

Monitoring a analýza cen vlastnického bydlení

Monitoring cen vlastnického bydlení

Z výsledků dosavadních prací věnujících se analýze bytové politiky a bytového trhu v České republice vyplývá, že ačkoliv Česká republika ve srovnání s vyspělými státy EU nezaostává ve vybavenosti domácností a jednotlivců bytovým fondem, přesto trh s bydlením vykazuje jisté neefektivity mající přímý, zejména však dlouhodobý, důsledek na finanční dostupnost bydlení (Lux 2002, Lux (ed.) 2002, Sunega 2003). Jedním z důvodů je, jak uvádí poslední studie Sociologického ústavu AV ČR (Lux, Sunega, Kostecký, Čermák, Košinár 2004), nízká transparentnost trhu omezující jak vyšší poptávku po tržně orientovaném financování bydlení (hypotekární úvěry), tak investiční aktivitu v oblasti rezidenčního trhu. **Zásadním předpokladem pro vyšší transparentnost trhu je existence spolehlivého, dlouhodobého a podrobného cenového indexu pro bydlení.**

Vytvoření spolehlivého cenového indexu pro nemovitosti určené pro bydlení (byty a domy) je důležité pro všechny účastníky bytového trhu (Pollakowski 1995). Poskytovatelé hypotečních úvěrů zpravidla potřebují přesnou znalost o vývoji cenové hladiny pro různě definované segmenty trhu, aby snížili riziko neplacení a ztrát z uplatnění zástav plynoucích z neblahého cenového vývoje. Nezanedbatelný je přínos spolehlivého indexu při oceňování nemovitostí, zejména pak při hodnocení investičních záměrů jak pro drobné, tak institucionální investory, což přímo ovlivňuje rozsah investic v národním hospodářství (Pollakowski 1995, Thibodeau 2003).¹ Institucionální investoři (penzijní a investiční fondy, životní pojišťovny), objevující se ve vyspělých zemích zejména v sektoru soukromého nájemního bydlení či investic do hypotečních zástavních listů a tzv. „mortgage-backed securities“ (MBS), začínají stále více využívat nástroje vycházející z moderních finančních teorií a diverzifikují své aktivity jak na základě přesnějších odhadů výnosů a rizik, tak také na podkladě průkaznosti dostatečného zajištění investic proti inflaci (Wallace 1996). Díky speci-

fičnosti bytového trhu (Lux (ed.) 2002, Lux 2002a, Lux, Sunega, Kostecký, Čermák, Košinár 2004, MacLennan 1982), nízké cenové elasticitě poptávky i nabídky a přibližně jednotkové příjmové elasticitě poptávky nabízí v dlouhém období právě rezidenční trh atraktivní příležitosti pro investiční aktivity – bez spolehlivých cenových indicií však není schopen žádný investor spolehlivě odhadnout rizika, výnosy a míru zajištění proti inflaci svých potenciálních investic.

Centrální i lokální administrativa a analytici bytové politiky stále více potřebují (nebo by pro správné rozhodnutí alespoň „měli potřebovat“) spolehlivou informaci o cenách bydlení a jejich vývoji při analýze fungování bytového trhu (hodnocení efektivity bytového trhu), odhadu příjmové a cenové elasticity poptávky po bydlení, hledání příčin nestandardního cenového vývoje (cenových bublin) či rigidní reakce nabídky bydlení na cenové signály, a zejména pak při hodnocení efektivity státních dotačních titulů zjišťováním jejich cenových dopadů. Je známo, že ceny vlastnického bydlení mohou výrazně ovlivňovat mobilitu populace a demografické chování jako např. sňatečnost či porodnost (Hamplová 2000); v kontextu aktivní rodinné politiky státu se tak jistě jedná o kruciólní informaci.

Vývoj cen rezidenčních nemovitostí má též významné makroekonomické dopady. Investice do bydlení představují nemalou část celkových investičních výdajů; koncem 90. let v zemích G7 představovaly investice do bydlení přibližně 30 % souhrnných ročních investic v zemi (Rooij 2003). Bydlení je navíc velmi významnou složkou bohatství domácností – ve Francii v roce 1998 zhruba 40 %, ve Velké Británii 34 % a v USA 21 % úhrnného majetku domácností tvořila právě hodnota nemovitostí sloužících k bydlení (Rooij 2003). Růst cen nemovitostí tak vede k růstu majetku domácností, investičních i spotřebních výdajů firem a domácností (vlastníků), což přirozeně následně přispívá i k celkovému ekonomickému růstu. Meen (Sullivan, Gibb 2003) uvádí následující hlavní dopady změn v cenách bydlení na makroekonomický vývoj:

- vliv na spotřebu domácností;
- vliv na mzdy, migraci a trh práce;

¹ V USA i zemích EU významně roste potřeba po spolehlivých, srovnatelných a snadno dostupných datech týkajících se cenové hladiny a celkových výnosů z investic na rezidenčním trhu. Mezi nejčastěji citované indexy patří, například, Investment Property Database (IPD) v Evropě, cenové indexy Council of Mortgage Landlords nebo bankovního domu Halifax ve Velké Británii, Weighted Repeat Sales (WRS) indexy vytvářené Fiserv CSW, Inc., Office of Federal Housing Enterprise Oversight (OFHEO), Fannie Mae a Freddie Mac v USA (Abraham, Schauman 1991).

- vliv na cyklické chování ekonomiky;
- vliv na prohlubující se rozdíly v ekonomické výkonnosti regionů v zemi.

Meen uvádí, že souvislost mezi růstem cen bydlení a růstem spotřebních výdajů domácností se ve Velké Británii projevila zejména počátkem 80. let, kdy došlo současně k liberalizaci finančních trhů a zvýšila se dostupnost hypotečních úvěrů. Liberalizace finančních trhů měla zejména za následek větší citlivost cen bydlení na vývoj úrokových sazeb a tak nepřímou i citlivost spotřebních výdajů domácností na výši úrokových sazeb. Lze předpokládat, že obdobná situace nastala začátkem nového tisíciletí i v ČR (dokladem může být prudký nárůst objemu poskytnutých hypotečních úvěrů domácnostem v souvislosti s poklesem úrokových sazeb od roku 2000 a později i se zavedením produktu u nás nepřilíh přesně nazývaného „americká hypotéka“).

Ceny bydlení mají podle Meena přímý vliv na mzdy, jelikož vyšší náklady na bydlení se odráží v požadavcích odborů na zvýšení mezd. Podle studie Camerona a Muellbauera (2000) relativní ceny bydlení ovlivňují primárně mzdy nemanuálních pracovníků. Kromě toho ceny bydlení ovlivňují i míru nezaměstnanosti – vysoké náklady na bydlení v určitých lokalitách jsou překážkou příchodu nových pracovních sil a přispívají tak k růstu lokální míry nezaměstnanosti.

Meen zmiňuje, že bydlení je významnou součástí fixního kapitálu země a bytová výstavba tak přímo přispívá k hrubé tvorbě kapitálu a růstu hrubého domácího produktu. Investice do bydlení s sebou nesou *crowding-in* a *crowding-out* efekty. *Crowding-in* efekt znamená, že investice do bydlení vyvolá další doplňkové investice; příkladem jsou investice do infrastruktury (přístupové komunikace, nákupní a kulturní střediska, zábavní centra atp.) spojené s bytovou výstavbou. Na druhé straně však investice do bydlení mají i opačný efekt – tím, že se investuje právě do bydlení, klesá objem investic v jiných oblastech ekonomiky (*crowding out* efekt).

Vzhledem k výše zmíněným makroekonomickým dopadům vývoje cen nemovitostí určených pro bydlení by přesná znalost vývoje cen bydlení měla být nutným podkla-

dem při zásadních rozhodnutích v oblasti monetární i fiskální politiky státu – tedy vlády i centrální banky. Potřeba spolehlivého cenového indexu pro bydlení je zdůrazňována Mezinárodním měnovým fondem (Slack 2003), na úrovni Evropské unie stále důrazněji vyžadována Evropskou komisí a v posledních letech si ji i v naší zemi více uvědomuje Česká národní banka, Ministerstvo financí a Český statistický úřad (*Trh postrádá data o realitním trhu....* 2004).

Existuje několik metod, jak lze získat informaci o cenové hladině a jejím vývoji: od nejjednodušších indexů spočívajících na průměrné či mediánové ceně prodáváných nemovitostí (vycházejících z transakčních nebo odhadních cen), přes Laspeyresův nebo Paascheho index cen nemovitostí, ke složitějším indexům vyrovnávajícím se lépe s problémem změny v kvalitě bydlení či implicitní hodnotě jednotlivých atributů bydlení² v čase, jako jsou index opakovaných prodejů (*repeat-sales price index*) či hedonický cenový index (*hedonic price index*) (Clapp, Kim, Gelfand 2002, Shiller 1993, Ferri 1977). Nejjednoduššími, ale ze stejného důvodu též metodologicky nejproblematictějšími, jsou indexy spočívající pouze na sledování změny v průměrné či mediánové ceně prodáváných nemovitostí. Jejich nejzávažnější chybou je, že nejsou žádným způsobem schopny kontrolovat změnu cen od změny v kvalitě bydlení (jak napříč jednotlivými segmenty trhu, tak napříč časem).

Laspeyresův i Paascheho indexy pro ceny bydlení vycházejí ze sledování cenové změny u fixní sady předem definovaných atributů bydlení, bytových služeb. Snahou je definovat „standardní“ byt a následně sledovat změnu jeho ceny v čase – standardní byt (konkrétní hodnota jednotlivých atributů) je přitom definován buď pro počáteční nebo poslední časovou periodu. Zafixováním velikosti vzorku a zejména pak sady vstupujících atributů bydlení (určení „standardního“ bytu) má však za následek, že tyto indexy jen velmi špatně informují o nominálních skutečných cenách bydlení a neberou v úvahu změnu typické sady atributů bydlení v čase (postupně se standardním bytem může stát zcela jiný typ bytu). Objevuje se též velmi významný problém spočívající ve výběrové chybě, jelikož vybraný sledovaný vzorek bytů je pevně zafixován a není náhodným; z těchto důvodů může nevhodně reprezentovat celkový bytový fond.

² Jednou ze specifik bydlení jako zboží je jeho komplexnost, heterogenita. V zásadě neexistují dva identické byty a jednotlivé byty se vzájemně odlišují v nekonečné škále bytových služeb, které nabízejí, též tzv. atributů bydlení (Lux 2002a, Fallis 1985, McLennan 1982).

