než propad zisku v jednotkách procent (4 % v roce 2011, 5 % v roce 2013).

Po roce 2012 se pojistný trh z pohledu HH indexu stabilizoval a postupně uvolňoval oligopolní strukturu až do roku 2018, kde se přiblížil na úroveň trhu bankovního, a odtud společně HH indexy obou trhů rostou. Bankovní trh po roce 2012 stále pokračoval ve zvyšování tržní konkurence, až se v polovině roku 2015 dostal na úroveň, kde i podle HH indexu trh zcela opouští oligopolní strukturu. Odtud se HH index bankovního trhu odrazil a od té doby má stále rostoucí trend.

Zajímavým se stal vývoj v roce 2018. Od poloviny roku se oba HH indexy kopírují a zároveň rozdíl jejich hodnot je minimální. Sbíhají se v pásmu širokém přibližně 300 jednotek se střední hodnotou 1 145. Uvedená střední hodnota cirkuluje kolem průměru Evropské unie za posledních pět let. Nakonec HH index obou trhů vykazuje zřetelný růst.

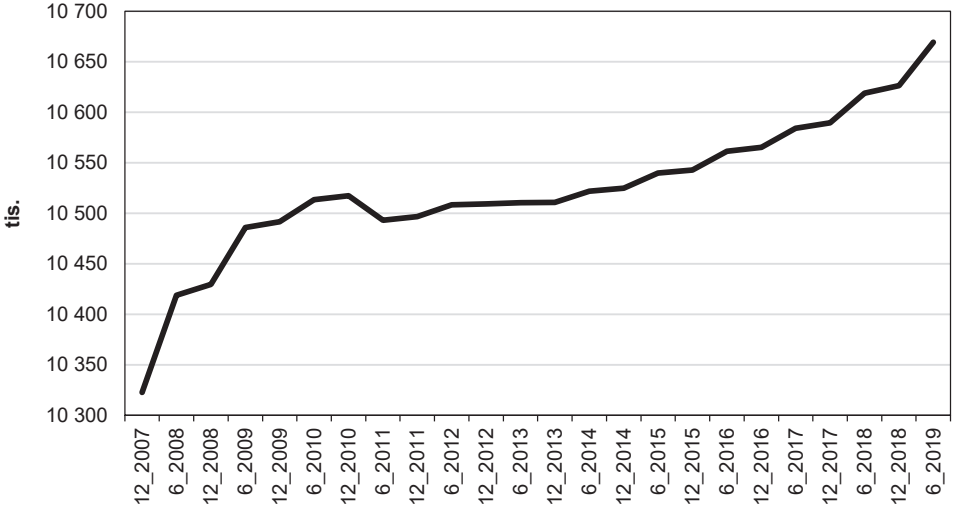
2.2 Faktory ovlivňující výpočet HH indexu

V této kapitole se zaměříme především na přirozené faktory ovlivňující HH index bankovního i pojistného trhu. Jedná se o vývoj HDP a vývoj počtu obyvatel, které jsou využívány v literatuře i s danými empirickými výsledky (Iuga, 2013). Pro komplexnost prozkoumáme i další proměnné, které se objevují v zahraniční literatuře, kterými jsou inflace, úroková míra a objem úvěrů.

Hodnoty HH indexu obou trhů jsou popsány v předešlé kapitole, vývoj počtu obyvatel i HDP je sepsán níže. Hodnoty proměnných jsou získány z veřejné databáze ARAD, která je součástí informačního servisu České národní banky a z údajů Českého statistického úřadu.

Vývoj počtu obyvatel se v souvislosti s HH indexem v literatuře objevuje jako velmi častá vysvětlující proměnná, která má negativní korelaci. Státy s nižším počtem obyvatel by měly dosahovat vyššího indexu a tím méně konkurenčního prostředí. Lze to vysvětlit tak, že v případě, kdy je nižší počet obyvatel, tedy méně klientů pro pojišťovnu či banku, je získávání nových klientů složitější. Výraznější základnu klientů tak získají jen některé finanční instituce. Ve státech s vyšším počtem obyvatel je počet potenciálních klientů četnější a díky tomu lze dosahovat úspor z rozsahu. Navíc v případě pojišťoven je vyšší počet klientů vždy zásadní i z hlediska pojistné matematiky. Po celou dobu sledovaného období počet obyvatel v České republice stoupá. Navýšení dosahuje téměř 330 tisíc obyvatel, což odpovídá hodnotě 3,2 %. Data vývoje počtu obyvatel v České republice jsou získána z údajů Českého statistického úřadu a uvedena na obrázku 4.

