

Kristine Gevorgyan*

Abstract

ANALYSIS OF PRICE BUBBLES ON THE CZECH REAL ESTATE MARKET

This thesis deals with the issue of price bubbles on the Czech real estate market. The theoretical part explains the price bubble in terms of behavioural finance, and describes the relationship between monetary policy and asset prices from the perspective of the Austrian school and representatives of traditional economics. In the empirical part, it presents ways of identifying bubbles on the property market using relative indicators and econometric models. By means of econometric methods, this thesis analyses specific factors that influence housing prices in the Czech Republic. It puts a particular emphasis on the impact of interest rates on asset prices, because low inflation and expansionary monetary policy can create conditions for the formation of price bubbles.

Keywords: housing prices, asset bubbles, interest rate, low inflation, expansionary monetary policy, regression

JEL Classification: R21, R31, C2

1. Úvod

Bublinu kolem cen aktiv lze definovat jako asymetricky vytvořenou odchylku mezi tržní cenou aktiva a její fundamentální hodnotou, která v čase může být náhle a výrazně trhem upravena. Stiglitz [1990, str. 13] definuje cenovou bublinu následovně: „Pokud aktuálním důvodem vysoké ceny dnes je očekávání investorů, že prodejní ceny v budoucnu budou vysoké, aniž by fundamentální faktory ospravedlnily tuto cenu, pak existuje bublina.“ Dle představitelů behaviorálních financí cena aktiva není tvořena pouze faktory fundamentálními, nýbrž i faktory, které do této složky nespádají a nejsou přímo měřitelné (např. psychologické faktory). Z pohledu Case a Shillera [2004] je bublina na trhu nemovitostí poháněna poptávkou kupujících, kteří jsou ochotni platit vysoké ceny za nemovitosti dnes, protože očekávají nerealně vysoké zhodnocení bydlení v budoucnosti. Ferguson [2013] ve své knize vysvětluje cenovou bublinu pomocí pěti fází – tzv. fáze vzniku a vývoje cenové bubliny. Pro počáteční fázi je charakteristická změna ekonomických podmínek, které vytváří nové a zajímavé příležitosti pro investiční společnosti. V druhé fázi, v očekávání nárůstu zisku, investoři horečně nakupují, což v důsledku zpětné vazby vede k rychlému růstu cen aktiv. V další fázi vstupují na trh také prvoinvestoři a spekulanti, kteří jsou

* Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví (email:kristigevorgyan@yahoo.com).

1 Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu IGS VŠE č. F1/05/2014 “Finanční a ekonomický cyklus”.

motivování představou jednoduše dosažených kapitálových zisků. Nárůst poptávky vede ke vzniku cenové bubliny, neboť vzniklé tržní ceny nejsou fundamentálně odůvodněné. V předposlední fázi panuje strach z příliš vysokých cen finančních instrumentů a investoři začnou aktiva prodávat. Pro závěrečnou fázi je charakteristické vystřízlivění investorů, hromadný – mnohdy až panický – výprodej aktiv, což vede k prudkému poklesu cen a ke splasknutí cenové bubliny.

Následující části této práce vysvětlí cenovou bublinu z pohledu behaviorálních financí, které se zaměřují na jiné než fundamentální faktory tvořící cenu aktiv. Dále je pozornost věnována výkladu teorie vztahu mezi monetární politikou a cenou aktiv z pohledu rakouské školy a představitelů tradiční ekonomie. Třetí část popisuje nejznámější novodobé bubliny, které jsou v souladu s uvedenými teoriemi, tj. cenová bublina na japonském realitním trhu a americká hypoteční krize. Část čtvrtá, empirická, uvádí způsoby identifikace bublin na trhu s nemovitostmi, a to pomocí poměrových ukazatelů a ekonometrických modelů. Analyzuje nabídkové a poptávkové faktory, které mají vliv na vývoj cen bytů v ČR. Větší důraz klade na vliv úrokové míry na ceny aktiv, neboť v prostředí nízké inflace a expanzivní měnové politiky se mohou vytvořit podmínky pro vznik cenové bubliny.

2. Behaviorální modely

Existuje celá řada modelů popisujících excesivní či neočekávané pohyby výnosnosti kapitálových aktiv, kdy ceny aktiv nesledují trajektorii predikovanou fundamentálními faktory. Jeden z těchto modelů, patřících do skupiny behaviorálních financí, přináší Shiller [1981]. Dle této teorie obchodují na trhu racionální a neracionální agenti a vlivem jejich vzájemných interakcí dochází k chybnému ocenění aktiv. Obchodování racionálních investorů – tj. arbitrážérů – se vyznačuje snahou směřovat ceny aktiv k rovnovážným hodnotám, kdežto neracionální investoři – spekulanti – realizují na trhu destabilizující transakce. Jsou-li ceny aktiv pod rovnovážnou hodnotou, arbitrážéři nakupují aktiva a tímto způsobem napomáhají odstranění potenciálních bublin, takže by teoreticky bubliny neměly ani vznikat. V tomto modelu je hlavní determinantou míry výnosu změna ceny aktiva (např. akcie, nemovitosti) a toky z něho plynoucí (dividendy, výnosy z pronájmu). Nynější cena aktiva bude tím vyšší, čím vyšší je očekávaný tok dividend a rovněž čím vyšší je očekávaná poptávka spekulantů. Autor pomocí modelu ukázal, že standardní testy efektivity trhů nejsou dostačující, jelikož nezachycují chování spekulantů na trhu. Ti jsou totiž ve velké míře vlečeni svými emocemi a nereálně očekávaným ziskem, což zásadním způsobem ovlivňuje ceny aktiv.

Vedle zmíněné dynamiky přistupuje Shiller [2005] k vysvětlení cenových bublin pomocí dvanácti katalytických faktorů. Se zavedením nových informačních technologií spojených s boomem internetu a rozvojem on-line obchodování, rozvojem penzijních programů a podílových fondů, poklesem inflace, vzestupem hazardu a nárůstem objemu obchodování byl zaznamenán vzestup akciového trhu. Dále dle Shillera dochází k vzestupu materialismu ve společnosti – exploze kapitalismu a vlastnické společnosti jsou další důvody utváření tržní bubliny. Soukromé vlastnictví už není záležitostí výhradně bohatých kapitalistů, ale je umožněno široké veřejnosti. Možnost vlastnictví dává majitelům pocit jistoty, který má však ve světě financí větší význam pro věřitele. Dle této teorie jsou výše uvedené katalytické faktory odpovědné za růst akciového a zároveň realitního trhu i přesto, že ceny na akciovém trhu začaly růst začátkem osmdesátých let minulého století a k nárůstu cen na realitním trhu došlo až koncem let devadesátých, jelikož cenové

bubliny se po určité období prolínaly. Toto prolínání je také vysvětleno přesunem aktiv z trhu s cennými papíry na trh s nemovitostmi, neboť pokles akciového trhu probudil odpor v investorech a ti odešli za „kvalitou“, již spatřovali v reálných aktivech, jimiž jsou nemovitosti.

Model Abreua a Brunnermeiera [2003] na rozdíl od Shillerova modelu [1980] nespatřuje příčinu vzniku bubliny ani její relativně dlouhodobé setrvačnosti v působení spekulantů. Arbitrážéři mohou v jistém směru vykazovat spekulativní chování, avšak od ostatních subjektů na trhu se odlišují tím, že dostupné informace vyhodnocují racionálně a nepodléhají davové panice. Tento model poukazuje na to, že i na trhu, kde jsou zcela racionální investoři, kteří správně zpracovávají informace a sledují maximalizaci své cílové funkce, může za jistých podmínek vzniknout a dlouho se zde držet cenová bublina. Problém spočívá na straně informací – model totiž nepracuje se symetrickými informacemi, které předpokládají, že nadhodnocení ceny aktiv zjistí všichni arbitrážéři v jeden okamžik. Informace jsou naopak rozptýlené mezi subjekty na trhu. Neexistuje žádná množina informací, které by sdíleli všichni investoři. Zásadním závěrem modelu je upozornění na možnost vzniku a přetrvání bubliny i přes existenci dostatečného množství arbitrážérů na trhu.