Zejména v USA je velmi oblíbeným *index opakovaných prodejů* (indexy Fannie Mae a Freddie Mac) vyvinutý v Bailey et al. (1963) a dále rozvinutý zejména v Case, Shiller (1987, 1989). Změna ceny se v tomto případě zachycuje pouze u těch bytů či domů, které se na trhu objevily více než jednou a díky tomu (alespoň hypoteticky) odpadá nejzávažnější námitka týkající se kontroly změny v kvalitě bydlení, jelikož se při cenové změně sleduje stále stejný byt či dům. Vzorek takových bytů či domů je však přirozeně velmi malý a tak metodologie výpočtu využívá pouze velmi malou část potenciálních informací o bytovém trhu – jak uvádí Haurin, Hendershott, Kim (1991), až 95 % údajů o transakcích může zůstat nepoužito. Takový vzorek je též nenáhodný a tak může velmi špatně reprezentovat bytový trh. Některé empirické studie dokazují, že apreciacie ceny (cenový růst) je systematicky vyšší u těch bytů či domů, které se prodávají vícekrát (Englund, Quigley, Redfearn 1999, Case, Polakowski, Wachter 1991, Haurin, Hendershott, Kim 1991). Taková skutečnost má však za následek systematické vychýlení výsledků. Malý vzorek neumožňuje významnější dekonstrukci indexu pro menší geografické celky nebo specifické segmenty trhu. Změnu preferencí u některých ostatních atributů bydlení (například lokality) tento index rovněž opomíjí, přičemž je časté, že se atraktivita jednotlivých lokalit může i významněji měnit; podobně „uzávorkuje“ i drobné změny v kvalitě bydlení, jelikož mezi jednotlivými transakcemi mohlo dojít k modernizacím či rekonstrukcím sledovaných bytů a domů (Case et al. 1997).

V současnosti se největší přednost dává *hedonickému cenovému indexu* (poprvé aplikován Rosenem 1974), který pomocí výpočtu hedonické cenové funkce (klasického lineárního regresního modelu v semi-logaritmické formě) na celkovém objemu všech transakcí (nebo vzorku náhodně vybraných transakcí) umožňuje vypořádat se jak s problémem velké výběrové chyby, tak s problémem kontroly změn v kvalitě bydlení. Hedonická cenová funkce je regresí cen bydlení na velké sadě nejrůznějších atributů bydlení, od atributů svázaných se samotným bytem či domem k atributům týkajícím se lokality v širším i velmi úzkém vymezení, a přirozeně na *dummy* proměnných o datu transakcí. Regresní funkce je nejen prostředkem kvalitativního očištění, ale přímo jádrem indexu; mimo jiné také umožňuje systematickou ekonomickou analýzu změn nabídky a poptávky po jednotlivých attributech bydlení. ***Hedonický cenový index klade však velké požadavky na dostupnost co možná nejširšího množství informací – vedle ceny bytu je potřeba sledovat proměnné týkající se jak***

vybavení a stavu bytu, tak kvality okolního prostředí, dostupnosti do center zaměstnanosti a jiné.

Rozsáhlé množství potřebných údajů a také nejednoznačná forma kvantifikace některých atributů bydlení jsou uváděny jako hlavní nevýhody hedonického přístupu; k nim náleží též problém tzv. prostorové korelace reziduí (rezidua modelu vzájemně korelují, což odporuje nutným předpokladům lineární regrese metodou nejmenších čtverců). I přes uvedené nevýhody je to právě hedonický přístup, který je v odborné literatuře hodnocen jako nejuhodnější; existuje též nemalý počet akademických pokusů o úpravy indexu pomocí neparametrické ekonometrie, Baeysovských technik (např. Clapp, Kim, Gelfand 2002), speciálních metod pro odstranění prostorové korelace a víceúrovňového modelování (*multilevel modelling*). Jakkoliv samotný hedonický přístup není dnes zdaleka ničím novým, metody měření spolu s vývojem statistických metod i statistického softwaru zaznamenaly v posledních patnácti letech nebývalý rozvoj.

V České republice se od konce 90. let minulého století objevilo již několik indexů. Pomineme-li spíše amatérské pokusy některých realitních kanceláří vycházející z neočištěných průměrů aktuálně nabízených cen je, z hlediska metodologie i sběru dat, možné za relevantní považovat zejména tři indexy. Prvním z nich je cenový index publikovaný Českým statistickým úřadem (ČSÚ) každý rok v publikacích *Ceny sledovaných druhů nemovitostí* vycházející z cen (skutečných i odhadních) zjišťovaných pro účel výběru daně z převodu nemovitostí evidovaných Ministerstvem financí. Druhým je index vytvářený Institutem regionálních informací (IRI), jež je pro Prahu měsíčně publikován na internetovém severu I-dnes (jinak pro celou republiku veden ročně) a jež vychází z nabídkových cen nemovitostí zjišťovaných monitoringem hlavních inzertních tiskovin. Podobnou metodou (zjišťováním nabídkových cen v inzerci) je saturován i třetí index – cenový index Českého vysokého učení technického (ČVUT) vytvářený týmem vedeným doc. V. Dolanským, CSc. a publikovaný měsíčně v časopise Realit. Všechny indexy se snaží o standardizaci kvality bytu a jsou jistou formou Laspeyresova indexu. Hedonický přístup je v omezené „startovní“ formě využíván od roku 2003 pouze u indexu ČSÚ. Dosud neexistuje žádný spolehlivý veřejně přístupný bankovní index.

Všechny uvedené české indexy zápasí pravděpodobně s metodologickými pochybeními týkajícími se jak metody indexování, tak výběru vzorku (IRI, ČVUT) nebo rozsahu a kvality dat (ČSÚ). Dostupný datový soubor pro index ČSÚ je nenáhodným a neúplným vzorkem proběhnutých transakcí, hedonický regresní model obsahuje malé množství atributů bydlení a není důkladněji modelově propracován. Postup IRI i ČVUT není zcela otevřený a datový soubor vychází z inzerovaných a nikoliv skutečných tržních cen. Dosud nebyl proveden žádný nezávislý audit, který by ověřil jejich spolehlivost a relevantnost pro účastníky bytového trhu, poukázal na možná vychýlení a nabídl možnosti jeho úprav, srovnal údaje a stopoval příčiny diskrepancí ve výsledcích. Mimo to v naší zemi zcela postrádáme v zahraničí běžné hedonické bankovní cenové indexy vycházející ze záznamů při poskytování hypotečních úvěrů, přičemž právě bankovní ústavy evidují zpravidla velké množství atributů bydlení potřebných pro sestavení indexu.

Přestože byl učiněn pokus přesvědčit české banky o užítku zvláštního bankovního indexu, Bankovní asociace tento záměr prozatím odmítla z obavy před neúměrnými náklady na jeho založení a správu. Podobně byla i Akademií věd ČR odmítnuta podpora projektu navrhovaného Sociologickým ústavem AV ČR směřujícího k metodologickému auditu stávajících indexů a vytvoření dvou nových hedonických cenových indexů na datech ČSÚ a České spořitelny, a. s., zejména z důvodu nedostatku finančních prostředků určených pro program cíleného výzkumu a vývoje, ze kterého měl být projekt financován. Ministerstvo pro místní rozvoj podobnou odbornou práci na indexech rovněž nepovažuje za důležitou, jelikož plně spoléhá v této oblasti na Český statistický úřad. Mimo to, navrhovatele projektu nepovažuje za dostatečně odborně zdatné k úspěšnému vytvoření takového indexu.

Analýza cen vlastnického bydlení

Pokud je zajištěn pravidelný monitoring cen vlastnického bydlení, je možné provádět hlubší analýzy a predikce cenového vývoje. *Ceny bydlení můžeme v zásadě analyzovat z dvojího pohledu. Za prvé staticky, v daném časovém okamžiku, kdy se budeme ptát, jaké jsou hlavní faktory tzv. diferenciací, variability, tj. rozdílnosti cen mezi jednotlivými typy bydlení, regiony, lokalitami atd.* Jinými slovy hledáme odpověď na otázku, co je hlavním faktorem rozdílnosti cen v daném okamžiku, jaký

faktor má největší vliv na rozdílné ceny bytu, proč jsou některé byty dražší a jiné levnější, co nejvíce ovlivňuje cenu bytu či domu v daném časovém okamžiku? *Ve druhém případě analyzujeme ceny v časové řadě, v jejich vývoji, a spíše než po příčinách diferenciací se ptáme, co je hlavním „tahounem“ cenového vývoje v čase, jaké jsou hlavní faktory obecného růstu a poklesu cen vlastnického bydlení?* Zatímco v prvním případě potřebujeme znát poměrně mnoho informací nejen o cenách, ale také o prodávaných nemovitostech a jejich umístění, ve druhém případě si vystačíme s relativně jednoduchou průměrnou či mediánovou cenovou statistikou, avšak potřebujeme tuto informaci za relativně dlouhé období, abychom mohli dělat jakékoliv spolehlivější závěry.

Variabilita cen bydlení v prostoru

Pro účel zjištění faktorů cenové variability, tedy prvního typu analýzy, se zpravidla užívá regresních modelů, které vysvětlují variabilitu (rozmanitost) cen z variability (rozmanitosti) jednotlivých atributů bydlení – tzv. hedonických cenových modelů, tedy podobných modelů, jakých se užívá při prostém měření vývoje cen bydlení a přeceňování nemovitostí. Každý byt či dům je velmi složitý komplexní statek – má určitou podlahovou plochu, polohu, stáří, kvalitu zdí, vytápění, vody, určitý výhled, je obklopen jinými byty či jinými objekty, které mají přímý vliv na spotřebu bydlení a mnoho dalšího. To vše nazýváme atributy bydlení. Není nic převratného na tvrzení, že dům o stejném rozměru a stáří může v jednom případě stát 30 miliónů korun a v druhém případě půl miliónu korun, protože je to v posledku lokalita, která významně rozhoduje o ceně. Atributy bydlení mají povahu: a) strukturální (týkající se bytu samotného); b) lokální, sousedské (týkající se bezprostřední lokality, sousedství, čtvrti); c) regionální (týkající se atraktivit a ekonomické vyspělosti regionu). Pokud dobře známe ceny bytů prodávaných v daném roce a víme, o jaké byty se jednalo, tedy máme k dispozici dostatečně širokou databázi informací o těchto prodávaných bytech, pak pomocí tzv. cenového modelu je možné relativně jednoduše odhadnout vliv jednotlivých atributů bydlení na cenu bytu.