Obrázek 4: Vývoj počtu obyvatel v České republice v letech 2007–2019



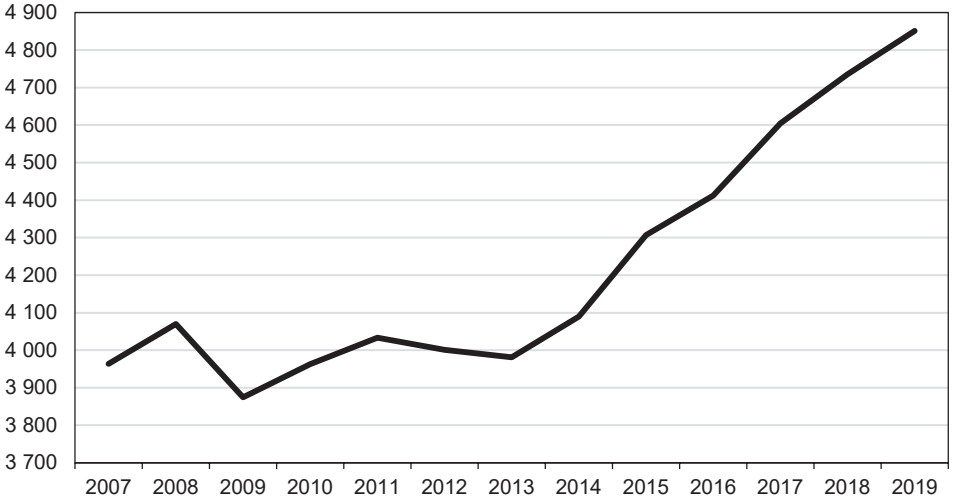
Zdroj: ČSÚ, vlastní zpracování

Vývoj hrubého předepsaného pojistného, uvedený na obrázku 5, je graficky znázorněn v ročních hodnotách, protože lépe zobrazuje trend trhu. Hodnoty jsou určené ve stálých cenách a jsou převzaty z veřejné databáze ARAD, která je součástí informačního servisu České národní banky.

Hodnoty HDP jsme ve sledovaném období rozdělili do dvou částí. První jsme zvolili do roku 2013, kdy sledujeme dva poklesy. Nejprve v roce 2009, což bylo způsobeno dopady finanční krize a hodnota HDP klesla o 4 %. Následovalo krátké oživení, které ovšem

nepokrylo předchozí propad, a nakonec vyústilo v druhý pokles mezi lety 2012–2013, kde česká ekonomika čelila dlouhé recesi a pohybovala se přibližně 2,5 % pod úrovní předchozího hospodářského vrcholu v roce 2008. Druhou část jsme zvolili od roku 2013, kdy po dobu následujících šesti let pozorujeme minimálně 2,5% roční růst. Data pro vývoj počtu obyvatel a HDP odpovídají období 12/2007 – 6/2019 s půlroční frekvencí. Pro zjištění vztahu mezi hodnotami HH indexu pro oba trhy a faktory HDP a počtu obyvatel využijeme výpočet dle Pearsonova korelačního koeficientu. V tabulkách 3 a 4 jsou vypočteny korelační koeficienty nejen pro námi zkoumané proměnné, ale i pro další veličiny, které se obecně v literatuře objevují.

Obrázek 5: Vývoj hrubého domácího produktu v České republice v letech 2007–2019



Zdroj: ARAD, vlastní zpracování

Na základě literatury (Iuga, 2013) předpokládáme, že obě proměnné mají s HH indexy negativní korelaci. Podíváme-li se na vývoj zvolených proměnných, tak hodnoty HH indexu obou trhů nemají jasný trend. Pro bankovní trh nejprve hodnoty HH indexu klesají až do poloviny roku 2015, kde má od hraniční hodnoty značící přechod k tržní konkurenci vzestupnou tendenci. Na konci sledovaného období se blíží k hodnotě odpovídající počátku našeho pozorování. U pojistného trhu nejprve hodnoty HH indexu prudce klesají, po dvou letech výkyvů dochází k mírnému poklesu, aby nakonec stejně jako bankovní HH index zaznamenaly nárůst. Vývoj počtu obyvatel je jediná veličina, u které můžeme říct, že po celou dobu sledovaného období drží rostoucí trend. HDP po dopadu finanční krize v roce 2009 a vleklé recesi mezi lety 2012–2013 zaznamenává silný nárůst. Na základě těchto

informací není jednoznačné určit očekávaný koeficient, nicméně vzhledem k literatuře předpokládáme negativní korelační koeficienty HH indexů jak s počtem obyvatel, tak i s HDP.