Model autorů DeLonga, Shleiferse, Summerse a Waldmana [1990], jako všechny modely behaviorálních financí, předpokládá, že trh není efektivní. Stejně jako v předchozích modelech, autoři pracují se dvěma typy investorů: s racionálními investory, kterým se často říká arbitrážéři (i) a iracionálními investory, kterým se běžně v literatuře říká *noise traders* či též spekulanti (n). Dále dělí aktiva dle rizikovitosti do dvou skupin: bezriziková aktiva (např. státní dluhopisy), jejichž výnosnost je dána mírou bezrizikové výnosnosti a jejichž nabídka je dokonale elastická, a riziková aktiva (např. nemovitosti), která rovněž vyplácí dividendu (imputované příjmy nebo příjmy z pronájmu) a jejichž nabídka je dokonale neelastická. Racionální investoři, resp. arbitrážéři se vyznačují tím, že jsou schopni dobře zpracovávat informace, které jsou jako volný statek k dispozici, resp. získávání informací investory nic nestojí. Chování arbitrážérů je anticyklické, tím rozumíme, že pokud se cena aktiva pohybuje nad jeho fundamentální hodnotou, realizují arbitrážéři prodej a naopak. Spekulanti mají tendenci pozitivní informace nadhodnocovat, resp. podhodnocovat negativní informace. Tento faktor je v modelu vyjádřen prostřednictvím veličiny, která popisuje mylné vnímání ceny kapitálového aktiva ze strany iracionálních investorů. Je-li střední hodnota této veličiny rovna nule, znamená to, že spekulanti nemají v průměru ani pesimistické, ani optimistické očekávání vůči trhu, respektive vůči tomu, co očekávají arbitrážéři. Kdyby střední hodnota byla větší než nula, hovořili bychom o „býčím trhu“, kdy obecně v průměru investoři očekávají dlouhodobě lepší výsledky. V opačném případě by se jednalo o „medvědí trh“. Kromě těchto fundamentálních odchylek může cenu ovlivnit také odchylka krátkodobá, která je dána rozdílem aktuálního mylného vnímání ceny nemovitosti a střední hodnoty parametru mylného očekávání, což můžeme interpretovat jako krátkodobé odchylky v očekávání.

Jedná se o zjednodušenou verzi modelu překrývajících se generací (OLG), v němž má existence ekonomiky konečný horizont. Investoři žijí po dvě období a jsou averzní vůči riziku. V prvním období jak iracionální, tak také racionální investoři investují a vytváří portfolio, ve druhém období inkasují výnos ze svého portfolio a realizují spotřebu. Jejich cílem je maximalizovat současnou hodnotu užitku ze spotřeby a vzhledem k tomu, že

v ekonomice není žádný únik, je bohatství ve druhém období totožné se spotřebou. Konečné bohatství v modelu je vyjádřeno následovně:

$$\bar{w} - \gamma \sigma_w^2 = c_0 + \lambda_t^i [r + E_t p_{t+1} - p_t (1 + r)] - \gamma (\lambda_t^i)^2 E_t \sigma_{p_{t+1}}^2, \quad (1)$$

kde představuje aktuální cenu rizikového aktiva, jehož fundamentální cena je normována na jedna. Model pracuje také s bezrizikovým aktivem s výnosností r . představuje absolutní averzi vůči riziku a λ_t^i je bohatství agenta v druhém období. Cílová funkce je definována ve tvaru: $\bar{w}$, přičemž γ je očekávaná hodnota konečného bohatství. Bohatství arbitrážérů bude záviset na poměru investic do nemovitosti a do bezrizikového aktiva a následně na výnosech z těchto aktiv. Výnosy z nemovitostí se skládají z výnosů z pronájmů a ze současné hodnoty očekávané ceny nemovitosti. V případě, že nemovitost neslouží k pronájmu, ale k vlastní potřebě bydlení, můžeme výnos vnímat jako imputovaný nájem. Druhou část bohatství arbitrážérů představují příjmy z bezrizikového aktiva, které je zhodnoceno bezrizikovou výnosností. představuje příjem v prvním období a λ_t^i je podíl rizikového aktiva v portfoliu. Analogický vztah platí pro spekulanta, přičemž rovnice obsahuje faktor mylného vnímání očekávaného výnosu ze strany spekulantů:

$$\bar{w} - \gamma \sigma_w^2 = c_0 + \lambda_t^n [r + E_t p_{t+1} - p_t (1 + r)] - \gamma (\lambda_t^n)^2 E_t \sigma_{p_{t+1}}^2 + \lambda_t^n p_t. \quad (2)$$

Autoři při analyzování fundamentální hodnoty kapitálového aktiva došli k závěru, že v případě vyloučení spekulantů z kapitálového trhu, tj. nulového podílu spekulantů na trhu, by se cena nemovitosti nacházela na své fundamentální hodnotě. V případě nenulového podílu spekulantů na trhu a za podmínky, že jejich očekávání by byla zcela totožná s očekáváním arbitrážérů, bude cena nemovitosti obecně pod svou fundamentální hodnotou, což je dáno přítomností spekulantů, kteří do modelu přinášejí riziko. V souladu se vztahem mezi výnosností a rizikem by byla očekávaná hodnota výnosnosti vyšší, než jaká by byla bez přítomnosti spekulantů. To je dané tím, že se do modelu vnáší dodatečná variabilita, která plyne z mylného očekávání ceny kapitálového aktiva. Pokud by neplatila podmínka totožného očekávání spekulantů a arbitrážérů a na trhu by existovaly krátkodobé nálady, kolísala by cena aktiva kolem základní odchylky fundamentální hodnoty, přičemž volatilita ceny aktiva by rostla s růstem podílu spekulantů, s růstem rozptylu míry mylného vnímání ceny a s poklesem bezrizikové míry výnosu. Právě pokles míry výnosnosti poskytne spekulantům lepší přístup k bezrizikovému kapitálu, který mohou následně investovat do nemovitosti. Přínosem tohoto modelu je nový pohled na rizikovou premii.

Z výše popsanych modelů vyplývá, že na cenu aktiva má významný vliv chování spekulantů a jejich podíl na kapitálovém trhu. Dále tyto modely poukazují na setrvačnost odchýlení ceny aktiva od její fundamentální hodnoty, která nemusí zmizet ani ve stálém stavu. Tyto modely jsou popisné a bohužel na nich nelze postavit empirickou analýzu, nicméně slouží k porozumění chování subjektů na kapitálovém trhu.

3. Monetární politika a cenové bubliny

Existuje mnoho literatury věnující se vztahu mezi monetární politikou a cenou aktiv. Dle tradičního pohledu povede navýšení likvidity v ekonomice přes transmisní mechanismy měnové politiky k růstu cen aktiv, a to za situace, kdy operace centrální banky mají

náležitě efekty v tržních úrokových sazbách a vedou subjekty k preferenci rizikových aktiv a aktiv, která zachovávají reálnou hodnotu peněz. Starší keynesiánské modely tvrdí, že operace centrální banky ovlivňují kapitálové trhy přímo. Friedman se Schwartzem [1963] a později také Tobin [1969] a Brunner s Meltzerem [1981]) vysvětlují, že ceny aktiv rostou v důsledku prováděné operace centrální banky na volném trhu. Tyto operace nejprve ovlivní ceny státních cenných papírů, následně cenu akcií, nemovitostí, ostatních komodit (např. zlata) a v konečném důsledku také celkovou cenovou hladinu. Tento pohled vnímá ceny aktiv jako možnou předzvěst budoucí inflace.

Rakouský pohled, který sahá až k Hayekovi, von Misesovi, Robbinsovi a dalším, předpokládá, že významný růst cen aktiv bez ohledu na jeho fundamentální základ, může vyústit v bublinu za předpokladu, že uvolněná měnová politika umožňuje růst bankovních úvěrů. Tento pohled srovnává růst ceny aktiv s růstem celkové cenové hladiny. Moderní představitelé této školy se také zabývali problematikou cenové bubliny na trhu aktiv. Borio a Lowe [2002], Borio a White [2003] a další práce se zaměřují na problém finanční nerovnováhy definované jako rychlý růst objemu úvěrů, který je následován rychlým růstem cen aktiv. Autoři upozorňují, že hromadění těchto nerovnováh může zvýšit riziko vzniku finanční krize vedoucí až k makroekonomické nestabilitě. Pomocí indexu nerovnováhy, který se skládá z úvěrového gapu a mezery výstupu, identifikují propad cen aktiv, který může vést ke značným ztrátám reálného výstupu. V této souvislosti Borio [2012] pojednává o vlivu ceny nemovitostí a expanze úvěrů na finanční cyklus. Pokud se vrchol finančního cyklu shoduje s vrcholem cyklu hospodářského, následuje pokles cen nemovitostí a bankovní krize, která může vést až k recesi, podobně jako tomu bylo v roce 2007. Dle Boria a Loweho může nízká inflace vést k finanční nerovnováze, a to bez ohledu na příčinu růstu cen aktiv. Nízká inflace vytváří optimistické makroekonomické prostředí, které tlačí ceny nemovitostí nahoru. Nízkoinflačním prostředím se zabývá také článek Hotta a Jokipiiho [2012], který poukazuje na to, že k růstu cen aktiv v historii často docházelo právě v období nízké inflace a nízkých úrokových sazeb.