Přestože testování spolehlivých modelů vysvětlujících rozmanitost cen bydlení v daném časovém okamžiku (pozor, o rok později může být struktura faktorů a jejich vliv na ceny jiný!) může být i složitou vědou, jelikož jednotlivé faktory či atributy

bydlení nemusí mít na cenu bytu tzv. lineární přímo-úměrný vztah (například v jednom menším britském městě ukázali, že čím je kratší vzdálenost bytu či domu od řeky, tím vyšší byla jeho cena, avšak tento vztah nebyl zcela přímočarý, jelikož cena domů v bezprostřední blízkosti řeky – záplavovém pásmu – naopak rapidně klesala), mnoho podobných modelů se ve velmi zjednodušené formě často objevuje na internetu i v médiích.

Vývoj cen bydlení v čase

Většina „velké“ vědy v ekonomické oblasti výzkumu bydlení se zabývá druhým typem analýz cen bydlení – dynamikou vývoje cen bytů v čase, stopováním hlavních faktorů, které ovlivňují průměrné ceny bydlení v čase. Taková znalost by, mimo jiné, totiž umožnila cenové predikce.

Modely vysvětlující růst či pokles průměrných cen vlastnického bydlení vychází z předpokladu, že v **dlouhém období** cena bydlení odráží poptávku a nabídku bydlení na daném národním trhu s bydlením. Na straně poptávky má významný vliv zejména rozhodnutí budoucích poptávajících, zda-li budou bydlet v nájmu či ve vlastním (o hlavních faktorech ovlivňujících takové rozhodování jsme psali v loňských *Standardech bydlení* při odhadu rovnovážné úrovně tržního nájemného, patří sem zejména **výše úrokové míry**) a tzv. fundamentální ekonomické faktory – **reálné příjmy domácností, míra nezaměstnanosti, demografické faktory jako přírůstek počtu domácností či počtu obyvatel** (vážený, případně, na počet existujících bytů nebo omezený pouze na určitou věkovou skupinu nejvíce poptávající bydlení, například ve věku 20 – 50 let,) a **zavedení či zrušení státních intervencí a regulací**.

Na straně nabídky rozhoduje v **dlouhém období** zejména **relace mezi aktuální cenou existujících bytů a náklady na pořízení nových bytů** (tzv. *Tobinovo q*) – růst cen stávajících bytů nebo pokles stavebních nákladů jsou schopny zvýšit stávající nabídku bytů prostřednictvím oživení bytové výstavby.

Velké množství analytiků při dynamické analýze cen v dlouhém období přitom přikládá největší význam reálným příjmům domácností (příjmům domácností očištěných od inflace) a tvrdí, že v dlouhém období se utváří stabilní vztah mezi reálnými příjmy domácností a cenami bydlení. Tento vztah se měří pomocí indikátoru *price-to-income ratio (P/I)* – podílu průměrné (mediánové) ceny bytu/domu k průměrnému (mediánovému) celkovému ročnímu čistému příjmu domácnosti, vždy v reálných od inflace (CPI) očištěných hodnotách. Cena je obvykle zjišťována z cenových indexů, tedy odráží cenu bytů a domů z evidovaných transakcí za poslední rok. Průměrný či mediánový příjem domácností se týká buď všech domácností nebo, což je považováno za přesnější, jen těch domácností, které v daném roce skutečně byty či domy koupily. Tento indikátor, jinými slovy, říká, kolikanásobek čistých ročních příjmů by jakási průměrně veliká a středně příjmově silná „standardní“ domácnost musela vynaložit na pořízení průměrného „standardního“ bytu. Ustálené, byť též často kritizované, pravidlo je následující: pokud je aktuální hodnota *P/I* v daném roce nad úrovní jeho „rovnovážné“ hodnoty (počítané jako dlouhodobý geometrický průměr čtvrtletních hodnot indikátoru *P/I* nebo prostřednictvím zvláštního *stock-flow* modelu), pak lze do budoucna očekávat pokles cen. Pokud je aktuální hodnota indikátoru *P/I* pod úrovní jeho „rovnovážné“ hodnoty, pak lze do budoucna očekávat růst cen. Bod, kdy začnou ceny růst (jestliže aktuální *P/I* je pod dlouhodobou úrovní *P/I*) nebo naopak klesat (jestliže aktuální *P/I* je pod dlouhodobou úrovní *P/I*), se obvykle určuje podle maximální odchylky *P/I* od dlouhodobé úrovně v předchozích letech. Předpokládá se, že jestliže se aktuální *P/I* odchýlí od dlouhodobé úrovně více než činila maximální předchozí odchylka, pak lze s největší pravděpodobností v nejbližším období očekávat změnu trendu ve vývoji cen bydlení. Předpokládá se tudíž, že dlouhodobá průměrná hodnota *P/I* je v čase konstantní, tj. že ceny bydlení v dlouhém období kopírují vývoj příjmů. Jinými slovy, příjmová elasticita poptávky³ v dlouhém období by měla být blízká jedné.

Na základě takového mírně zjednodušeného pravidla je pak možné činit následující závěry: pokud je například z analýzy delších časových řad možné doložit, že dlouhodobý rovnovážný poměr průměrné (mediánové) ceny průměrného standardního bytu a průměrného (mediánového) čistého ročního příjmu domácnosti se

³ Příjmová elasticita udává procentuální změnu cen bydlení v reakci na změnu příjmů.

v daném státě či regionu pohybuje kolem hodnoty 2,5 (USA) nebo 3 (Velká Británie) nebo 2,8 (Španělsko), pak jakékoliv výchytky nahoru či dolů kolem této hodnoty mají pouze krátkodobý charakter. Podle Rooij (2003) je reálný disponibilní příjem domácností skutečně nejvýznamnější vysvětlující proměnnou cen bydlení. Case a Shiller (2003) zkoumali, zda existuje stabilní dlouhodobý vztah mezi příjmy a cenami nemovitostí v USA v období 1985 – 2002. Vycházeli přitom ze čtvrtletních údajů o cenách (vážený index opakovaných prodejů) a výše příjmu na osobu domácností. Došli k závěru, že v převážné většině států USA ceny bydlení sledovaly do značné míry vývoj výše příjmů na osobu domácnosti, přičemž v některých státech bylo možné pohyby cen vlastnického bydlení vysvětlit až z 99 % na základě výše příjmů.

Barton a Selfin (PricewaterhouseCoopers 2002, 2004) považují disponibilní příjem na osobu rovněž za hlavní determinantu cen bydlení ve středním a dlouhém období. Ve své studii testovali, zda lze prokázat existenci dlouhodobého rovnovážného vztahu mezi reálnými cenami nemovitostí a reálnými příjmy v pěti evropských zemích – Francii, Německu, Itálii, Velké Británii a Nizozemí. Vycházeli přitom z čtvrtletních údajů o cenách a příjmech ve Velké Británii a Nizozemí a ročních údajů o cenách a příjmech ve Francii, Německu a Itálii (zhruba za období 1970–2001). Pro všechny uvedené země se podařilo prokázat existenci statisticky významného vztahu, s výjimkou Francie se dlouhodobá příjmová elasticita v těchto zemích pohybovala kolem jedné. Autoři tedy konstatují, že příjem je klíčovou proměnnou, která ovlivňuje ceny bydlení v dlouhém období.

Muellbauer a Murphy (1997) prokázali, že ceny vlastnického bydlení jsou citlivé též na vývoj *reálných úrokových sazeb*, jelikož ty přímo ovlivňují rozhodování poptávajících při výběru nájemního či vlastnického bydlení (srovnáním čistého nájemného s tzv. uživatelskými náklady vlastnického bydlení). Ze studie Henley a Morley (1999) podle Rooij (2003) vyplynula silná negativní závislost mezi výší reálných úrokových sazeb a reálných cen nemovitostí pro šest zemí OECD (Francii, Německo, Itálii, Japonsko, Velkou Británii a USA). Podobně Aoki et al. (2001) prokázal, že neočekávaný pokles úrokových sazeb vede k růstu reálných cen nemovitostí. Rooij (2003) zmiňuje rovněž studii Miles (2003), v níž je pokles reálných a nominálních úrokových sazeb považován za hlavní faktor vysvětlující rychlý růst cen nemovitostí ve

Velké Británii v posledních letech. Je zřejmé, že úrokové sazby ovlivňují ceny nemovitostí zejména v zemích, kde převažují hypoteční úvěry s variabilními úrokovými sazbami. Rooij (2003) uvádí, že změny ve výši úrokových sazeb mají silný vliv na ceny bydlení rovněž zejména v těch segmentech trhu, kde je poptávka relativně málo cenově elastická. Jako příklad země s relativně málo cenově elastickou poptávkou po bydlení zmiňuje Nizozemsko.

Mezi jeden z nejdůležitějších *demografických faktorů*, který ovlivňuje poptávku po bydlení a zprostředkovane ceny vlastnického bydlení v dlouhém období, se uvádí míra formování nových domácností. Po roce 1990 se ve většině vyspělých zemí západní Evropy zpomalilo tempo utváření nových domácností s výjimkou Rakouska, Řecka, Irska, Itálie, Španělska a Velké Británie (v řadě těchto zemí je dnes patrný prudký růst cen nemovitostí). Ortalo-Magné a Rady (1999) v této souvislosti konstatují, že zejména příjmy mladých domácností (ve věku 20 – 29 let), které jsou nejčastěji prvonabyvateli vlastnického bydlení ve Velké Británii a v USA, jsou kritickým faktorem vysvětlujícím cenové výkyvy. Očekávaný růst reálných příjmů vede k vyšší poptávce po bydlení ze strany těchto domácností, což se promítne do růstu cen bydlení v segmentu nejlevnějšího „startovního“ vlastnického bydlení. Dosavadní vlastníci „startovních“ bytů realizují díky cenové apreciaci kapitálový zisk, což jim umožní přejít do segmentu kvalitnějších domů/bytů. Důsledkem je řetězový efekt, kdy se růst poptávky a cen v nejlevnějším segmentu postupně přelévá i do dalších segmentů bytového trhu. Autoři proto konstatují, že ceny bydlení ovlivňuje jak velikost jednotlivých věkových kohort populace, tak distribuce bohatství mezi těmito kohortami.