Hodnoty všech korelačních koeficientů jsme získali pomocí softwaru Gretl. V tabulkách 3 a 4 jsou uvedeny jejich hodnoty zároveň s testovou statistikou, kde nulová hypotéza odpovídá tomu, že zkoumané proměnné nemají mezi sebou lineární závislost. Vše je spočteno na 5% hladině významnosti.

Tabulka 3: Hodnoty korelačních koeficientů s testem existence lineárního vztahu pro HH index na bankovním trhu v České republice v letech 2007–2019

	Počet obyvatel	HDP	Úvěry	Úroková míra	Inflace
korelační koeficient	–0,58	–0,48	–0,66	0,68	0,62
***t*-statistika**	–3,34108	–2,59993	–4,07962	4,32420	3,73113
***p*-hodnota**	0,0030	0,0163	0,0005	0,0003	0,0012
H_0 se zamítá	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Gretl, vlastní zpracování

Tabulka 4: Hodnoty korelačních koeficientů s testem existence lineárního vztahu pro HH index na pojistném trhu v České republice v letech 2007–2019

	Počet obyvatel	HDP	Úvěry	Úroková míra	Inflace
korelační koeficient	–0,61	–0,37	–0,59	0,54	0,48
***t*-statistika**	–3,57990	–1,89257	–3,39003	3,03747	2,58874
***p*-hodnota**	0,0017	0,0716	0,0026	0,0060	0,0168
H_0 se zamítá	ANO	NE	ANO	ANO	ANO

Zdroj: Gretl, vlastní zpracování

Z výsledků vyplývá potvrzení našich předpokladů, a to negativní vztah obou indexů s počtem obyvatel a HDP. Stejného výsledku dosáhl i objem vydaných úvěrů. Naopak úroková míra a inflace vykazují kladnou závislost.

Závislost mezi vývojem počtu obyvatel se zjištěným HH indexem je na bankovním i pojistném trhu vždy větší než závislost HDP s jednotlivými indexy. Zároveň platí, že korelační koeficienty u vývoje počtu obyvatel jsou samy o sobě silné, absolutní hodnoty příslušných korelačních koeficientů se pohybují kolem hodnoty 0,6. Naopak absolutní hodnoty koeficientů u HDP jsou slabé, klesají pod hodnotu 0,5. Nejsilnější závislost má HH index pojistného trhu a vývoj počtu obyvatel.

Dále jsme dokázali, že v případě bankovního trhu mají HDP a počet obyvatel s HH indexem lineární závislost, tedy zamítli jsme nulovou hypotézu o neexistenci jejich lineárního vztahu. Naopak na pojistném trhu k tomuto jevu dochází pouze u počtu obyvatel, u HDP stále existuje možnost, že lineární vztah vůbec neexistuje. Vše je testováno na 5% hladině významnosti.

I přes nejednoznačné trendy HH indexu obou trhů jsme ukázali, že oba zkoumané faktory – vývoj počtu obyvatel a HDP – mají na českém trhu v období 12/2007 – 6/2019 negativní korelaci s oběma indexy. Především počet obyvatel jako proměnná vykazuje silnou korelaci, v obou případech oscilují kolem hodnoty −0,6. Zároveň jsme pomocí testové statistiky zamítli u počtu obyvatel s oběma indexy hypotézu o neexistenci lineárního vztahu. Stejného výsledku jsme dosáhli i u HDP a HH indexu bankovního sektoru. Neexistence lineárního vztahu ale nebyla zamítnuta u HDP a HH indexu pojistného trhu.

Z ostatních proměnných, které jsme pro úplnost zařadili, negativní korelaci vykazují pouze objemy vydaných úvěrů na českém trhu ve sledovaném období, inflace a úroková míra mají ve všech případech pozitivní korelaci. Zároveň u všech třech proměnných jsme dokázali existenci lineárního vztahu s oběma indexy na 5% hladině významnosti.