Další část této práce uvádí historické příklady cenových bublin, které jsou v souladu s výše uvedenými teoriemi.

4. Nejznámější novodobé bubliny cen aktiv

Cenové bubliny jsou v hospodářských dějinách poměrně častým jevem. Mezi nejznámější historické bubliny patří např. Holandská tulipánová mánie, která byla zaznamenána již v 17. století, konkrétně v letech 1636–1637. Další známou bublinou na evropském trhu byla Pacifická bublina, která probíhala ve Velké Británii začátkem 18. století. Souběžně s ní vznikla bublina Mississippi Company (*The Mississippi Bubble*) na území Francie, již nastartoval John Law.

4.1 Cenová bublina na japonském trhu s nemovitostmi

Z nedávné historie je zajímavé zmínit zejména cenovou bublinu, která vznikla na japonském trhu s nemovitostmi na konci 80. let minulého století. Ceny na trhu aktiv tehdy rostly až došlo k „přehřátí“ japonského realitního trhu. Centrální banka prováděla expanzivní měnovou politiku a japonské firmy zvyšovaly objem svých investičních výdajů do nemovitostí, které však byly zejména spekulativní. Společným znakem těchto spekulativních

investic bylo jejich financování pomocí bankovních úvěrů, které banky poskytovaly za mírně nadstandardní úrokové sazby i k financování zjevně riskantních či podezřelých operací. Tyto okolnosti vedly ke vzniku bubliny na trhu s nemovitostmi, která byla jednou z několika spekulativních horeček probíhajících v té době ve světě. Tento mohutný cenový růst byl samozřejmě dlouhodobě neudržitelný a následné splasknutí vzniklé bubliny vedlo k poklesu cen aktiv, čímž došlo k útlumu investic, poklesu spotřeby a následně i agregátní poptávky. Centrální banka reagovala na tuto situaci snižováním úrokových sazeb až téměř na nulu. Přistoupení Centrální banky Japonska k politice nulových úrokových sazeb se však ukázalo jako nedostačující.

Zpomalení tempa růstu HDP, pokles cenové hladiny a rozvoj deflační spirály jsou důsledky působení nabídkových a poptávkových faktorů. Za nabídkové faktory lze označit strukturální změny a deregulaci finančního sektoru, které vedly k uvolnění vazeb mezi podniky a komerčními bankami a k rozvoji kapitálového trhu. Tato restrukturalizace měla negativní dopad na finanční situaci podniků a následně i na růst objemu špatných úvěrů. Docházelo k redistribučnímu efektu přesunem vyšší reálné hodnoty od dlužníků k věřitelům, a tím i k prohloubení finanční nestability klientů. Dlužníci nebyli schopni splácet své závazky, což vedlo ke snížení nabídky úvěrových produktů. Japonská ekonomika se tak dostala do pastí likvidity.

Japonská vláda se snažila napomoci ekonomice řadou stimulačních balíčků, jejichž prostřednictvím byly vytvářeny nové pracovní příležitosti a ekonomika jako celek byla oživena. Podpora spočívala v budování veřejných statků a služeb, jejichž realizace byla financována z vypůjčených zdrojů a nebrala ohled na skutečnost, zda země jejich vytváření nutně potřebuje či nikoliv. Tyto podpůrné balíčky však nepřinesly očekávaný multiplikační efekt, negativně ovlivnily státní rozpočet a Japonsko začalo bojovat s rostoucím rozpočtovým schodkem. Ke snížení vzniklého rozpočtového deficitu mělo přispět zvýšení daní, ke kterému došlo v roce 1997. Toto zvýšení daní ale uvrhlo ekonomiku opět do recese a nezbylo než se znovu vrátit k deficitnímu financování, které však již bylo na pokraji svých možností. Stimulační balíčky neměly pozitivní vliv ani na vývoj měnového kurzu. Dalším způsobem podpory upadajícího hospodářství byla vedle vládních výdajů také pomoc oslabeným bankám. S tímto záměrem sestavila japonská vláda koncem roku 1998 finanční záchranný plán.

Náznamy oživení japonského hospodářství přinesl konec roku 2003. V důsledku zvýšení exportu došlo k nárůstu HDP, k mírnému poklesu nezaměstnanosti a k ústupu deflace. Export byl posílen na základě růstu ekonomiky Číny, která je v určitých sektorech své produkce závislá na komponentech pocházejících právě z Japonska. Tento pozitivní vývoj však měl pouze dočasný charakter a již v následujícím roce došlo k dalšímu propadu. Mírná inflace nastoupila v roce 2006 v důsledku růstu globálních cen komodit a pokračovala až do roku 2008. V následujícím roce došlo ke zhodnocení domácí měny, což opět přineslo pokles cenové hladiny. K deflačnímu vývoji také velkou měrou přispěly živelné pohromy v podobě zemětřesení, tsunami a následného jaderného ohrožení. Od konce roku 2010 dochází k mírnému růstu HDP v důsledku vládních výdajů na odstranění vzniklých škod a zvýšení poptávky po nízkoenergetickém zboží. Japonská ekonomika však bohužel s důsledky splasknutí cenové bubliny na trhu nemovitostí bojuje doposud.

4.2 Americká hypoteční krize

Další významnou bublinou byla americká hypoteční krize, která měla úvěrový charakter a byla důsledkem předchozí úvěrové expanze. V roce 2007 dosáhl v USA na hypoteční úvěr téměř každý, dokonce i ti klienti, u nichž bylo předem jasné, že nebudou schopni své závazky plnit. Bylo to období splnění amerických snů a úvěrová politika se při poskytování úvěrů řídila spíše sociálními faktory, než bonitou klientů. Na finančním trhu vznikly nové druhy úvěrů, např. flexibilní hypoteční úvěr s možností výběrů výše splátek, zádobý hypoteční úvěr umožňující optimalizovat financování z vlastních zdrojů, či dokonce hypoteční úvěr bez dokumentů, kdy dlužník nemusel prokázat úroveň příjmů.

Vládou sponzorované agentury emitující cenné papíry zajištěné hypotečními úvěry a emitenti cenných papírů zajištěných aktiv umožňovali bankám a jiným finančním institucím poskytovat nové úvěry zbavováním se problematických úvěrů. Finanční instituce poskytující hypoteční úvěry prodávaly portfolio úvěrů agenturám jako např. Fannie Mae, Ginnie Mae a Freddie Mac, které financovaly nákup těchto úvěrů z prodeje cenných papírů zajištěných hypotečními úvěry. Banky a další úvěrové instituce tak vyjmutím aktiv ze svých rozvah mohly uvolnit úvěrový proces a převést své ztráty na vládně subvencované společnosti. Posláním těchto společností bylo napomáhat široké veřejnosti při plnění amerického snu, který spočíval v podpoře bydlení středně, nízko a velmi nízko příjmových rodin či v koupi a pronájmu domů v podceněných oblastech. Na základě takto nastavené politiky podpory bydlení zažíval realitní trh v USA od roku 2001 ohromný vzestup. Ale již v roce 2007 došlo v důsledku problémů se splácením nestandardních a sub-prime hypotečních úvěrů k pádu cen nemovitostí v mnoha amerických regionech. Vymáhání nesplacených úvěrů společnostmi poskytujícími hypoteční úvěry, zánik pracovních míst v průmyslových oblastech a spekulativní poptávky investorů, to vše zapříčinilo pokles cen nemovitostí. Situace na realitním trhu měla vliv na spotřebitelskou náladu, tedy na HDP. S poklesem zisků firem a panujícím strachem na akciovém trhu došlo k razantnímu odlivu kapitálu z USA prostřednictvím prodeje akcií a dluhopisů, výsledkem čehož bylo oslabení kurzu dolaru.