Struktura finančních trhů a míra státní regulace představují další faktory ovlivňující variabilitu cen bydlení. Liberalizace finančních trhů, zejména trhů s hypotečními úvěry (např. odstranění podmínky, že hypoteční úvěry smí být poskytovány maximálně do výše představující určité procento z ceny kupované nemovitosti, odstranění omezení plynoucího ze zvláštního licencování a rigidní kontroly poskytovatelů hypotečních úvěrů, zavedení hypotečních úvěrů s variabilní úrokovou sazbou, rozšíření sekuritizace⁴ pohledávek z hypotečních úvěrů či možností financování hypoték prostřednictvím vlastních emisí hypotečních zástavních listů aj.) vedla ve Velké Británii ke zvýšení citlivosti cen bydlení na změny ve výši reálných úrokových sazeb (Muellbauer, Murphy 1997).

Vztah mezi cenami bydlení a strukturou hypotečních trhů v 17 vybraných vyspělých zemích v období 1970–2003 zkoumali též Tsatsaronis a Zhu (2004). Ve své studii se s využitím vektorového autoregresního modelu (VAR) snaží vysvětlit pohyby reálných cen nemovitostí pomocí následujících proměnných: míry růstu (poklesu) HDP,⁵ míry inflace měřené změnou indexu spotřebitelských cen, míry růstu (poklesu) reálné krátkodobé úrokové sazby, míry změny marže (*spread*), definované jako rozdíl mezi výnosem z dlouhodobých vládních obligací a krátkodobou úrokovou sazbou, a míry růstu objemu poskytnutých bankovních úvěrů. Nejsilnější vysvětlující proměnnou modelu byla podle autorů inflace, pro což mají dvě možná vysvětlení. První spočívá ve dvojí „funkci“ bydlení jako spotřebního a současně investičního statku. Autoři argumentují, že domácnosti využívají investice do nemovitostí jako hlavní nástroj pro zajištění reálné hodnoty svého majetku, k čemuž přispívá i poměrně vysoká míra nejistoty ohledně výnosu z investic do alternativních aktiv jako jsou akcie a obligace. V tomto smyslu by vysoká míra inflace spíše podněcovala investice do nemovitostí. Druhé vysvětlení spočívá ve vlivu inflace na náklady hypotečního financování. Za předpokladu, že finanční rozhodování domácností je citlivější na změny v nominální výši úrokové míry, vysoká míra inflace a vysoké nominální úrokové sazby zvyšují náklady na splátky hypotečního úvěru na počátku jeho doby splatnosti, což snižuje poptávku po bydlení. Proměnné charakterizující finanční sektor jednotlivých zemí (tj. objem úvěrů, krátkodobá úroková sazba a marže) se umístily na druhém místě z hlediska schopnosti vysvětlit výkyvy ve vývoji cen bydlení. Míra růstu HDP podle autorů, nutno předeslat že proti zjištěním mnohých jiných analytiků, vysvětlovala nejmenší část vývoje cen vlastnického bydlení v čase.

Autoři rozdělili sledované země do tří kategorií podle stupně „rozvinutosti“ finančního trhu, který měřili s využitím následujících ukazatelů: variabilita nabídky úročení úvěrů (zda-li existují úvěry s fixní i variabilní úrokovou sazbou), možnost

refinancování a předčasného splacení úvěru, maximální hodnota poměru úvěru a odhadní ceny zastavené nemovitosti (tzv. *loan to value ratio* – LTV), způsob oceňování nemovitostí pro účely poskytnutí hypotečního úvěru (historické či aktuální tržní ceny) a využívání sekuritizace. Do první skupiny byly zařazeny země s relativně konzervativním finančním trhem (nemožnost refinancování, relativně nízké maximální LTV, využívání historických cen při oceňování), do druhé a třetí skupiny země s „agresivnějším“ hypotečním trhem (oceňování aktuální tržní cenou, vysoké hodnoty maximální LTV; ve třetí skupině dokonce s LTV vyšší než 80 %). Následně bylo zjištěno, že vliv inflace na fluktuaci cen nemovitostí byl nejsilnější v první skupině zemí s konzervativní strukturou finančního trhu.

Empirické studie zabývající se volatilitou (kolísáním) cen na trhu s bydlením zdůrazňují rovněž význam mikroekonomických faktorů, které ovlivňují cenovou *elasticitu nabídky bydlení*.⁶ Reakce nabídky na trhu s bydlením na poptávkové šoky závisí na mnoha faktorech – čase nutném k navržení a postavení nových domů/bytů (Meen 2002), konkurenci mezi stavebními firmami, dostupnosti a nákladech kvalifikované pracovní síly, regulatorních opatřeních, systému územního plánování, daňové a dotační politiky zejména ve vztahu k nové výstavbě apod. Vzhledem k relativně dlouhému období výstavby nových domů/bytů a nejistotě investorů spojené s možným rozdílem mezi cenou, za kterou zamýšlejí prodat nově postavené domy/byty, a skutečně realizovanou cenou v okamžiku prodeje, elasticitu nabídky ovlivňuje volatilita poptávky po bydlení a cen bydlení v minulosti. Čím větší byly výkyvy v poptávce a v cenách v minulosti, tím vyšší riziko pro investory, kteří mohou stávající růst cen a poptávky po bydlení považovat za dlouhodobě nestabilní a rozhodnou se na něj nereagovat odpovídajícím zvýšením nabídky.

⁴ Sekuritizace spočívá zejména v možnosti banky poskytující hypoteční úvěr „zbavit“ se úvěrového rizika (rizika nesplacení úvěru) i úrokového rizika (rizika růstu úrokových sazeb, pokud je úroková sazba úvěru fixní) odprodejem svých pohledávek zvláštnímu investičnímu vehiklu, který proti hodnotě nakoupených úvěrů emituje zvláštní cenné papíry (mortgage-backed securities, MBS) prodávané na kapitálovém trhu převážně do „rukou“ institucionálních investorů (tzv. sekundární hypoteční trh). Banky díky tomu mohou poskytovat větší objem hypotečních úvěrů. Sekuritizace je, jak uvidíme v dalších kapitolách této studie, nejvíce rozšířena v USA, mimo jiné též z důvodu významné implicitní státní podpory.

⁵ Autoři v modelu používají míru růstu HDP, protože podle jejich názoru zahrnuje na rozdíl od jiných proměnných zachycujících výši příjmů domácností jak informaci o výši příjmů, tak informaci o aktuální fázi ekonomického cyklu v příslušné zemi.

⁶ Cenová elasticita nabídky udává, jak reaguje nabízené množství bytových služeb na změnu ceny. Přesněji, o kolik procent se zvýší nabízené množství bytových služeb, změní-li se cena o jedno procento.

Daně, dotace a další nástroje, jejichž prostřednictvím stát intervenuje na trhu s bydlením, mají významný dopad na ceny bydlení zejména v období výraznějších reforem, tedy spíše v krátkém období. Dopadem regulačních opatření na ceny vlastnického bydlení a na výši nájemného v metropolitních oblastech USA se zabývá například Malpezzi (1996). Výše popsané faktory nepředstavují v žádném případě vyčerpávající přehled proměnných, jejichž prostřednictvím se výzkumníci v oblasti bydlení snaží vysvětlit vývoj cen bydlení v dlouhém období, jako spíše výběr těch nejčastěji zmiňovaných. Kenny (1998) uvádí přehled faktorů, které jsou obvykle uváděny jako argumenty nabídkových a poptávkových funkcí při modelování cen bydlení, a jejich dopady na nabídku, resp. poptávku po bydlení (tabulka 1).

Tabulka 1: Příklady proměnných ovlivňujících poptávku po bydlení a nabídku bydlení

<i>Faktory ovlivňující poptávku</i>	<i>Vliv na poptávku</i>	<i>Faktory ovlivňující nabídku</i>	<i>Vliv na nabídku</i>
reálná cena bydlení	–	reálná cena bydlení	+
aktuální příjem	+	budoucí (očekávaná) cena bydlení	+
budoucí příjem	+	ceny pozemků	–
očekávané kapitálové zhodnocení	+	ceny ostatních vstupů (práce, materiálů)	–
sazba daně z příjmu	–	pravděpodobnost, že určitá část produkce (nabídky) je prodána předem	+
úrokové sazby	–	podíl produkce, která je prodána předem	+
		úrokové sazby	–

Poznámka: znaménko ve druhém a čtvrtém sloupci značí vliv daného faktoru na poptávku a nabídku. Například růst cen rezidenčních nemovitostí vede (za jinak neměnných okolností) k poklesu poptávky po bydlení a naopak k růstu nabídky bydlení. Uvedené závislosti vychází z ekonomické teorie, nejsou výsledkem odhadů parametrů konkrétních nabídkových či poptávkových funkcí.

Zdroj: Kenny (2003: 17,22), upraveno.

Podle Meena (Sullivan, Gibb 2003) je nejčastěji užívanou metodou odhadů dlouhodobého cenového vývoje empirické pravidlo spojené s ukazatelem price-to-income ratio, o kterém jsme se zmínili výše. Ačkoliv podle většiny studií (Garratt 2001, Case, Shiller 2003, PricewaterhouseCoopers 2002, PricewaterhouseCoopers

2004) *je příjem domácností jedním z hlavních faktorů ovlivňujících ceny bydlení v dlouhém období, není to ovšem zdaleka faktor jediný. Meen upozorňuje, že zejména po roce 1990 byly odhady cenového vývoje, zejména pak v krátkém období, založené pouze na hodnotě P/I, ve Velké Británii nespolehlivé.* Nespolehlivost demonstruje na příkladě cenového vývoje v letech 1993 – 1996 – zatímco reálné příjmy domácností začaly růst počínaje rokem 1993 a analytici předpovídali na základě hodnoty P/I růst cen nemovitostí, ceny nemovitostí klesaly (a s nimi i hodnota P/I) až do roku 1996. Meen uvádí, že výhodou ukazatele P/I jako nástroje pro odhad budoucího trendu ve vývoji cen vlastnického bydlení je zejména jeho jednoduchost a srozumitelnost široké veřejnosti, avšak odhady založené výhradně na hodnotě P/I mohou být často zavádějící, jelikož faktorů ovlivňujících vývoj cen, jak jsme ukázali, je velké množství. *Jakkoliv příjem domácností může být ze všech faktorů pro vývoj cen rezidenčních nemovitostí nejdůležitější, souhrnný tlak všech ostatních faktorů v opačném gardu může vliv příjmu nivelizovat či dokonce zvrátit.*

Jiným ukazatelem, který je používán pro určení vnitřní ceny bydlení a odhad cenového vývoje (například Holt 2003), je ukazatel *price-to-earnings ratio (P/E)*. Jedná se o období ukazatele, který je běžně užíván na akciových trzích při ohodnocování akcií. Stejně jako v případě akcií i v případě nemovitostí je založen na předpokladu, že cena nemovitosti je funkcí očekávaných budoucích výnosů z této nemovitosti. Výnos je však v případě nemovitostí obtížnější kvantifikovat než například v případě obligací či akcií. Převrácenou hodnotou ukazatele P/E je též používán ukazatel *rent-to-price ratio* (používá ho McCarthy a Peach 2004).