2.3. Vzájemný vztah HH indexů bankovního a pojistného trhu

Dosud jsme ukázali, jak se chovají HH indexy obou trhů vůči vybraným proměnným a jejich výsledky porovnali. Pro obohacení našeho výzkumu nás taktéž zajímá dlouhodobý rovnovážný vztah mezi HH indexy obou trhů, který byl zkoumán dle teorie časových řad (Hindls, 2018).

Tabulka 5: Testové statistiky a *p*-hodnoty HH indexu bankovního a pojistného trhu pro ADF a KPSS na 5% hladině významnosti

	ADF	KPSS
HH index bankovního trhu		
testová statistika	–1,71727	1,62606
p-hodnota	0,4098	<0,01
HH index pojistného trhu		
testová statistika	–3,67089	0,980825
p-hodnota	0,012	<0,01

Zdroj: Gretl, vlastní zpracování

Stacionarita zkoumaných časových řad byla ověřena pomocí ADF testu, kde nulová hypotéza odpovídá přítomnosti jednotkového kořene, tedy nestacionaritě zkoumané řady. Pro ověření výsledků se standardně využívá KPSS test z důvodu opačné nulové hypotézy, který jsme taktéž zařadili. Výsledky obou testů pro oba trhy jsou prezentovány v tabulce 5, výsledky pro různé hladiny významnosti jsou uvedeny v tabulce 6.

Tabulka 6: Výsledky ADF a KPSS testů HH indexu bankovního a pojistného trhu pro různé hladiny významnosti

	ADF	KPSS
HH index bankovního trhu		
1% hladina významnosti	H_0 se nezamítá	H_0 se zamítá
5% hladina významnosti	H_0 se nezamítá	H_0 se zamítá
10% hladina významnosti	H_0 se nezamítá	H_0 se zamítá
HH index pojistného trhu		
1% hladina významnosti	H_0 se nezamítá	H_0 se zamítá
5% hladina významnosti	H_0 se zamítá	H_0 se zamítá
10% hladina významnosti	H_0 se zamítá	H_0 se zamítá

Zdroj: Gretl, vlastní zpracování

Z tabulky 6 je patrné, že dle ADF testu na 5% a 10% hladině významnosti nelze hledat společný vztah mezi zkoumanými indexy. Dále vidíme, že KPSS tento fakt nepodporuje, proto se zaměříme na 1% hladinu významnosti, kde dle ADF testu nezamítáme existenci jednotkového kořene u obou zkoumaných indexů, tedy obě časové řady nejsou stacionární. Tento fakt je potvrzen výsledkem KPSS testu na 1% hladině významnosti, kde zamítáme neexistenci jednotkového kořene. Můžeme říci, že obě zkoumané časové řady jsou nestacionární.

V tuto chvíli je důležité rozhodnout, který z indexů bude vysvětlovaná (závislá) proměnná, a který vysvětlující (nezávislá) proměnná. Z důvodu toho, že oba indexy jsou vypočteny na vysoce regulovaných trzích a bankovní trh podléhá regulaci delší dobu a samotná regulace je hlubší, považujeme za reálnější nastavit HH index bankovního trhu za vysvětlující proměnnou. Samozřejmě i druhá varianta je propočtena a vždy vycházíme z modelu

$$y_t = c + \beta x_t + \varepsilon_t , \tag{2}$$

kde $t = 1, 2, 3, \ldots, 24$.

Protože rezidua modelu, kde závislou proměnou je HH index pojistného trhu, jsou dle ADF testu stacionární, je možné mezi zkoumanými časovými řadami najít kointegrační vztah. Navíc, protože rezidua mají charakter bílého šumu, je možné parametr β z rovnice 2 brát za parametr vyjadřující dlouhodobý rovnovážný stav mezi zkoumanými řadami. Pro případ, kdy závislá proměnná je HH index pojistného trhu, nabývá parametr β hodnoty 1,07774, což znamená, že pokud se mění hodnota HH indexu bankovního trhu o jednu jednotku, pak hodnota HH indexu pojistného trhu se mění o hodnotu β (β = 1,07774) ve stejném směru. Stejný směr je velice důležitý, říká nám, že pokud na bankovním trhu bude docházet např. ke zvyšování oligopolní struktury trhu, pak i pojistný trh bude tíhnout k oligopolní struktuře a naopak, stejně lze aplikovat na zvyšování konkurenčního prostředí na obou trzích. Navíc hodnota koeficientu β (přibližně 1) nám říká, že nárůst i pokles hodnoty obou indexů je v podstatě stejný a bylo by obtížné dosáhnout variant, kde oba indexy by patřily do jiného intervalu dle tabulky 2, tedy např. že by bankovní trh byl klasifikován jako oligopolní struktura a pojistný trh jako silná oligopolní struktura, či naopak trh s dokonale konkurenčním prostředím.