Viníky této krize byli makléři a bankéři, kteří sledovali hlavně své odměny z uskutečněných transakcí, dále také politici, kteří podporovali sociální politiku bydlení a v neposlední řadě také tvůrci měnové politiky. Na složitou ekonomickou situaci v letech 2000 a 2001 reagoval FED dlouhodobým snížením úrokové sazby, což přes úvěrovou expanzi komerčních bank vedlo ke generování obrovské peněžní zásoby v ekonomice. Dále se přes úvěrový kanál zvýšil objem nesplacených úvěrů a přes spotřební kanál došlo ke zvýšení zadluženosti USA. V důsledku nízkých úrokových sazeb se také zvýšila inflace.

Situace vzniklá na americkém trhu měla samozřejmě globální dopad, neboť do amerických hypotečních úvěrů investovalo i mnoho evropských finančních institucí. Zejména také proto jsou v posledních letech stále více sledovány ceny nemovitostí měnovými autoritami/centrálními bankami, které se obávají narušení finanční stability, jelikož efekty, jež jsou důsledkem náhlého splasknutí bubliny na trzích nemovitostí, způsobují větší ztráty výstupu a trvají déle než efekty po splasknutí bubliny na akciovém trhu. Tvoří-li ke všemu hypoteční úvěry na celkových úvěrech velký podíl, pak bubliny na trhu s nemovitostmi znamenají ještě větší hrozbu pro finanční stabilitu dané země. Mimo jiné také proto se následující část této práce zaměřuje na empirickou analýzu faktorů, které ovlivňují ceny

nemovitostí v ČR, zvláště pak ve vztahu k úrokové sazbě, která se momentálně nachází na svém historickém minimu.

5. Identifikace bublin na trhu s nemovitostmi

Pro ceny nemovitostí je typická pro-cykličnost, která je výsledkem spolupůsobení příznivého makroekonomického prostředí a optimistického očekávání ekonomických subjektů. Tyto subjekty ztrácí schopnost racionálního úsudku a berou na sebe nadměrné riziko. Ve fázi konjunktury rostou ceny aktiv a zároveň dochází k úvěrové expanzi. Tato situace dále podněcuje růst cen nemovitostí a v důsledku spolupůsobení makroekonomických a mikroekonomických faktorů daného hospodářského prostředí vzniká bublina. Možnosti identifikace cenových bublin závisí na jejich charakteristice. Má-li bublina spíše psychologicko-behaviorální determinanty, je těžko vysvětlitelná pomocí analýzy fundamentálních faktorů. Tato část práce je tedy zaměřena na měřitelné faktory, které jsou způsobily ovlivňovat ceny nemovitostí. Komárek a Kubicová [2011] popsali způsoby identifikace bublin cen aktiv v české ekonomice, mezi které patří trendové křivky a statistické filtry, poměrové ukazatele a strukturální metody.

5.1 Trendové křivky a statistické filtry

Jedná se o statistické metody umožňující srovnání trendu časové řady s vývojem cen aktiv. Tyto metody jsou oblíbené zejména pro jednoduchost výpočtu a interpretace výsledků, nicméně slouží pouze k počáteční orientaci v úrovni nerovnováhy cen a lze u nich identifikovat některé nedostatky. Mezi tyto nedostatky patří např. proměnlivost indikace nerovnovážného stavu, nezohlednění fundamentálních veličin a nedostatečně dlouhé časové řady. Samotné trendy můžeme vypočítat např. pomocí Hodrick-Presscotova nebo Band-Passova filtru.

5.2 Poměrové ukazatele

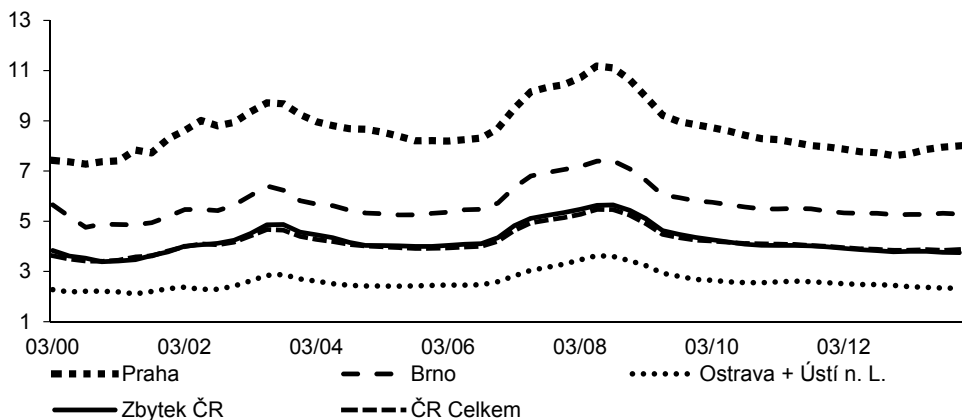
Podobně jako trendové křivky a statistické filtry slouží i poměrové ukazatele pro počáteční rozpoznání nerovnovážné ceny a identifikaci možného výskytu cenové bubliny. Rovněž tyto ukazatele jsou zatíženy obdobnými nedostatky jako výše uvedené statistické filtry; z důvodu nedostatečně dlouhých časových řad a nezohlednění fundamentálních faktorů mohou vykazovat zkreslující nadhodnocení aktiv ve srovnání s historickými hodnotami. Mezi poměrové ukazatele patří poměr ceny nemovitosti a příjmu (*price-to-income*) a poměr ceny nemovitosti k ceně nájmu (*price-to-rent*).

5.2.1 Price to income (poměr ceny nemovitosti a příjmu)

Poměrový ukazatel *price to income* (dále jen P/I) vypovídá o dosažitelnosti nemovitosti s ohledem na příjem. Vysoká hodnota tohoto ukazatele svědčí o náročnosti financování nemovitosti, neboť její pořizovací náklady jsou relativně vysoké ve srovnání s důchodem. Vývoj ukazatele P/I sleduje ČNB a výsledky zveřejňuje ve svých zprávách o finanční stabilitě. P/I představuje podíl ceny bytu o výměře 68m² a klouzavého součtu mzdy za jeden rok.

Vývoj ukazatele P/I je znázorněn v grafu č. 1, kde je možné identifikovat bublinu na nemovitostním trhu v letech 2003 a 2008. První bublina byla spojena se vstupem ČR do EU a druhá se světovou finanční krizí. V současné době není patrná existence cenové bubliny.

Graf 1 | Vývoj ukazatele *price to income*



Zdroj: ČNB, ARAD – systém časových řad

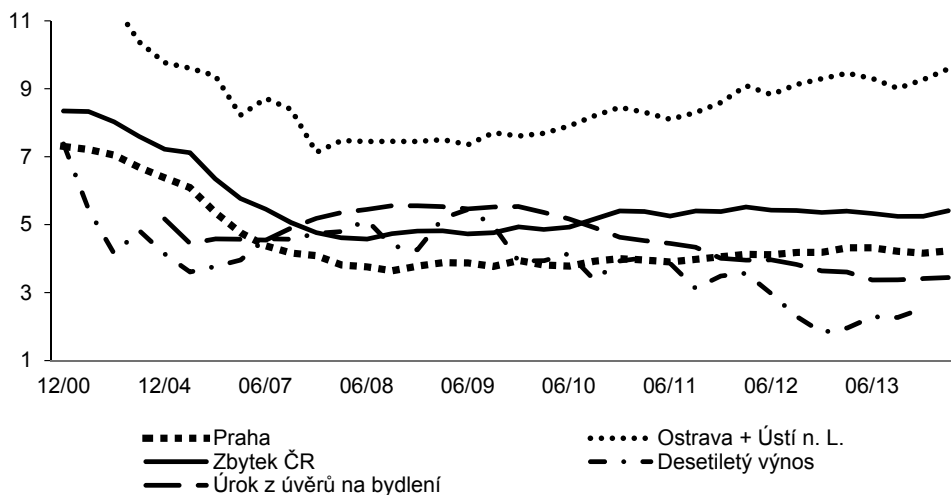
Z grafu také vyplývá, že hodnota ukazatele P/I pro Prahu je mnohem vyšší než pro ostatní regiony ČR. Tuto skutečnost lze vysvětlit např. pomocí míry nezaměstnanosti, která je v Praze nižší ve srovnání s ostatními částmi ČR. S ohledem na dostupnost bydlení se Praha jeví jako neproblematičtější region, neboť průměrná domácnost si zde na vlastní bydlení vydělá za zhruba dvakrát delší dobu, než v jiných regionech.