Weeken (2004) vysvětluje růst cen bydlení ve Velké Británii v posledních letech alternativně též pomocí *modelu oceňování kapitálových aktiv*, který aplikuje na trh s bydlením. Vychází přitom z dividendového diskontního modelu, který se používá pro určení vnitřní hodnoty akcie. Jednoduchý dividendový diskontní model předpokládá, že správnou cenu akcie lze určit jako sumu očekávaných budoucích příjmů z této akcie (tj. vyplacených dividend) diskontovaných k současnému okamžiku. V případě bydlení se předpokládá, že vnitřní cenu domu či bytu lze určit jako sumu budoucích diskontovaných čistých příjmů v podobě nájemného. Dividendou je v případě bydlení ta část čistého nájemného, která není znovu investována do bydlení. V případě, že se v budoucnu očekává růst nájemného, užívá se tzv. růstový dividendový diskontní

model, který uvažuje očekávanou míru růstu nájemného. Aplikace dividendového diskontního modelu v oblasti bydlení je spojena s nutností určit vyšší rizikové prémie z investic do bydlení, což, jak upozorňuje Weeken (2004), může být problematické.

Predikční modely jsou často daleko důmyslnější – ani ty se však neukázaly být o mnoho spolehlivějšími. Meen (Sullivan, Gibb 2003) uvádí, že se analytici soustředí zejména na modely vycházející z neoklasické ekonomie. Reálná „správná“ cena domu/bytu se určí jako podíl, kde v čitateli je očekávaný implicitní příjem z nájemného a ve jmenovateli uživatelské náklady vlastnického bydlení. Formálně lze tento vztah vyjádřit pomocí následující rovnice:

$$g(t) = \frac{R(t)}{[(1-\theta) \times i(t) - \pi + \delta - \frac{g^e}{g(t)}]}$$

kde

- $g(t)$ – reálná kupní cena domu/bytu v čase t ,
- $R(t)$ – reálný příjem z implicitního nájemného v čase t ,
- θ – mezní daňová sazba domácnosti,
- $i(t)$ – tržní úroková sazba úvěrů,
- π – míra inflace,
- δ – očekávaná míra „znehodnocení“ (depreciace) nemovitosti (náklady na opravy, údržbu a správu domu/bytu),
- $g^e/g(t)$ – očekávané reálné kapitálové zhodnocení (reálný růst ceny nemovitosti).

Bydlení je považováno za ekvivalent jakéhokoliv jiného finančního aktiva. V rovnici se nevyskytují žádná zpoždění (např. míra inflace v předchozím období π_{t-1}), tj. jinými slovy se předpokládá, že trh s bydlením je zcela efektivní a ceny se okamžitě přizpůsobují cenotvorným informacím. Až na výjimky žádný empirický model neodhaduje výše uvedenou rovnici přímo, zejména proto, že implicitní nájemné $R(t)$ nelze měřit přímo; to je zpravidla nahrazeno funkcí:

$$R(t) = h [RY(t), W(t), HH(t), H(t)],$$

kde

- RY – reálný disponibilní příjem na osobu domácnosti,

- W – reálné bohatství domácností,
- HH – počet domácností,
- H – objem bytového fondu.

Z uvedeného je zřejmé, že příjem z nájemného v této rovnici je aproximován jako funkce reálného disponibilního příjmu, reálného bohatství, počtu domácností a objemu bytového fondu. Modely založené na výše uvedených rovnicích vycházejících z neoklasické ekonomie, jež jsou podstatně důmyslnější, než je využití pouhého jednoho indikátoru, podávaly bohužel opět ve Velké Británii nepřilíš spolehlivé výsledky, a to zejména v průběhu 90. let a zejména pro predikce cenového vývoje v krátkém období (v nejbližších několika letech). Důvody lze hledat jednak ve strukturálních změnách spojených se (a) změnou míry rizika na trhu v prostředí s nízkou mírou inflace; a (b) strukturálními změnami na trhu práce. Problémem neoklasických modelů bytového trhu je rovněž skutečnost, že jsou založeny na analýze „reprezentativního zástupce“. Agregátní modely jsou následně konstruovány jednoduchým součtem individuálních funkcí, což ovšem předpokládá, že všechny subjekty na trhu musí mít totožné funkce užítka (resp. musí se chovat identicky) nebo se parametry jednotlivých funkcí musí v průběhu času měnit ve stejných proporcích. Ve skutečnosti však ani jedna z těchto podmínek není splněna. Meen (Sullivan, Gibb 2003) proto upozorňuje, že jakékoliv predikce a analýzy bytového trhu na makroúrovni by měly být doplněny detailními analýzami na mikroúrovni, případně musí být pro modelování bytového trhu využity komplexní modely založené na nelineárních vztazích a postihující heterogenitu v chování jednotlivých subjektů na trhu s byty.

Cenové bubliny

Hlavní příčinou, proč neoklasické modely vycházející z fundamentálních ekonomických faktorů, zejména pak z úrovně reálných příjmů domácností, ztratily na své síle v 90. let minulého století, byla zejména nevysvětlená krátkodobá fluktuace cen, tj. krátkodobé odchylky cen od jejich rovnovážného stavu. Dnes se uvažuje o trojím vysvětlení této chyby: za první je příčina shledávána ve spekulativním chování investorů na trhu s bydlením; za druhé v přílišných státních nebo lokálních intervencích a regulacích v oblasti bytové výstavby; za třetí pak v existenci významných transakčních nákladů při pořízení bydlení.

Jak dokazuje Malpezzi a Wachter (2002) pro USA, ve městech s tvrdší územní regulací dochází v průběhu času k ostřejšímu růstu indikátoru *price-to-income ratio* než ve městech s měkčí územní regulací. Je to logické. Pokud město uplatňuje tvrdá omezení týkající se jejího budoucího rozvoje (rozšiřování) a další výstavby například rodinných domků, pak poptávka vyvolaná například růstem reálných příjmů obyvatel nenajde téměř žádnou odezvu v nové výstavbě a zvýšené ceny existujících bytů a domů nejsou ani v delším období „korigovány“ směrem dolů prostřednictvím nové bytové výstavby. V extrémním případě je možné, že se původní rovnováha mezi cenami a příjmy nedosáhne ani v relativně velmi dlouhém období, jelikož nabídka je v zásadě hluchá na cenové signály. Podobně jako pro města to platí i pro celé státy. Příkladem je Jižní Korea, kde existuje velmi přísná regulace nové bytové výstavby a ani výrazný cenový nárůst nevede k žádné podstatnější reakci tržní nabídky – tato skutečnost pak slouží, mimo jiné, jako vhodný argument korejské vlády pro konstatování, že samotný trh je „k ničemu“ a že to musí být opět stát svou státní bytovou výstavbou, kdo nabídku zasytí. Pokud jakákoliv vláda chce dokázat, že trh je neefektivní a nefunkční, pak nejlepší cestou je zvýšit jeho regulaci – jedná se o jakési sebeplňující proroctví, jelikož přeregulovaný trh přestává být trhem.

Jiným z možných vysvětlení krátkodobé volatility cen bydlení jsou též vysoké transakční náklady, které nesou kupující i prodávající na trhu s bydlením. Často je argumentováno, že existence vysokých transakčních nákladů zpomaluje proces přizpůsobování nabídky a poptávky novým tržním podmínkám. Domácnosti například nepoptávají větší objem bytových služeb bezprostředně s každým růstem příjmů nebo poklesem úrokových sazeb, ale až v okamžiku, kdy jejich užitek z této realizované dodatečné poptávky převyší transakční náklady spojené s prodejem nebo nákupem nového domu či bytu. Takové chování vede k pomalejšímu přizpůsobování poptávky a způsobuje, že ceny se v určitých obdobích vychylují ze své rovnovážné úrovně a následně (v okamžiku, kdy je překročena určitá prahová hodnota, tj. v okamžiku, kdy očekávaný užitek převyší transakční náklady) prudce rostou. Muellbauer a Murphy (1997) uvažují ve svém modelu bytového trhu tento „prahový efekt“, kdy cenové zhodnocení umožní v určitém okamžiku většímu počtu domácností překlenout transakční náklady spojené s prodejem či nákupem nemovitosti, prudce se zvýší objem obchodovaných nemovitostí a ceny bydlení rovněž prudce vzrostou. Zapracování tohoto efektu do modelů bytového trhu podstatně zlepšuje jejich schopnost vysvětlit změny v cenách bydlení.

Nejvíce se však v poslední době mluví o vlivu spekulací investorů, první zmíněné příčině, proč nelze vysvětlit růst či pokles cen v krátkém období čistě z fundamentálních ekonomických faktorů, tedy proč vznikají cenové bubliny. ***Z podrobnějších analýz efektivity bytového trhu vyplynulo, že vývoj cen rezidenčních nemovitostí je do velké míry sebeurčující proces, což trhu nedělá příliš dobré jméno.*** Ukázalo se, že o tom, jaké budou ceny příští rok, rozhoduje vedle ekonomických fundamentálních faktorů také to, jaké byly loni, předloni či případně před třemi roky. ***Lze-li ceny bydlení předvídat z minulého cenového vývoje, pak je možné jen při znalosti cenových změn dosahovat abnormálně vysokých zisků a trh s bydlením je poznamenán výraznou neefektivitou – tedy, mimo jiné, nesplňuje základní předpoklad neolibereálních ekonomických modelů.***

Jestliže investoři poptávají bydlení pouze proto, že v budoucnu očekávají další růst cen a tudíž realizaci zisku z kapitálového zhodnocení jejich investice, přičemž tato jejich očekávání nejsou podložena vývojem fundamentálních ekonomických faktorů, z nichž se odvozuje rovnovážná dlouhodobá cena nemovitostí, má se za to, že na trhu existuje spekulativní bublina. Jinými slovy, existence spekulativních bublin na trhu s bydlením může být definována jako situace, kdy přehnaná očekávání investorů ohledně budoucího růstu cen bydlení vedou k dočasnému vychýlení cen nad jejich rovnovážnou úroveň. Za této situace i běžní kupující, jež ostatně na trh s bydlením vstupují vždy též jako investoři, považují bydlení, které by za normálních okolností považovali za finančně nedostupné, za finančně únosné, protože předpokládají, že budou v budoucnu kompenzováni kapitálovým zhodnocením ze své investice. Lidé v této situaci zpravidla nespoří tolik, kolik by za normálních okolností spořili, protože předpokládají, že budou realizovat dodatečné úspory z rostoucí hodnoty své nemovitosti. Prvonabyvatelé vlastnického bydlení mohou za těchto okolností nabytí dojmu, že pokud nekoupí dům či byt teď, v budoucnu si to už nebudou moci dovolit (protože předpokládají, že ceny i nadále porostou).