V případě HH indexu bank jako závislé proměnné v modelu rezidua nevykazovala stacionaritu, proto jsme vypočetli model na základě diferencovaných stacionárních řad. V takto upraveném modelu rezidua již stacionární byla, navíc měla charakter bílého šumu, proto je mezi časovými řadami kointegrační vztah a odpovídá parametru β v upraveném modelu, který odpovídá hodnotě 0,0296275. Stejně jako v předešlém modelu je parametr β kladný, proto oba indexy buď klesají, nebo rostou, tedy buď se zvyšuje oligopolní struktura obou trhů, případně přejde až do monopolní struktury, nebo se oba trhy stávají více konkurenčními. Nicméně hodnota parametru β je skoro nulová, proto reakce bankovního trhu je minimální. Tedy např. v případě, že by se pojistný trh dostal na hranici silné oligopolní struktury dle tabulky 2 (nárůst hodnoty HH indexu pojistného trhu o 470 jednotek), bankovní trh by přičetl pouze 14 jednotek, což je zanedbatelná hodnota z hlediska intervalových rozpětí uvedených v tabulce 2.

3. Porovnání výběru datového setu s dalšími výzkumy

V tabulce 7 porovnáváme datové sety použité v našem výzkumu s jinými studiemi. Kromě uplatnění různých vysvětlujících proměnných se vzájemně liší sledováním jiného geografického vymezení, rozdílného počtu institucí a jejich zaměření. Zároveň autoři jednotlivých studií přistupují rozdílně k využití matematických a statistických modelů použitých k výpočtu odhadů. Z tohoto důvodu jsou v tabulce uvedeny pouze některé z nejčastěji zahrnutých proměnných.

Z přehledu je patrné, že v některých případech můžeme najít srovnatelné postupy. Náš výzkum je jedinečný tím, že zahrnuje odhad koncentrace na bankovním i pojistném trhu a vzájemně oba sektory porovnává. Dále v literatuře nenajdeme výpočet dlouhodobého rovnovážného stavu mezi oběma trhy s využitím HH indexů.

Tabulka 7: Porovnání výběru použitých datových setů s dalšími výzkumy

Autor	Data	Metodologie	Celková aktiva bank	Hrubé předepsané pojistné	Růst HDP	Počet obyvatel	Úvěry	Úroková míra	Inflace
Andriese a Capraru (2012)	Obchodní banky / 27 států EU	Lernerův index	ano	ir	ano	ne	ne	ne	ne
Brezina *et al.* (2016)	Pojišťovny /Slovenská republika	Analýza citlivosti	ir	ano	ne	ne	ne	ne	ne
Casune a Girardone (2006)	Banky v rámci EU15	Panzarův-Rosseův test	ano	ir	ne	ne	ano	ne	ne
Ghosh (2018)	Agregovaná data převzata z údajů Světové banky – průřez globálního trhu	Lernerův index	ano	ir	ano	ne	ano	ne	ano
Hsieh a Lee (2010)	Banky – průřez globálního trhu	Panzarův-Rosseův test	ano	ir	ano	ne	ano	ne	ano
Iuga (2013)	Banky – Evropská unie	Pearsonův korelační koeficient	ano	ir	ano	ano	ne	ne	ne
Kneysler *et al.* (2019)	Pojišťovny – Ukrajina	Jednoduchá regrese	ir	ano	ne	ano	ne	ne	ne
Náš výzkum	14 obchodních bank a 14 pojišťoven v ČR	Pearsonův korelační koeficient	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

Poznámka: ano/ne – proměnná je/není součástí modelu; ir – irelevantní proměnná pro model.
Zdroj: vlastní zpracování, jednotlivé výzkumy autorů

Nejpodobněji je metodologie, kterou v našem výzkumu používáme, použita v práci Iuga (2013) včetně výpočtu koncentrace trhu pomocí HH indexu a s obdobnými proměnnými. V odborné literatuře se dále nejčastěji využívá pro zhodnocení trhové struktury také Lernerův index nebo Panzarův-Rosseův test.