5.2.2 Price to rent (poměr nemovitosti k ceně nájmu)

Poměrový ukazatel *price to rent* (dále jen P/R) poskytuje informace o vývoji mezi cenou nemovitosti a výnosem z pronájmu. Vysoká hodnota tohoto ukazatele poukazuje na nadhodnocení aktiva, které pramení z očekávání budoucích zisků z pronájmu. Vysoká hodnota P/R zároveň signalizuje nevýhodnost vlastního bydlení v porovnání s bydlením nájemním, což znamená, že s růstem P/R by měl klesat zájem o vlastnické bydlení. Mezi hlavní nedostatky tohoto ukazatele patří opomíjení nákladů obětované příležitosti, resp. neumožnění porovnání výnosů z pronájmu s výnosy z alternativních investic.

Také tento ukazatel je pravidelně sledován ČNB, porovnáván s výnosy desetiletého státního dluhopisu a se sazbami nových úvěrů na bydlení s cílem odstranit výše uvedené nedostatky.

Graf 2 | Vývoj ukazatele *price to rent*



Zdroj: ČNB, ARAD – systém časových řad

Z grafu č. 2 lze vyčíst, že do roku 2008 hodnota ukazatele P/R klesá, zatímco od roku 2009 je zaznamenán mírný nárůst tohoto ukazatele v Praze i ve zbytku ČR. V Ostravě a v Ústí nad Labem je tento růst výraznější, což naznačuje, že byty v těchto regionech jsou nadhodnocené.

Dle statistik nejsilnějšího realitního portálu ČR (sreality.cz) je nejrychlejší návratnost investic u malého bytu, a to především v Ústeckém kraji, kde jeho pronájem uhradí kupní cenu majiteli v průměru už za 6 let. V Praze lze návratnost investic u podobných nemovitostí očekávat v průměru až za 28 let. Pro Prahu je také typická největší nabídka nájemních bytů a nejvyšší nájemy ze všech krajů. Naproti tomu na severu Moravy jsou byty k pronájmu nejlevnější ze všech regionů v ČR. Důvodem je vysoký úbytek obyvatel vzniklý stěhováním za prací, jelikož na severu Moravy dosahuje míra nezaměstnanosti okolo 8 %.

Tento graf zároveň zobrazuje vývoj úrokové sazby úvěrů na bydlení, která klesá od roku 2010. Vzhledem k její nízké hodnotě se jeví nákup bytů jako relativně výhodná investice. Je tomu tak také proto, že výnosy z alternativních investic jsou na nízké úrovni. Analýzou vztahu mezi úrokovou sazbou a cenou bydlení se zabývá kapitola 7.

5.3 Strukturální metody

Strukturální metody využívají ekonometrické modely k odhalování determinant ceny aktiv pomocí fundamentálních faktorů. Analýze fundamentálních faktorů determinujících vývoj cen nemovitostí se věnovali např. Case a Shiller [2003] nebo Vladimír Klyuev [2008]. Autoři dělili fundamentální faktory na nabídkové a poptávkové. Mezi poptávkové faktory ovlivňující vývoj cen na realitním trhu patří vývoj mezd, zaměstnanosti, úrokových sazeb a změny způsobu financování nákupu nemovitostí. Dalšími faktory, které

mohou ovlivnit ceny reálných aktiv, jsou dopravní infrastruktura, občanská vybavenost, bezpečnost a demografické faktory. Nabídku nemovitostí ovlivňují především nákladové faktory (např. ceny pozemků, stavební náklady, daňové sazby, transakční náklady), jakož i bariéry spojené s výstavbou nových bytů (stupeň zastavitelnosti pozemků, administrativní náročnost při získání stavebních povolení).

Cenovou bublinu na příkladu ČR analyzoval Čadil [2009], který pomocí modelu VAR sledoval rovnovážný vývoj cen nemovitostí. Hlaváček a Komárek [2009] pomocí ekonometrických modelů zpracovali determinanty cen nemovitostí a došli k závěru, že ceny bytů ovlivňují nákladové a demografické faktory, míra nezaměstnanosti a růst mezd. Dále se zaměřili na určení období, v nichž byly ceny nemovitostí nadhodnoceny. Identifikovali cenovou bublinu v letech 2002–2003 a také v letech 2007–2008. Růst cen v posledním období vysvětlili pomocí fundamentálních faktorů a cenovou bublinu tak hodnotili jako nevýznamnou. V souvislosti s dopady finanční krize na českou ekonomiku nicméně nevyloučili opětovné nafouknutí bubliny v důsledku zhoršení fundamentálních charakteristik za situace, kdy by nedošlo k absolutnímu poklesu cen nemovitostí. Následující empirická část se bude zabývat analýzou vybraných fundamentálních faktorů ve vztahu k cenám nemovitostí za pomoci ekonometrických modelů.

6. Analýza vztahů mezi časovými řadami

Regresní analýza časových řad vychází z čtvrtletních dat za období I/2002–IV/2014 získaných z veřejné databáze ARAD České národní banky. Jelikož jsou časové řady čtvrtletní, byla k očištění časových řad, které vykazovaly sezónnost, použita metoda X13ARIMA [US Census Bureau, 2014]. Sezónně očištěné časové řady jsou v analýze označené jako SA.

Analýza dlouhodobého vztahu mezi časovými řadami má smysl jen tehdy, jsou-li sledované časové řady nestacionární a mají společný stochastický trend, takové časové řady označujeme jako kointegrované. Vzhledem k tomu, že budeme uvažovat pouze jednosměrnou závislost, budou pro analýzu vztahů mezi časovými řadami použity jednorovnicové modely. Vyjdeme ze vztahu

$$Y_t = \beta X_t + a_t, \quad (3)$$

pokud jsou rezidua modelu stacionární, tj. typu $I(0)$, pak jsou časové řady X_t kointegrované, pokud mají navíc charakter bílého šumu, postačí k analýze model (3) a parametry β budou dlouhodobými multiplikátory určujícími dlouhodobý rovnovážný vztah (ekvilibrium) Y_t vzhledem k jednotlivým X_{it} .

Z výsledků Dickey-Fullerova (Dickey; Fuller, 1979) testu jednotkových kořenů uvedených v tabulce 1 vyplývá, že analyzované časové řady jsou na 5% hladině významnosti, s výjimkou přímých zahraničních investic, nestacionární. Dále výsledky rozšířeného Dickey-Fullerova testu ($tADF=-1,8315$, $Prob=0,0642$) na 5% hladině významnosti potvrzují, že rezidua modelu (3) jsou stacionární.

Tabulka | 1 Dickey-Fullerovy testy časových řad

Časové řady	T_{ADF}	Prob
Cena bytů SA	0,445891	0,8068
Nezaměstnanost	-0,581771	0,4603
Mzda SA	4,986368	1,000
Přímé zahraniční investice	-3,713787	0,004
Úroková sazba	-1,978896	0,0467
Byty dostavěné SA	-0,500575	0,4943
Rozvody SA	-0,665988	0,4236
Sňatky SA	0,933871	0,3073

Zdroj: vlastní analýza

Model v tabulce 2 ukazuje vztah mezi mírou nezaměstnanosti, mzdami, přímými zahraničními investicemi, dostavěnými byty, rozvody, sňatky, úrokovou sazbou na nákup bytových nemovitostí a vývojem cen bytů.

Tabulka | 2 Analýza vztahů mezi časovými řadami

I/2002–IV/2014	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Nezaměstnanost	-20,9102	1,4433	-14,4870	0,0000
Mzda SA	0,0108	0,0003	30,9053	0,0000
Přímé zahraniční investice	0,0001	4,0984	3,0883	0,0035
Úroková sazba	17,8089	2,7110	6,5689	0,0000
Byty dostavěné SA	0,0097	0,0014	6,4758	0,0000
Rozvody SA	0,0108	0,0027	3,9909	0,0002
Sňatky SA	-0,0043	0,0014	-3,0960	0,0034
D1	-24,2738	5,8968	-4,1163	0,0002
R-squared	0.9619		D-W	1,6488
Diagnostics tests			statistics	Prob.
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			0,5561	0,5776
Jarque-Bera Test			4,2160	0,1214
ARCH Test			0,1378	0,7120

Pozn: SA sezónně očištěné; do modelu byla vložena umělá proměnná D1 (kde I/2002=1, II/2002 a 4/2010=1), která eliminuje výkyvy v daných obdobích.