Jestliže právě optimistická očekávání kupujících na trhu s bydlením ve smyslu rychlého a stabilního růstu cen v budoucnu jsou hlavním motivem jejich jednání, pak je aktuální cenová hladina logicky dlouhodobě neudržitelná. Ceny nemohou růst donekonečna a v okamžiku, kdy investoři získají dojem, že se cenový růst zastavil a ceny by mohly dokonce začít klesat, bublina splaskne. ***Cenové bubliny jsou tak do***

značné míry výsledkem lidského uvažování – očekávání ohledně budoucího cenového vývoje, individuálních teorií ohledně případného rizika poklesu cen, obav z případného vytlačení z trhu v budoucnu apod. Někteří výzkumníci (Case, Shiller 2003) se proto domnívají, že je důležité zkoumat uvažování lidí v okamžiku, kdy dělají zásadní ekonomická rozhodnutí, jako je například koupě domu nebo bytu.

Řada výzkumů (např. Case, Shiller 1989) prokázala, že reálné ceny bydlení vykazují poměrně vysokou míru autokorelace, což neznamená nic jiného, než že aktuální vývoj cen lze do značné míry vysvětlit pohybem cen v uplynulém období. Jinými slovy, velcí i drobní investoři zakládají svá očekávání ohledně budoucího cenového vývoje do značné míry na pohybech cen v minulosti. Hojně se dnes mluví o cenové bublině na trhu s bydlením v USA. Od konce 90. let ceny bydlení v mnoha amerických státech, například v Kalifornii, ale také ve velkých městech jako New York, Boston a Washington, prudce rostou. Důvody, proč si mnoho ekonomů myslí, že se jedná o cenovou bublinu, která zřejmě brzy praskne, mohou stejně tak dobře posloužit pro analýzu cenového vývoje u nás. Mezi ně, například, patří (Rubino 2003):

- objem transakcí (prodejů bytů) je vyšší než kdykoliv dříve, a to přes některé negativní ekonomické události jako krach technologických akcií, útok na *World Trade Center*, problémy *Enronu* a *WorldComu*;
- úroková míra je na rekordně nízké úrovni;
- ceny bydlení, i přes mírnou inflaci či dokonce deflaci u jiných spotřebních statků, prudce rostou vzhůru;
- stále méně lidí si může dovolit koupit si vlastní bydlení (ceny rostou rychleji než příjmy a zvyšuje se tudíž indikátor *price-to-income ratio*);
- počet „nezadlužených“ vlastníků je rekordně nízký a naopak rychle přibývá lidí využívajících bohatství skryté ve svém majetku ke spotřebě (prostřednictvím u nás zvaných „amerických“ hypoték);
- poměr cen nemovitostí k výši nájemného se rovněž prudce zvýšil a nájemné tak při vysokých cenách nabízí jen nepatrný výnos;
- banky častěji než dříve poskytují úvěry na 100 % hodnoty nemovitosti, a to i lidem s velmi špatnými záznamy v kreditních registrech;
- přitom zaměstnanost spíše stagnuje, roste rozpočtový deficit, klesá hodnota měny (dolaru) a velké kolosy řídící americký hypoteční průmysl odkupující úvěry od poskytovatelů úvěrů, *Fannie Mae* a *Freddie Mac*, podporují další růst úvěrování

změkčením svých podmínek (vyšší rizikovost jejich jednání plyne též z předpokládané implicitní garance státu.

Shawn Tully napsal v časopisu *Fortune*: „Trh poháněný iracionální nevázaností se nakonec vrátí zpátky na zem“ a zároveň uvádí, že 40 – 70 % bytů se v USA podle odhadů v současnosti prodává investorům, kteří v nich nikdy nebudou bydlet (na normálně fungujícím trhu je to přitom jen okolo 10 %). V oblíbě investic do nemovitostí (doloženou výzkumy veřejného mínění a podpořenou krachem akcií technologického trhu) spatřuje i Tully hlavní příčinu současné cenové bubliny pro byty v USA.

Současný výzkum bydlení dokázal zpracovat i krátkodobou fluktuaci cen do svých modelů, a tak o něco zpřesnit své predikce. Metodou modelování je v tomto případě *model korekce chyby (error correction model)*, který při svých cenových analýzách použili například Meen (2002), Hort (1998), Pagés a Maza (2003) a mnoho dalších. Model je fakticky rozdělen do dvou submodelů, dvou rovnic – submodelu týkajícího se dlouhodobého vývoje „rovnovážných“ cen bydlení predikovaných podobně jako u klasických neoliberálních modelů pomocí fundamentálních ekonomických faktorů a submodelu týkajícího se krátkodobého vývoje cen bydlení predikovaného na základě změn cen bydlení v minulém období (odrážející autokorelaci cen v krátkém období) a za pomoci korekčního koeficientu. Zatímco v případě dlouhodobé úrovně (prvního submodelu) je závislou proměnnou nediferencovaná absolutní průměrná cena bydlení v jednotlivých letech (čtvrtletích, měsících), v případě krátkodobé úrovně (druhého submodelu) je závislou proměnnou první diference cen bydlení – přírůstek/pokles cen bydlení v daném časovém okamžiku oproti situaci v předcházejícím období. Podobně v první rovnici jsou nezávislými proměnnými absolutní hodnoty jednotlivých vstupujících faktorů (příjmů domácností, demografických faktorů apod.), v druhé rovnici jsou nezávislými proměnnými první diference těchto faktorů.

Změna průměrných cen v minulém období, například před jedním či dvěma roky, zastupuje v druhém submodelu investorské spekulace působící jako „tvůrce bubliny“ (*bubble builder*), jelikož investoři z minulého cenového vývoje očekávají i vývoj budoucí. Postupně, jak se utváří bublina, ceny se v té části modelu, která zachycuje krátkodobou úroveň, začínají stále více odchylovat od rovnovážné dlouhodobé cenové hladiny dané vývojem fundamentálních ekonomických faktorů – míra této deviace

následně působí jako „vypouštěč bubliny“ (*bubble burster*) a tlačí ceny dolů k jejich dlouhodobé rovnovážné úrovni. Pro účel měření rychlosti této korekce stejně jako odhadu výše „prahu“, odkdy bublina praská, slouží korekční koeficient, jež si model sám vypočítává. Koeficient korekce je tak možné interpretovat jako rychlost, během které trh koriguje krátkodobá cenová vychýlení daná buď neočekávanými poptávkovými šoky nebo spekulacemi.

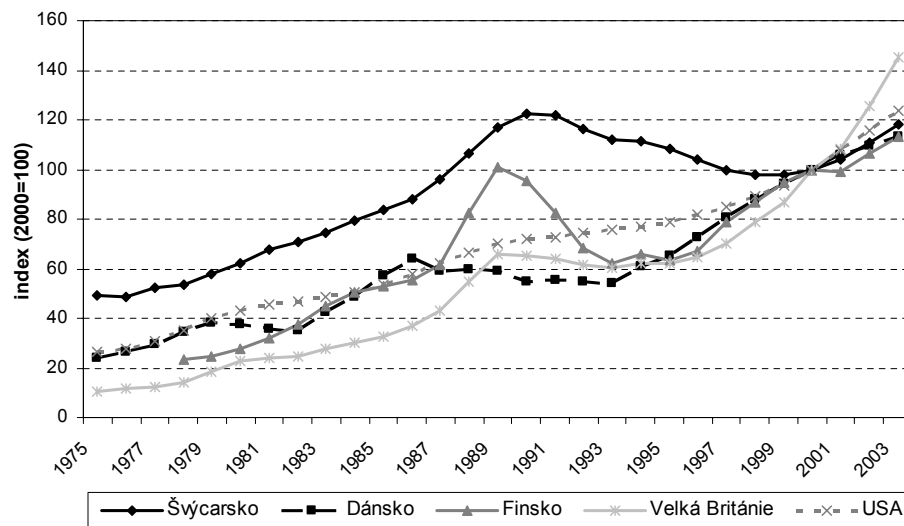
Analýza cenového vývoje v českém prostředí

Příkladem, jak lze relevantně využít aktuální informace o cenách bydlení pro všechny účastníky trhu s bydlením, je následující, z důvodu nedostatku spolehlivých údajů velmi orientační, analýza cen v českém prostředí. Grafy 1 a 2 znázorňují vývoj nominálních cen nemovitostí ve vybraných vyspělých zemích, a to mezi roky 1975 až 2003 pro některé země a mezi roky 1990 až 2003 pro jiné země, vždy v závislosti na dostupnosti údajů o cenách v té které zemi. Hlavním cílem grafů je ukázat, jak se vyvíjely ceny bydlení po nástupu nového tisíciletí. **Z grafů je patrné, že od roku 2000 rostou relativně prudce ceny bydlení, s výjimkou Německa, ve všech sledovaných zemích. Nejvyšší nominální růst cen nemovitostí mezi roky 2000 a 2003 zaznamenala Velká Británie (o více než 45 %), Řecko (téměř 37 %), Francie (30 %), USA (téměř 24 %) a Švédsko (o více než 22 %).**

Uvedené grafy rovněž transparentně ukazují cykly při nominálním vývoji cen bydlení; jakkoliv mají všechny linie (s výjimkou Německa) jednoznačně tendenci růst, není tento růst přímočarý a úplný ekonomický cyklus cenového poklesu následovaný cenovým růstem může mít, jak ukazují grafy, až 10-letou periodu (Švýcarsko). Ve většině zemí je však cyklus mnohem kratší (ve Velké Británii okolo pěti let) a v USA vykazují dokonce ceny nemovitostí relativně velmi slabé cyklické chování a spíše pozvolnější, ale jinak v čase plynulý růst nominálních cen bydlení.