Pro naše potřeby jsme se pro použití HH indexu rozhodli především z důvodu větší dostupnosti potřebných dat z veřejných zdrojů a možné využití kratší časové řady ve srovnání s jinými možnostmi. Panzarův-Rosseův test je odbornou veřejností široce přijímán, pro přesný výsledek je však nutná dlouhá časová řada (Kraft, 2006). Použití Lernerova indexu jsme nezvolili z důvodu využití jiných proměnných, než jsou podstatné pro jeho přesný výpočet.

Závěr

Cílem článku bylo porovnání HH indexů bankovního a pojistného trhu České republiky za vybrané období, vysvětlení vlivu nejčastějších faktorů na ně, včetně porovnání výsledků se zahraničními trhy a pro úplnost tématu analýza dlouhodobého rovnovážného vztahu mezi vypočtenými indexy.

HH indexy obou trhů ve sledovaném období nemají jasný průběh. Zpočátku je jejich trend klesající, i když bankovní trh má hladší průběh, nicméně oba indexy dojdou časem na své minimum, od kterého se odrazí zpět. Po celou dobu pozorování je hodnota HH indexu pojistného trhu nad trhem bankovním, značí tedy více oligopolní strukturu. Bankovní trh se v roce 2014 dotýká hranice dokonalé konkurence, tu však neprotne a začíná znovu posilovat oligopolní strukturu. Zajímavé je, že od poloviny roku 2018 je pohyb obou indexů synchronní. Můžeme konstatovat, že v polovině roku 2019 se hodnota HH indexu bankovního trhu přiblížila hodnotě na témže trhu z roku 2007, což je kolem 1 300, naopak pojistný trh i přes růst na konci sledovaného období klesl přibližně o 300 jednotek.

Mezi nejčastější faktory ovlivňující HH index se řadí hrubý domácí produkt a vývoj počtu obyvatel. I přes nejasný průběh obou námi spočítaných indexů jsme předpokládali negativní korelaci s oběma faktory. Pomocí Pearsonova korelačního koeficientu jsme spočítali negativní lineární vztah u všech příslušných vztahů, testovou statistikou potvrdili jejich lineární vztah, kromě HDP a HH indexu pojistného trhu, kde neexistence lineárního vztahu nebyla zamítnuta. Nejsilnější lineární vztah (−0,6) vykazují vývoj HH indexu pojistného trhu a počet obyvatel. Veškeré výsledky odpovídají chování i jednotlivých evropských trhů. Ostatní zkoumané proměnné, kterými jsou objem vydaných úvěrů, inflace a úroková míra, mají lineární vztah s oběma spočtenými indexy. Objem úvěrů vykazuje negativní korelaci, ostatní proměnné naopak pozitivní.

Při analýze vzájemného stavu mezi HH indexy bankovního a pojistného trhu jsme dospěli k závěru, že dlouhodobý rovnovážný vztah existuje. Vzhledem k oběma vysoce regulovaným trhům, které vstupují do výpočtu, kde bankovní trh podléhá regulaci delší dobu a samotná regulace je hlubší, je reálnější nastavit HH index bankovního trhu za vysvětlující proměnnou. Dlouhodobý vztah je pak prezentován koeficientem β (β = 1,07774), což znamená stejnou změnu z hlediska struktury obou trhů, tedy např. při zvyšování oligopolní

struktury bankovního trhu bude i pojistný trh tíhnout k oligopolní struktuře a naopak. Navíc hodnota koeficientu β (přibližně 1) nám říká, že nárůst i pokles hodnoty obou indexů je v podstatě stejný, proto struktura obou trhů se bude měnit v podobném tempu.

Závěry našeho článku mohou sloužit jako podklad pro následující výzkumy zaměřené na vztah koncentrace v bankovním a pojistném sektoru a účinnosti regulatorních rámců Basel III a Solvency II v prostředí českého a evropského trhu.

Literatura

Altuntas, M., Rauch, J. (2017). Concentration and Financial Stability in the property-Liability Insurance Sector: Global Evidence. *The Journal of Risk Finance*, 18(3), 284–302, ttps://doi.org/10.1108/jrf-10-2016-0128

Andries, A. M., Capraru, B. (2012). Competition and Efficiency in EU27 Banking Systems. *Baltic Journal of Economics*, 12(1), 41–60, https://doi.org/10.1080/1406099x.2012.10840510

Bagehot, W. (1999). *Lombard Street: A Description of the Money Market*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc. ISBN 9780471344995.