Zdroj: vlastní analýza

Model lze zapsat ve tvaru

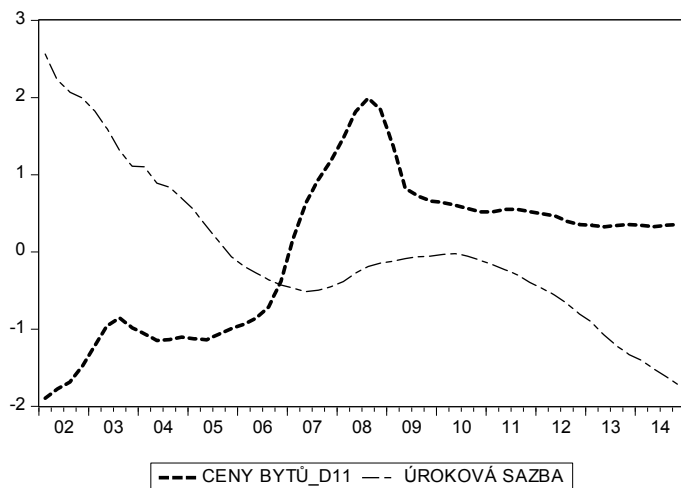
$$\begin{aligned} \text{Cena bytů } SA_t = & -20,9102 \text{ míra nezaměstnanosti}_t + 0,0108 \text{ mzda } SA_t + \\ & + 0,0001 \text{ průměrné zahraniční investice}_t + 17,8089 \text{ úroková sazba}_t + 0,0097 \text{ byty} \\ & \text{dostavěné } SA_t + 0,0108 \text{ rozvody } SA_t - 0,0043 \text{ sňatky } SA_t - 24,2738 D1_t. \end{aligned} \quad (4)$$

Vztah mezi mírou nezaměstnanosti a cenou bytu je nepřímý, tzn. že s růstem nezaměstnanosti klesá cena bytu. Tento vývoj se zdá být logický, protože s nárůstem nezaměstnanosti klesá disponibilní příjem, a tím i poptávka po nemovitostech, čímž dochází ke snížení cen na realitním trhu. Ze sledovaných demografických faktorů mají pozitivní vliv na cenu bytu rozvody, neboť s růstem jejich počtu roste poptávka po bytech (v důsledku rozvodu manželství vzniká další domácnost), kdežto uzavření sňatku ovlivňuje ceny nemovitostí negativně (s růstem počtu uzavřených sňatků klesá poptávka po bytech). Z výsledku analýzy je také patrné, že významný vliv na ceny bytů má úroková sazba, avšak hodnota parametru je kladná oproti očekávané hodnotě záporné. Z tohoto důvodu bude dále zaměřena pozornost na vývoj úrokové sazby poskytnutých úvěrů domácnostem ve vztahu k cenám bytů.

7. Analýza vztahu mezi cenou nemovitosti a úrokovou sazbou

Pokles úrokové sazby za jinak nezměněných podmínek by měl tlačit ceny bytů nahoru, jelikož se sníží náklady spojené s financováním jejich nákupu prostřednictvím úvěrů, čímž také poroste poptávka po bytech. Výsledek z modelu však tomuto logickému vysvětlení odporuje. Graf č. 3 zobrazuje vývoj cen bytů a úrokové sazby v letech 2002–2014 a je z něho patrné, že do roku 2008 je vývoj těchto ukazatelů v souladu s výše uvedeným logickým vysvětlením. Od roku 2009 však vývoj ukazatelů v souladu s teoretickými předpoklady není, neboť s poklesem úrokové sazby nedochází ke zvýšení ceny bytů, ale k její stagnaci, resp. dokonce k jejímu mírnému poklesu.

Graf 3 | Ceny bytů ve vztahu k úrokové sazbě



Zdroj: ČNB, ARAD – systém časových řad, vlastní analýza

Vývoj na grafu č. 3 potvrzuje i níže provedená regresní analýza. Byl použit jednorovnicový lineární model (3). Z modelu jednoduché lineární regrese v období 2002–2008 vyplývá, že rezidua modelu jsou stacionární ($tADF = -4,390564$, $Prob = 0,0025$), ale autokorelovaná ($t = 933,0438$, $Prob = 0,000$). Proto je v analýze použit model ADL (Arlt; Arltová, 2009) s přidáním zpožděných analyzovaných časových řad pro odstranění autokorelace (zpoždění jsou až do času $t-4$, což odpovídá jednomu kalendářnímu roku, protože data jsou čtvrtletní).

Výsledný ADL model je pro období 2002–2008 následující:

$$\widehat{Ceny\ bytů\ SA_t} = 79,94614 + 2,235938\ ceny\ bytů\ SA_{t-1} - 2,593755\ ceny\ bytů\ SA_{t-2} + 1,922518\ ceny\ bytů\ SA_{t-3} - 0,841636\ ceny\ bytů\ SA_{t-4} + 55,10601\ úroková\ sazba_t - 63,52406\ úroková\ sazba_{t-1} + 35,92133\ X_{t-2} - 29,78637\ úroková\ sazba_{t-4}. \quad (5)$$

Z důvodu nestacionarity časových řad, byl tento model přepsán do modelu korekce chyb (EC), který umožňuje zkoumat dlouhodobý vztah mezi cenami bytů a úrokovou sazbou. Model lze zapsat následovně:

$$\Delta \widehat{Ceny\ bytů\ SA_t} = 79,94614 + 55,10601\ úroková\ sazba_t - 63,52406\ úroková\ sazba_{t-1} + 35,92133\ úroková\ sazba_{t-2} - 29,78637\ úroková\ sazba_{t-4} - 0,27693\ (ceny\ bytů_{t-1} - 3,1575\ úroková\ sazba_{t-1}). \quad (6)$$

Regresní analýza časových řad potvrzuje existenci nepřímě úměrného vztahu mezi vývojem úrokové míry a vývojem cen bytů. Ve zpoždění 1 vychází parametr záporně, což odpovídá popsanému logickému vysvětlení, tj. s poklesem úrokové míry roste první diference ceny nemovitostí a naopak. Z rovnice je patrné, že v čase t je úroková sazba přímo úměrná změně ceny bytu ve stejném čase, ale v období $t-1$ působí nepřímě úměrně. Tento vývoj se kontinuálně opakuje i v dalších obdobích. Dlouhodobý vztah mezi časovými řadami je vyjádřen pomocí dlouhodobého multiplikátoru β a jeho odhad $-3,1575$ potvrzuje nepřímě úměrný vztah mezi cenami bytů a úrokovou sazbou zobrazenou na grafu č. 3.

Diagnostická kontrola indikuje, že nesystematická složka modelu je podmíněně homoskedastická ($t = 1,598386$, $Prob = 0,2021$), neautokorelovaná ($t = 0,849696$, $Prob = 0,4500$) a má normální rozdělení ($t = 1,271050$, $Prob = 0,529657$).

Dále byla provedena analýza vztahu mezi cenami bytů a úrokovou mírou pro období 2009–2014. I v tomto případě jsou dle výsledků ADF testu ($tADF = -2,268101$, $Prob = 0,0256$) rezidua modelu na 5% hladině významnosti stacionární, ale autokorelovaná. Pro analýzu časových řad byl opět použit model ADL, který lze pro období 2009–2014 zapsat ve tvaru:

$$\widehat{Ceny\ bytů\ SA_t} = 168,9761 + 0,267318\ ceny\ bytů\ SA_{t-1} + 43,90632\ úroková\ sazba_t - 40,54948\ úroková\ sazba_{t-1} + 18,32182\ D2_t^2. \quad (7)$$

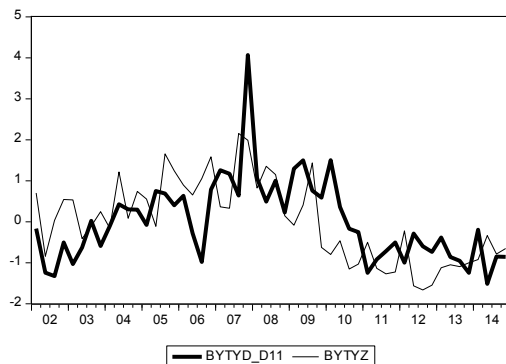
2 Do modelu byla vložena umělá proměnná $D2$ (kde $I/2009=1$), která eliminuje výkyvy v daném období.