Ceny nemovitostí jsou v České republice systematicky sledovány teprve několik posledních let, proto nejsou k dispozici dostatečně dlouhé časové řady, na jejichž základě by bylo možno porovnat dlouhodobý vývoj cen nemovitostí u nás a ve výše uvedených zemích. Nicméně z *indexu Českého statistického úřadu* vyplývá, že **cena průměrného bytu vzrostla v ČR mezi roky 2000 a 2003 nominálně o 71 %, cena**

Graf 1: Vývoj nominálních cen nemovitostí pro bydlení ve vybraných zemích v letech 1975 – 2003

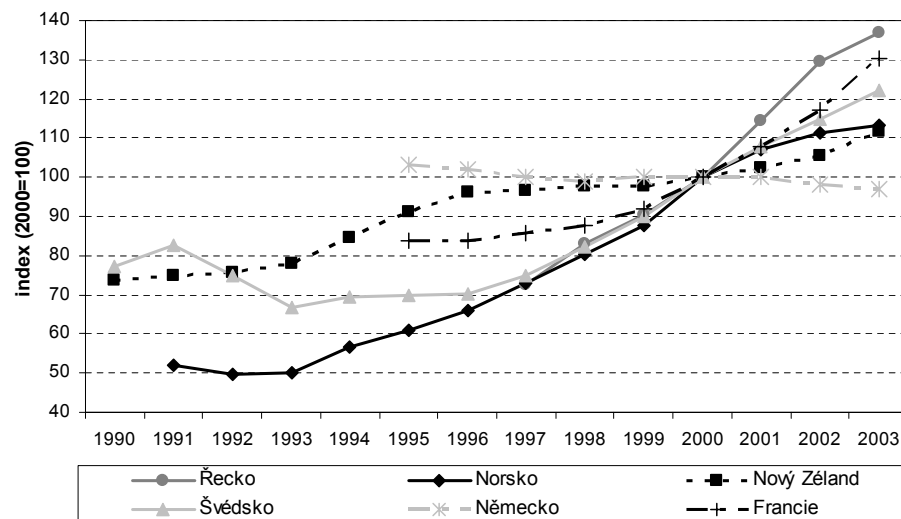


Zdroj: Bank for International Settlements (BIS)

Poznámka: Švýcarsko – index zahrnuje ceny všech byt. jednotek;
 Dánsko – index odráží ceny prodávaných rodinných domů (one family houses sold);
 Finsko – index zahrnuje ceny všech byt. jednotek;
 Velká Británie – index zahrnuje ceny všech byt. jednotek;
 USA – index odráží ceny prodávaných rodinných domů (single family homes).

průměrného rodinného domu pak ve stejném období o 25 % – tedy zejména ceny bytů vzrostly v daném období mnohem více, než činil cenový růst nemovitostí i v těch vyspělých zemích, které zaznamenaly rekordní nárůsty cen rezidenčních nemovitostí a ve kterých se stále hlasitěji mluví o existenci cenové bubliny. V grafu 3 je zachycen vývoj cen bytů a rodinných domů v České republice v jednotlivých čtvrtletích mezi roky 1998 – 2003 na základě údajů ČSÚ. **Z grafu je zřejmé, že ceny bytů vykazovaly od počátku roku 2001 výrazně větší dynamiku než ceny rodinných domů. Průměrný čtvrtletní růst nominální ceny bytů v období 1998 – 2003 činil 3,46 %, u rodinných domů pak 2,14 %. Tato diskrepance se nejvíce projevila v Praze.**

Graf 2: Vývoj nominálních cen nemovitostí pro bydlení ve vybraných zemích v letech 1990 – 2003

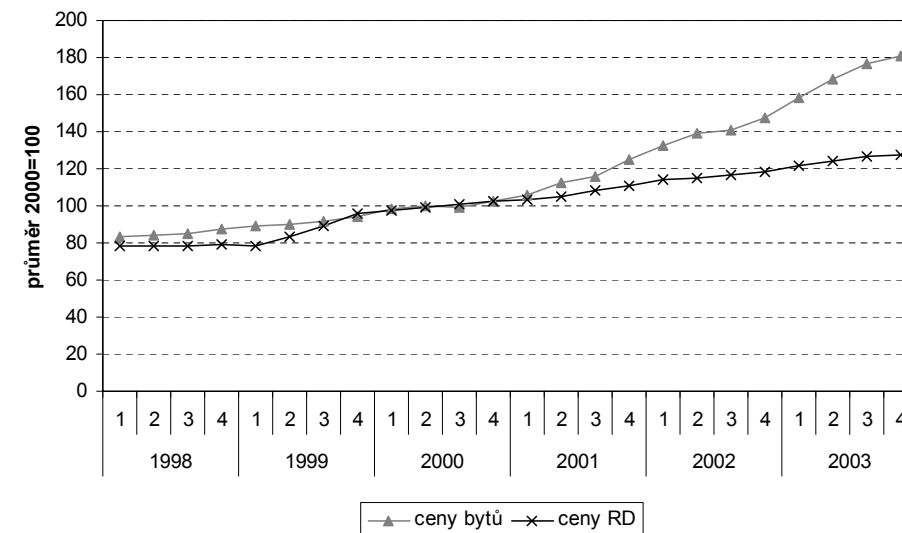


Zdroj: Bank for International Settlements (BIS)

Poznámka: Řecko – index odráží ceny všech byt. jednotek mimo venkovské oblasti;
 Norsko – index odráží ceny existujících byt. jednotek;
 Nový Zéland – index odráží ceny všech byt. jednotek;
 Švédsko – index odráží ceny vlastnického bydlení;
 Německo – index odráží ceny existujících bytů dobré kvality ve 125 městech (90 na území bývalého západního Německa a 35 na území bývalého východního Německa).

Pokusili jsme se rovněž o „nástřel“ predikčního *stock-flow* modelu v českém prostředí; jedná se skutečně pouze o „nástřel“, jelikož sledované období je příliš krátké na to, abychom mohli spolehlivěji odhadnout „rovnovážnou“ cenu bydlení takovým způsobem, jakým se odhaduje v jiných zemích. Vysvětlovanou proměnnou v modelu byla průměrná cena staršího standardně velikého bytu v ČR v jednotlivých čtvrtletích mezi roky 1998 a 2003 dle indexu zpracovávaného ČSÚ. Vývoj této průměrné ceny bytu byl modelově vysvětlován prostřednictvím následujících faktorů: počtu obyvatel, výše hrubého domácího produktu připadajícího na jednoho obyvatele, míry nezaměstnanosti, výše krátkodobých úrokových sazeb z nově čerpaných

Graf 3: Vývoj cen bytů a rodinných domů v ČR v letech 1998 – 2003



Zdroj: ČSÚ, Ceny sledovaných druhů nemovitostí

úvěrů, poměru ceny za 1 m² obytné plochy nového a staršího bytu (ovlivňující rozsah nové výstavby) a výše úhrnného čistého (disponibilního) příjmu všech českých domácností; vždy za dané čtvrtletí. Výsledek je prostý: ze všech proměnných si model za významnou vybral pouze vazbu mezi cenou bydlení a příjmy českých domácností; vše ostatní, včetně úrokové sazby, překvapivě z modelu vyloučil.

Závislá proměnná: Nominální cena bytu (Kč)	Koeficient
Konstanta	-739160
Čistý disponibilní důchod domácností (mil. Kč)	4,186

Pokud výsledek přepíšeme do rovnice, pak:

*Průměrná rovnovážná cena bytu v ČR = -739.160 + 4,2 * úhrn všech čistých příjmů českých domácností v daném čtvrtletí (v mil. Kč)*

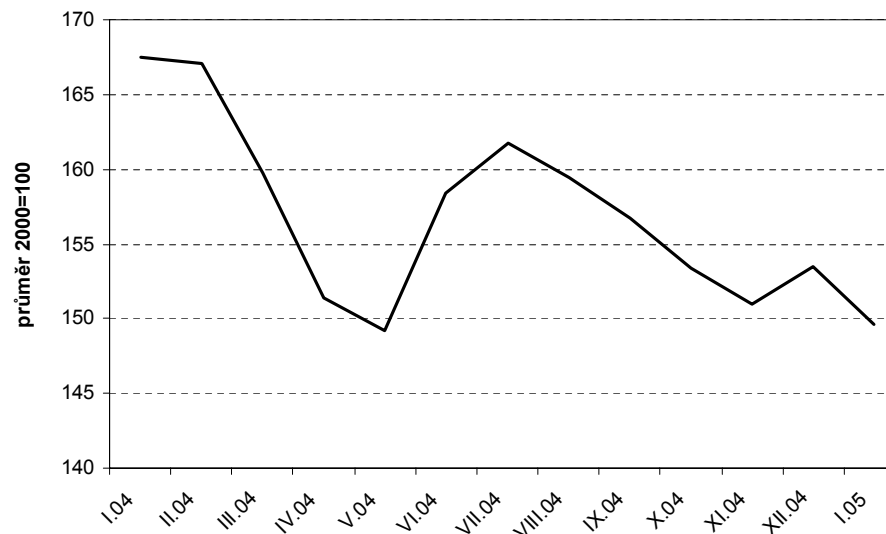
Pro III. čtvrtletí roku 2003 by pak tento jednoduchý *stock-flow* model predikoval „rovnovážnou“ cenu průměrného bytu následujícím způsobem:

*Průměrná rovnovážná cena bytu v ČR ve III. čtvrtletí roku 2003 = $-739.160 + 4,2 * 333.338 = 660.860,-$ Kč, což je přibližně o 100.000,- Kč pod úrovní skutečné průměrné ceny bytu v daném období (754.833,- Kč). Znamená to, že i náš jednoduchý *stock-flow* model potvrdil jisté podezření, že se ceny bytů v ČR, zejména pak v Praze, dostaly na konci roku 2003 do cenové bubliny, jelikož se skutečné ceny nacházely nad úrovní cen predikovaných z fundamentálních ekonomických faktorů. Jinými slovy, **mezi roky 1998 a 2003 došlo k růstu nominálních cen bytů překračujícího růst ospravedlnitelný ze změny fundamentálních ekonomických faktorů (zejména pak nominálních příjmů domácností), mezi roky 2000 a 2003 došlo navíc k cenovému růstu daleko překračujícího růst cen rezidenčních nemovitostí v jiných vyspělých zemích s rovněž vysokým růstem cen nemovitostí a, navíc, růst cen bytů vykazoval daleko vyšší dynamiku, než byla patrná u růstu cen v segmentu rodinných domků.***