Barnett, R. E. (1993). Bank Regulation: Why Banks Can't Compete. *The Bankers Magazine*, 176(2), 60–64.

Bhattacharya, S., Boot, A. W. A., Thakor, A. V. (1998). The Economics of Bank Regulation. *Journal of Money, Credit and Banking*, 30(4), 745–770, https://doi.org/10.2307/2601127

Boyes, P. (2006). INSURANCE Competition Heats Up in the Insurance Market. *The New Zealand Herald*, 13–20.

Brezina, I., Pekár, J., Čičková, Z., et al. (2016). Herfindahl–Hirschman Index Level of Concentration Values Modification and Analysis of their Change. *Central European Journal of Operations Research*, 24(1), 49–72, https://doi.org/10.1007/s10100-014-0350-y

Casu, B., Girardone, C. (2006). Bank Competition, Concentration and Effiency in the Single European Market. *The Manchester School*, 74(4), 441–468, https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2006.00503.x

Cipra, T. (2008). *Finanční ekonometrie*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-93-4.

Cipra, T. (2015). *Riziko ve financích a pojišťovnictví: Basel* III *a Solvency* II. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-87865-24-8.

Council of the European Union (2020). *Capital Requirements for the Banking Sector*. [online] Bruxelles: Council of the European Union. Dostupné z: https://www.consilium.europa.eu/en/policies/banking-union/single-rulebook/capital-requirements/

Česká asociace pojišťoven (2009). *Výroční zpráva za rok* 2008. Praha: Česká asociace pojišťoven. Dostupné z: http://www.cap.cz/images/o-nas/vyrocni-zpravy/2008.pdf

Česká asociace pojišťoven (2020). *Vývoj pojistného trhu* 1–12/2019. Praha: Česká asociace pojišťoven. Dostupné z: http://www.cap.cz/images/statisticke-udaje/vyvoj-pojisteno-trhu/STAT-2019Q4-CAP-CZ-2020-01-27-WEB.pdf

Daňhel, J., Ducháčková, E. (2018). Pojistný trh roku 2018 se ponese ve znamení intenzivnější regulace. *Pojistný obzor*, (1), 12–13.

Deprez, P., Wüthrich, M. (2016). Macroprudential Insurance Regulation: A Swiss Case Study. *Risks*, 4(4), 47, https://doi.org/10.3390/risks4040047

Dvořák, P. (2008). *Veřejné finance, fiskální nerovnováha a finanční krize*. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-075-1.

Famfollet, J., Straková, E. (2018). Italské řešení selhávajících bank a jeho význam pro dokončení bankovní unie. *Současná Evropa*, 23(1), 44–56.

Fleischmann, L. (2016). Veličiny ovlivňující nově poskytované bankovní úvěry v České republice. *Logos Polytechnikos*, 7(3), 133–145. Dostupné z: https://www.vspj.cz/soubory/download/id/6027

Friedman, M. (1948). A Monetary and Fiscal Framework for Economic Stability. *American Economic Review*, 38(3), 245–264.

Ghosh, A. (2018). What Drives Banking Industry Competition in Developing Countries? *Journal of Economic Development*, 43(4), 1–20, https://doi.org/10.35866/caujed.2018.43.4.001

Gómez, F., Ponce, J. (2018). Systemic Risk and Insurance Regulation. *Risks*, 6(3), 74, https://doi.org/10.3390/risks6030074

Hayek, F. (1990). *Denationalisation of Money: The Argument Refined; An Analysis of the Theory and Practice of Concurrent Currencies*. 3. ed. Hobart Paper, 70. London: The Institute Of Economic Affairs. ISBN 978-0-255-36239-9.

Hindls, R., Arltová, M., Hronová, S., et al. (2018). *Statistika v ekonomii*. Průhonice: Professional Publishing. ISBN 978-80-88260-09-07.