Z důvodu nestacionarity časových řad byl i tento model přepsán do modelu korekce chyb (EC).

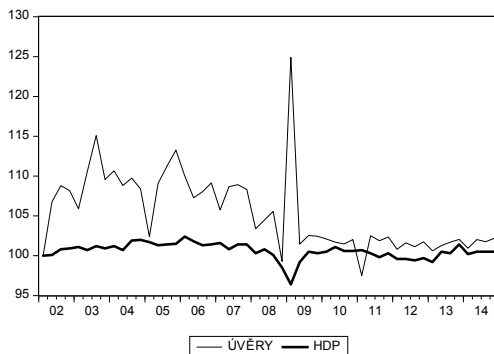
$$\Delta \widehat{Ceny\ bytů\ SA}_t = 168,9761 + 43,90632 \text{ úroková sazba}_t + 18,32182 D2_t - 0,730682(ceny\ bytů_{t-1} + 4,59 \text{ úroková sazba}_{t-1}) . \quad (8)$$

Diagnostická kontrola indikuje, že nesystematická složka modelu je podmíněně homoskedastická ($t=1,142901$, $Prob=0,6818$), neautokorelovaná ($t=2,277652$, $Prob=0,1329$) a má normální rozdělení ($t=1,283603$, $Prob=0,526343$). Parametr $\beta = (\beta_1 + \beta_2) / (1 - \alpha)$ charakterizující dlouhodobý vztah mezi časovými řadami je 4,59. Kladná hodnota tohoto multiplikátoru potvrzuje přímo úměrný vztah mezi cenami bytů a úrokovou sazbou zobrazenou na grafu č. 3, ze kterého je patrné, že ceny bytů od roku 2009 stagnují, a dokonce v některých obdobích mírně klesají současně s poklesem úrokové sazby. Příčiny této stagnace cen lze spatřovat např. v chování developerů, kteří byli nuceni snížit své marže v důsledku konkurenčního boje a z důvodu nutnosti doprodat dostavěné byty. Jak je patrné z grafu č. 4, který zobrazuje situaci bytové výstavby ČR, v roce 2008 byl objem dostavěných bytů na svém maximu a nabídka novostaveb převyšovala poptávku. Dále se lze domnívat, že ceny bytů stagnují či dokonce klesají na úkor jejich kvality, čímž rozumíme jak nižší standardy materiálů, tak výstavbu v méně přívětivých lokalitách.

Graf | 4 Byty zahájené a dostavěné



Graf | 5 Mezičtvrtletní růst HDP a úvěrů



Zdroj: ČNB, ARAD – systém časových řad, vlastní analýza

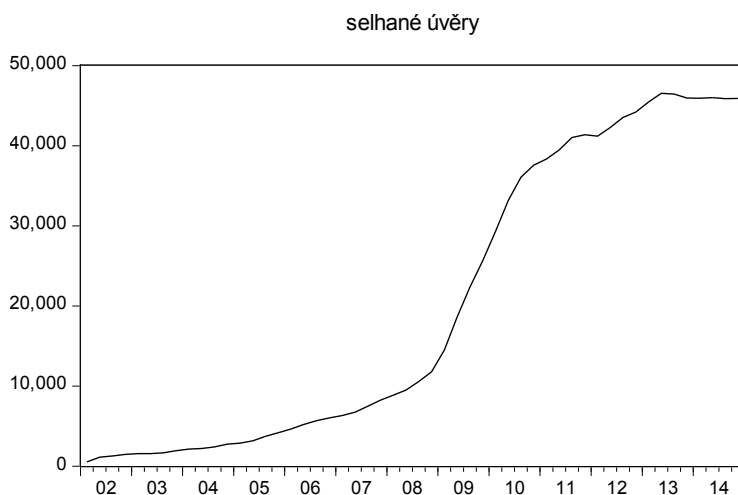
V období nízkých úrokových sazeb je dále zajímavé sledovat úvěrovou dynamiku (graf č. 5), která je v současném nízkoinflačním prostředí velmi diskutovaným tématem. Je tomu tak proto, že růst úvěrů vede k růstu peněžní zásoby, což je rozhodující faktor pro vývoj inflace, neboť slabá úvěrová dynamika podporuje deflační tlaky.

Nízká hladina úrokových měr je produktem nízké inflace a vede k tomu, že riziko vnímané investory, bankami i domácnostmi se v průměru snížilo. Nízké úrokové sazby mohou oslovit domácnosti či jednotlivce, kteří sice primárně o koupi vlastní nemovitosti neuvažovali, avšak příznivá situace na trhu je zaujme natolik, že se pro koupi rozhodnou. Současně uvolnění podmínek přidělování úvěrů ze strany bank a možnost nízkých splátek z hypotečních úvěrů představují riziko, že tyto nově za úvěrované domácnosti nebudou v budoucnu schopny své závazky plnit. Toto riziko hrozí zejména v případě krátkého fixačního období, po jehož skončení dojde ke zvýšení nákladů spojených se splácením úvěru bez odpovídajícího nárůstu v oblasti příjmů. S cílem předcházet těmto rizikům uplatňují některé regulační orgány dva typy nástrojů. První spočívá v regulaci kapitálu, při níž regulátoři stanoví povinnost vytvářet vyšší kapitálové požadavky pro nově poskytované úvěry. Druhým nástrojem jsou pravidla, která upravují podmínky při udělování úvěrů bankami tak, aby hypoteční úvěry nebyly poskytnuty příliš benevolentně. Tato pravidla např. zakazují odložení splácení jistiny úvěrů nebo úvěry s příliš dlouhou dobou splatnosti, nebo také vyžadují klást vyšší důraz na bonitu klientů. Nejvíce je sledován ukazatel *loan to value ratio* (LTV), tedy poměr úvěru k tržní hodnotě zástavy, přičemž limity jsou stanovovány tak, aby nedocházelo k poskytování příliš vysokých úvěrů dostatečně nekrytých hodnotami zastavovaných nemovitostí. Mimo jiné i tento ukazatel je sledován ČNB, která ve svých pravidelných čtvrtletních šetřeních úvěrových podmínek zachycuje názory vybraných bank na změnu nabídky úvěrů prostřednictvím úvěrových standardů a podmínek při schvalování úvěrů, jakož i názory na změnu poptávky po úvěrech. Z tohoto šetření vyplývá, že úvěrové standardy bank ulevují domácnostem při schvalování úvěrů na bydlení. Na straně nabídky klesají průměrné úrokové marže a požadavky bank na poměr LTV. Poptávka po úvěrech se zvyšuje na základě lepších vyhlídek na trhu rezidenčních nemovitostí a spotřebitelské důvěry.

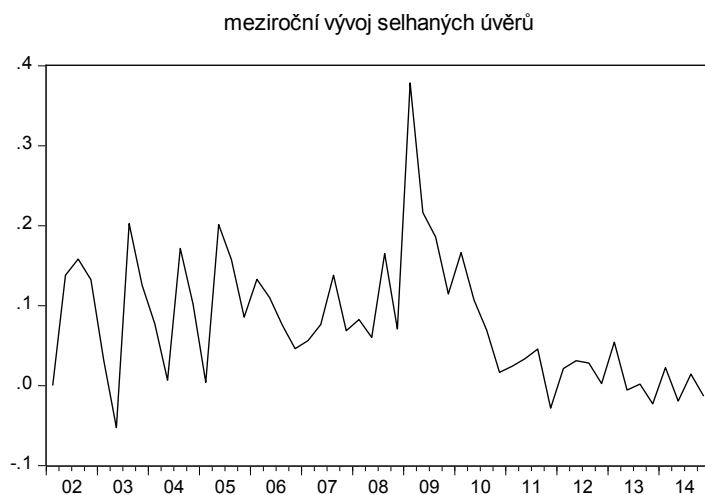
Nárůst poptávky po úvěrech lze sledovat také na grafu č. 5, který zobrazuje vztah mezi tempem růstu HDP a úvěrů. Objem úvěrů na bydlení poskytovaných českým domácnostem se dlouhodobě zvyšuje a přesahuje tempo růstu HDP. Následující grafy zobrazují celkový a meziroční vývoj úvěrů na nákup nemovitostí klasifikovaných jako selhané. Z grafu č. 6 je patrné, že selhané úvěry mají rostoucí dynamiku, v roce 2008 můžeme dokonce zaznamenat dramatický růst. Tento vývoj může vypovídat o přetrvávajících problémech úvěrového systému bank a nedostatečné úvěrové analýze klientů, jakož i o zhoršení ekonomické situace domácností, růstu nezaměstnanosti, poklesu disponibilních příjmů apod.