Pro „zasvěceného“ kupce bytu, který by měl či mohl mít k dispozici podobné údaje, by pak nebylo až takovým překvapením, že **v roce 2004 došlo z hlediska dlouhodobého cenového vývoje k nepravděpodobnému fenoménu – i za situace ekonomického růstu došlo nejen k reálnému, ale též k nominálnímu poklesu cen bytů, zejména v Praze. Cenová bublina částečně praskla.** Tento vývoj transparentně ukazuje graf 4 zachycující vývoj ceny standardního bytu v hlavním městě Praze od ledna 2004 do ledna 2005 podle údajů Institutu regionálních informací v Brně a indexu, který je veřejně přístupný na internetovém serveru *I-dnes*. Za standardní byt je podle metodiky Institutu regionálních informací považován byt v družstevním vlastnictví, I. kategorie, o podlahové ploše 68 m² a opotřebení přibližně 40 %. Jedná se tedy zejména o byty v panelové zástavbě. **Zatímco v lednu 2004 byla cena standardního bytu v Praze o 68 % vyšší než v roce 2000, v lednu 2005 už byla vyšší pouze o 50 %. Jinými slovy, ve sledovaném období se cena standardního bytu nominálně snížila o 18 procentních bodů.**

Pro budoucí posílení investic a lepšího zabezpečení hypotečního průmyslu či sektoru tržního financování bydlení obecně je, dle našeho názoru, zcela kruciólní mít k dis-

Graf 4: Vývoj ceny standardního bytu v období leden 2004 – leden 2005



Zdroj: Institut regionálních informací, s.r.o., vlastní výpočty.

pozici aktuální a co možná nejspolehlivější cenovou statistiku pro bydlení, cenový index pro bydlení. A to i přesto, že je cenové riziko, jak jsme překvapivě zjistili při našich rozhovorech a jak uvedeme v dalších kapitolách, většinou českých poskytovatelů hypotečních úvěrů podceňováno.

Literatura

- Abraham, J., W. Schauman 1991. „New Evidence on Home Prices from Freddie Mac Repeat Sales.“ *AREUEA Journal* 19 (3): 333-351.
- Aoki, K. et al. 2001. Why house prices matter. *Quarterly bulletin* (Winter): 460-468. Bank of England.
- Bailey, M., R. Muth, H. Nourse 1963. „A Regression Method for Real Estate Price Index Construction.“ *Journal of the American Statistical Association* 58: 933-942.
- Barton, L., Y. Selfin 2002. European House Prices. In: *European Economic Outlook September 2002*. PricewaterhouseCoopers.

- Barton, L., Y. Selfin 2004. European House Prices. In: *European Economic Outlook February 2004*. PricewaterhouseCoopers.
- Cameron, G., J. Muellbauer 2000. *Earnings, unemployment and housing: evidence from a panel of British regions*. CEPR Discussion Paper No. 2404.
- Case, B., H. Pollakowski, S. Wachter 1991. „On Choosing Among House Price Index Methodologies.“ *AREUEA Journal* 19 (3): 286-307.
- Case, B., H. Pollakowski, S. Wachter 1997. „Frequency of Transaction and House Price Modelling.“ *Journal of Real Estate and Financial Economics* 14: 173-187.
- Case, K., R. Shiller 1987. „Prices of Single-Family Homes Since 1970: New Indexes for Four Cities.“ *New England Economic Review*. No. 45-46.
- Case, K., R. Shiller 1989. „The Efficiency of the Market for Single Family Homes.“ *American Economic Review* 79: 125-137.
- Case, K., R. Shiller 2003. *Is There a Bubble in the Housing Market? An Analysis*. Brookings Panel on Economic Activity.
- Clapp, J., H. Kim, A. Gelfand 2002. „Predicting Spatial Patterns of House Prices Using LPR and Bayesian Smoothing.“ *Real Estate Economics* 30 (4): Pp. 505-532.
- Englund, P., J. Quigley, Ch. Redfearn 1999. „The Choice of Metodology for Computing Housing Price Indexes: Comparisons of Temporal Aggregation and Sample Definition.“ *Journal of Real Estate Finance and Economics* 19 (2): 91-112.
- Fallis, G. 1985. *Housing Economics*. Toronto: Butterworths.
- Ferri, M. 1977. „An Application of Hedonic Indexing Methods to Monthly Changes in Housing Prices: 1965-1975.“ *AREUA Journal*. Vol. 5.
- Garratt, D. 2001. Affordability. *Housing Finance* 51: 13-20.
- Hamplová, D. 2000. „Postoje k manželství a rodičovství.“ Pp. 67-98 in Fialová et al.: *Představy mladých lidí o manželství a rodičovství*. Praha: Sociologické nakladatelství.
- Haurin, R., P. Hendershott, D. Kim 1991. „Local House Price Indexes: 1982-1991.“ *AREUEA Journal* 19 (3): 451-472.
- Henley, A., B. Morley 1999. *European House Price Volatility and the Macroeconomy: The Implications for European Monetary Union*. JEL E44 (October): 1-38. Aberystwyth: University of Wales.
- Holt, D. 2003. *What's a house worth?* RBC Financial Group (<http://www.rbc.com/economics>)
- Hort, K. 1998. „The Determinants of Urban House Price Fluctuations in Sweden 1968 – 1994.“ *Journal of Housing Economics* 7: 93 – 120.
- Kenny, G. 1998. *The Housing Market and the Macroeconomy: Evidence From Ireland*. Technical Paper. Dublin: Central Bank of Ireland.
- Leishman, Ch. 2003. *Real Estate Market Research and Analysis*. New York: Palgrave Macmillan.
- Lux, M. (ed.) 2002. *Bydlení – věc veřejná. Sociální aspekty bydlení v České republice a zemích Evropské unie*. Praha: Sociologické nakladatelství.
- Lux, M. 2002. *Finanční dostupnost bydlení v ČR a zemích EU*. Praha: Studie Národohospodářského ústavu Josefa Hlávky 10/2002.
- Lux, M. 2002a. *Mikroekonomie bydlení*. Praha: Vysoká škola ekonomická.
- Lux, M. 2002b. *Spokojenost českých občanů s bydlením*. Sociologické texty/Sociological Papers SP 02:3. Praha: Sociologický ústav AV ČR.
- Lux, M., P. Sunega, T. Kostecký, D. Čermák, P. Košinár 2004. *Standardy bydlení 2003/2004: Bytová politika v ČR: efektivněji a cíleněji*. Praha: Sociologický ústav AV ČR.
- Machonin a kol. 2004. *Mechanismy sociální soudržnosti, stratifikace a role sociálního státu*. Praha: Ministerstvo práce a sociálních věcí.
- Malpezzi, S. 1996. Housing Prices, Externalities, and Regulation in U.S. Metropolitan Areas. *Journal of Housing Research* 7 (2): 209-241.
- Malpezzi, S., M. Wachter 2002. *The Role of Speculation in Real Estate Cycles*. Revised Draft.
- McCarthy, J., R. W. Peach 2004. Are Home Prices the Next „Bubble“? *FRBNY Economic Policy Review December 2004*.
- McLennan, D. 1982. *Housing Economics: An Applied Approach*. New York: Longman Group Limited.
- Meen, G. 2002. „The Time-Series Behaviour of House Prices: A Transatlantik Divide?“ *Journal of Housing Economics* 11: 1-23.
- Miles, D. 2003. *The UK Mortgage Market: Taking a Longer-Term View*. London: HM Treasury.
- Muellbauer, J., A. Murphy 1997. Booms and Busts in the UK Housing Market. *The Economic Journal* 107 (445): 1701-1727.

Ortalo-Magné, F., S. Rady 1999. *Why are Housing Prices so Volatile? Income Shocks in a Stochastic Heterogeneous-Agents Model*. International Conference of the American Real Estate and Urban Economics Association (AREUEA).

Pagés, J. M., L.A. Maza 2003. *Analysis of House Prices in Spain*. Working Paper No. 0307. Madrid: Banco de España.

Pollakowski, H. 1995. Data Sources for Measuring House Price Changes. *Journal of Housing Research* 6 (3).

PricewaterhouseCoopers 2002. *European Economic Outlook September 2002*.

PricewaterhouseCoopers 2004. *European Economic Outlook February 2004*.

Rooij, J. M. P. 2003. *Monetary Policy and Boom-Busts in Residential Property Markets*. Tilburg: Tilburg University.

Rosen, S. 1974. Hedonic Prices and Implicite Markets: Produkt Differentiation in Pure competition. *Journal of Political Economy* 82: 21-35.

Rubino, J. 2003. *How to Profit From the Dominy Real Estate Bust*. New York: Rodale.

Shiller, R. 1993. „Measuring Asset Values for Cash Settlement in Derivative Markets: Hedonic Repeat Measures Indices and Perpetual Futures.“ *The Journal of Finance* 18 (3): 911-931.

Slack, G. 2003. „More timely, reliable real estate data can play key role in financial stability.“ *IMF Survey* 32 (20).

Sullivan, T., K. Gibb 2003. *Housing Economics and Public Policy*. Oxford: Blackwell Publishing.

Sunega, P. 2003. *Objektivní a subjektivní hodnocení finanční dostupnosti bydlení v ČR v průběhu 90. let*. Sociologické texty/Sociological Papers SP 03:5. Praha: Sociologický ústav AV ČR.

Thibodeau, T. 2003. Marking Single-Family Property Values to Market. *Real Estate Economics* 31 (1).

Trh postrádá data o realitním trhu, ČSÚ je začne zjišťovat. Článek v HN ze dne 29.11.2004 (ČTK).

Tsatsaronis, K., H. Zhu 2004. *What drives housing price dynamics: cross-country evidence*. BIS Quarterly Review, March 2004.

Tuček, M. a kol. 2003. *Dynamika české společnosti a osudy lidí na přelomu tisíciletí*. Praha: SLON.

Wallace, N. 1996. „Hedonic-Based Price Indexes for Housing: Tudory, Estimation, and Index Construction.“ *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review*. No. 3.

Weeken, O. 2004. Asset pricing and the housing market. *Bank of England Quarterly Bulletin* Spring 2004.