Hsieh, M. F., Lee, Ch. Ch. (2010). The Puzzle Between Banking Competition and Profitability can be Solved: International Evidence from Bank-Level Data. *Journal of Financial Services Research*, 38(2–3), 135–157, https://doi.org/10.1007/s10693-010-0093-4

Iuga, I. (2013). Analysis of the Banking System's Concentration Degree in EU Countries. *Annales Universitatis Apulensis: Series Oeconomica*, 15(1), 184–193, https://doi.org/10.29302/oeconomica.2013.15.1.16

Kishan, R. P., Opiela, T. P. (2000). Bank Size, Bank Capital, and the Bank Lending Channel. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 32(1), 121–141, https://doi.org/10.2307/2601095

Kostikov, E., Jílková, P., & Koťátková Stránská, P. (2019). Quantified impact of market interest rates on commercial banks' business mix. *Journal of International Studies,* 12(2), 258–269. https://doi:10.14254/2071-8330.2019/12-2/16

Kneysler, O., Kryvytska, O., Shupa, L., et al. (2019). Assessment of the Competitive Environment of the Health Insurance Market. *Problems and Perspectives in Management*, 17(2), 541–549, https://doi.org/10.21511/ppm.17(2).2019.42

Kraft, E. (2006). *How Competetive Is Croatia's Banking System*? Croatian National Bank. Zagreb Working Papers No. 14, pp. 121–129.

Krasovskis, D., Limanskis, A., Pancenko, E. (2016). Measuring Competitiveness of Banks in Latvia. *Copernican Journal of Finance and Accounting*, 5(2), 125–147, https://doi.org/10.12775/cjfa.2016.019

Kuznetzova, N. P., Pisarenko, Z. V. (2016). Financial Convergence Analysis: Implication for Insurance and Pension Markets. *Business: Theory & Practice*, 17(2), 89–100, https://doi.org/10.3846/btp.2016.536

Mandel, M., Tomšík, V. (2011). Regulace bankovního sektoru z pohledu ekonomické teorie. *Politická ekonomie*, 59(1), 58–81, https://doi.org/10.18267/j.polek.772

Mejstřík, M., Pečená, M., Teplý, P. (2014). *Bankovnictví v teorii a praxi*. Praha: Karolinum Press. ISBN 978-80-246-2870-7.

Musílek, P. (2003). The Czech Investment Banking and Regulation in the Last Decade. *Transition Studies Review*, 33(1), 52–55.

Musílek, P. (2011). *Trhy cenných papírů*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-70-5.

O'Brien, Ch. (2006). Modernizing Insurance Solvency Regulation: Evidence from the UK. *Journal of Insurance Regulation*, 25(1), 41–60.

Palley, T. I. (2006). *A Post Keynesian Framework for Monetary Policy: Why Interest Rate Operating Procedures are Not Enough*. Economics for Democratic and Open Societie. Dostupné z: http://www.thomaspalley.com/docs/articles/macro_policy/postkeynesian_monetary_policy.pdf

Pearce, D. W., Dědek, O. (1995). *Macmillanův slovník moderní ekonomie*. Praha: Victoria Publishing. ISBN 978-80-7187-041-8.

Rejnuš, O. (2014). *Finanční trhy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3671-6.

Revenda, Z. (2008). Czech Experience in Dealing with Problem Banks with Focus on the Lender of Last Resort Activities. *Bank i Kredyt*, (6), 3–15.

Revenda, Z. (2011). *Centrální bankovnictví*. Praha: Management Press. ISBN 978-80-7261-230-7.

Tomšík, V. (2015). Změny v regulaci bankovního sektoru. *Konference Rozvoj a inovace finančních produktů*. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze. Dostupné z: http://www.finance-edu.cz/2015/wp-content/uploads/2012/12/Inovace-na-finan%C4%8Dn%C3%ADch-trz%C3%ADch-pohled-centr%C3%A1ln%C3%AD-banky.pdf

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/138/ES ze dne 25. listopadu 2009 o přístupu k pojišťovací a zajišťovací činnosti a jejím výkonu (Solventnost II). In: Eur-Lex. 25.11.2009. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A32009L0138

Wen, S. Y., You, J. (2013). Banking Stability, Market Structure and Financial System in Emerging Countries. *Journal of Applied Finance and Banking*, 3(3), 1–13.

Wieczorek-Kosmala, M. (2016). Non-life Insurance Markets in CEE Countries– Part II: Polarisation and Concentration. *Journal of Economics and Management*, 26(4), 150–172,https://doi.org/10.22367/jem.2016.26.08

Witzany, J. (2010). On Deficiencies and Possible Improvements of the Basel II Unexpected Loss Single-Factor Model. *Czech Journal of Economics and Finance*, 60(3), 252–268.

Zámečník, P. (2019). Dochází k oligopolizaci finančního trhu? *Investujeme.cz*. č. 05.03. Dostupné z: https://www.investujeme.cz/clanky/dochazi-k-oligopolizaci-financniho-trhu/