Na druhou stranu na grafu č. 7 je vidět, že meziroční růst selhaných úvěrů není významný, a dokonce po finanční krizi v roce 2008 má spíše klesající tendenci. Nicméně je nutné zdůraznit, že objem selhaných úvěrů může být daleko vyšší, jelikož v analýze nejsou zahrnuty ostatní subjekty, které jsou součástí realitního trhu a mohou s nemovitostmi obchodovat s různými investičními záměry. Přihlédneme-li však k tomu, že na celkovém objemu úvěrů poskytnutých za účelem nákupu nemovitostí mají rozhodující podíl domácnosti, jsou časové řady i přesto dostatečně věrohodné.

Graf | 6 Vývoj úvěrů



Graf | 7 Meziroční vývoj selhaných úvěrů



Zdroj: ČNB, ARAD – systém časových řad, vlastní analýza

8. Závěr

Tato práce se věnovala problematice cenových bublin na trhu s nemovitostmi ČR. Na základě analýzy poměrových ukazatelů nebyla patrná existence cenové bubliny na aktuálním realitním trhu. Nejvyšší hodnota ukazatele *price to income* byla zjištěna pro Prahu, neboť typická domácnost hlavního města vydělá na vlastní bydlení za dvakrát delší dobu, než domácnosti v jiných regionech ČR. Ukazatel *price to rent* má po finanční krizi v roce 2008 rostoucí tendenci, přičemž pro Ústecký kraj je tento růst výraznější. Dále bylo na základě ekonometrické analýzy zjištěno, že na ceny bytů má vliv míra

nezaměstnanosti, mzda, přímé zahraniční investice a objem dostavěných bytů. Z demografických faktorů ovlivňují ceny bytů pozitivně rozvody a naopak negativně sňatky. Dále ceny významně ovlivňuje úroková sazba, avšak jinak než by se dalo čekat. Logický předpoklad byl, že v období nízkých úrokových sazeb porostou ceny nemovitostí jako důsledek snížení nákladů na jejich financování. Tento předpoklad však nebyl potvrzen a nesoulad, který lze sledovat od roku 2008, rovněž potvrdila regresní analýza vztahu mezi cenou bytů a úrokovou sazbou. Příčiny stagnace cen bytů jsou spatřovány ve snížení kvality nově postavených bytů a ve snížení marže developerů, kteří tak reagovali na konkurenční boj a nutnost doprodat již dříve dostavěné byty.

Vzhledem k tomu, že centrální banka v současné době provádí expanzivní měnovou politiku a úrokové sazby jsou na svém historickém minimu, jsou na místě obavy, že navýšení likvidity v ekonomice povede k růstu cen aktiv přes transmisní mechanismy měnové politiky. Proto byl analyzován vývoj poskytnutých úvěrů a vztah mezi vývojem nově poskytnutých úvěrů a úvěry, které jsou klasifikované jako selhané. Výsledkem bylo zjištění, že objem úvěrů poskytnutých domácnostem za účelem nákupu nemovitostí má rostoucí tendenci a v některých obdobích přesahuje tempo růstu HDP. Z časových řad je pak dále patrné, že selhané úvěry mají rostoucí dynamiku a v období světové finanční krize byl tento nárůst doslova dramatický.

Jelikož ceny nemovitostí neupozorňují na cenovou bublinu na nemovitostním trhu, dá se předpokládat, že nedojde k razantnímu zpřísnění podmínek ze strany bank či ze strany regulátora. Spíše se dá očekávat doladění úvěrových podmínek, v případě nárůstu nesplacených úvěrů, s cílem předcházet vzniku cenové bubliny. Případné zpřísnění pravidel by nicméně nemělo mít velký dopad na tržní ceny nemovitostí ani na hodnotu zástav. Ze strany regulátora můžeme očekávat mírné zpřísnění podmínek např. v oblasti omezení výše poskytovaných úvěrů. Ani toto zpřísnění by však nemělo ovlivnit ceny aktiv na realitním trhu, jelikož stoprocentní úvěry na bydlení představují jen menší část z celkového objemu všech úvěrů.

Literatura

- ABREU, D.; BRUNNERMEIR, M. K., 2003. Bubbles and Crashes. *Econometrica*. Issue 1, s. 173–204. ISSN 0012-9682.
- ARLT, J.; ARLTOVÁ, M., 2009. *Ekonomické časové řady* (2. vyd.). Praha: Professional Publishing. ISBN 978-80-86946-85-6.
- BORIO, C., 2012. The Financial Cycle and Macroeconomics: What have We Learnt? *BIS Working Papers no. 395*. ISSN 1682-7678.
- BORIO, C.; FILAROD, A., 2004. Back to the future? Assessing the deflation record. *BIS Working Papers no. 152*. ISSN 1682-7678.
- BORIO, C.; LOWE, P., 2002. Asset Prices, Financial and Monetary Stability. *BIS Working Papers no. 114*. ISSN 1682-7678.
- BORIO, C.; WHITE, W., 2004. Whither monetary and financial stability? The implications of evolving policy regimes. *BIS Working Papers no. 147*. ISSN 1682-7678.
- BRUNNER, K.; MELTZER, C., 1981. Time deposits in the Brunner-Meltzer model of asset markets. *Journal of Monetary Economics*. Issue 1, s. 129–139. ISSN 0304-3932.
- CASE, K. E.; SHILLER, R. J., 2004. Is There a Bubble in the Housing Market? *Cowles Foundation Paper no. 1089*. ISSN 0007-2303.

- ČADIL, J., 2009. Housing Price Bubble Analysis – Case of the Czech Republic. *Prague Economic Papers*. Issue 1, s. 38–47. ISSN 1210-0455.
- DE LONG, J. B.; SHLEIFER, A.; SUMMERS, L. H.; WALDMANN, R. J., 1990. Noise Trader Risk in Financial Markets. *The Journal of Political Economy*. Issue 4, s. 703–738. ISSN 0022-3808.
- DICKEY, D.; FULLER, W., 1979. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*. Issue 366, s. 427–431. ISSN 1537-274X.
- FERGUSON, N., 2012. *Vzestup peněz. Finanční dějiny světa*. Praha: Argo. ISBN 978-80-257-0337-3.
- FRIEDMAN, M.; SCHWARTZ, A. J., 1963. *Money and Business Cycles*. University of Chicago Press. ISBN 0-226-74228-8.
- MELTZER, A. H., 2003. *A History of the Federal Reserve*. University of Chicago Press. Vol. 1, s. 1913–1951. ISBN 978-02-265-1998-2.
- HLAVÁČEK, M.; KOMÁREK, L., 2010. Rovnovážnost cen nemovitostí v České republice. *Politická ekonomie*, č. 3, s. 326–342. ISSN 0032-3233.
- HOTT, C.; JOKIPII, T., 2012. Housing Bubbles and Interest Rates [Working paper of Swiss National Bank]. ISSN 1660-7724.
- KLYUEV, V., 2008. What Goes Up Must Come Down? House Price Dynamics in the United States [IMF working paper, WP/08/187, online]. [cit. 15. 2. 2015]. Dostupné z: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2008/wp08187.pdf>.
- KOMÁREK, L.; KUBICOVÁ, I., 2011. Možnosti identifikace bubliny cen aktiv v české ekonomice. *Politická ekonomie*, č. 2, s. 164–183. ISSN 0032-3233.
- SHILLER, R. J., 2005. *Irrational exuberance*. New Jersey: Princeton University Press. ISBN 978-06-911-2335-6.
- SHILLER, R. J., 2010. *Investiční horečka*. Praha: GRADA Publishing. ISBN 978-80-247-2482-9.
- SHILLER, R. J., 1981. Do Stock Prices Move Too Much To Be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *The American Economic Review*. Issue 3, s. 421–436. ISSN 0002-8282.
- STIGLITZ, J. E., 1990. Symposium on Bubbles Joseph. *The Journal of Economic Perspectives*. Issue 2, s. 13–18. ISSN 1944-7965.
- TOBIN, J., 1969. A General Equilibrium Approach To Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*. Issue 1, s. 15–29. ISSN 1538-4616.