

TEMATICKÝ ČLÁNEK O FINANČNÍ STABILITĚ

Miroslav Plašil, Michal Andrlé

HODNOCENÍ UDRŽITELNOSTI CEN REZIDENČNÍCH NEMOVITOSTÍ

1 / 2019

Tematické články o finanční stabilitě reagují na vybrané aktuální otázky týkající se problematiky finanční stability. Jejich cílem je edukativní a nenáročnou formou seznamovat veřejnost s výsledky analýz finanční stability a s konkrétními aspekty makrobezpečnostní politiky ČNB. Jsou samostatnou publikační řadou podporující analýzy a závěry Zprávy o finanční stabilitě.

Názory obsažené v tomto článku jsou názory autorů a neodrážejí nezbytně oficiální pozici České národní banky.

Editor: Jan Frait

Koordinátor: Simona Malovaná

Vydává: Česká národní banka
sekce finanční stability
Na Příkopě 28, 115 03 Praha 1
Česká republika

Kontakt: odbor komunikace sekce kancelář
tel.: +420 22441 3112
fax.: +420 22441 2179
www.cnb.cz

HODNOCENÍ UDRŽITELNOSTI CEN REZIDENČNÍCH NEMOVITOSTÍ

Miroslav Plašil, Michal Andrlé¹

Cílem článku je představit přístup, který ČNB využívá pro stanovení fundamentálních úrovní cen rezidenčních nemovitostí. Vyhodnocení cenové udržitelnosti je založeno na výpočtu dvou ukazatelů. První ukazatel má makrobezpečnostní charakter a měří, jak vysoké ceny nemovitostí jsou v souladu s jejich bezpečným financováním prostřednictvím úvěru. Druhý ukazatel vychází z teorie oceňování aktiv a posuzuje výhodnost pořízení nemovitosti oproti jejímu dlouhodobému pronájmu a alternativním investičním možnostem. Oba ukazatele dokládají, že ceny rezidenčních nemovitostí v ČR byly ve druhé polovině roku 2018 nadhodnocené o 10 až 15 %.

1. ÚVOD

Rychlý růst cen nemovitostí doprovázený zvýšeným zájmem domácností o jejich dluhové financování může vyústit v citelný nárůst rizik pro finanční stabilitu. K akumulaci systémového rizika dochází zejména v podmínkách uvolněných úvěrových standardů a převládajícího optimismu ohledně budoucích příjmů či trvale nízkých úrokových sazeb. Toto prostředí vyvolává iluzi snadné obsluhy přijatých úvěrů a povzbuzuje domácnosti ke zvyšování zadluženosti. Příliš optimistická očekávání ohledně budoucího růstu cen a nájmu pak mohou zvyšovat atraktivitu pořízení nemovitosti pro investiční účely a přispívat k roztáčení spirály mezi cenami nemovitostí a úvěry sloužícími k jejich financování.

Česká národní banka (ČNB) vývoj na trhu nemovitostí průběžně vyhodnocuje a v případě potřeby na vzniklá rizika včas reaguje prostřednictvím příslušných makrobezpečnostních nástrojů (blíže viz Hejlová et al., 2018).² Součástí procesu hodnocení je mimo jiné analýza míry nadhodnocení cen nemovitostí, která napomáhá lépe odhadnout jejich dlouhodobě udržitelné (fundamentální) úrovně. Rozdíl mezi skutečně realizovanými cenami a fundamentálními hodnotami poskytuje představu o možné velikosti korekce cen v případě obratu v cyklu a umožňuje lépe posoudit míru podstupovaných rizik. Pravidelná komunikace fundamentálních hodnot může přispět k ukotvení očekávání tržních účastníků (bank i domácností) ohledně dalšího nastavení makrobezpečnostní politiky. Tím zvyšuje její srozumitelnost a transparentnost. Současně s tím mohou být zveřejňované informace využity domácnostmi při investičním rozhodování a při posuzování výhodnosti nákupu vlastnického bydlení.

Cílem článku je seznámit účastníky trhu a širší odbornou veřejnost s přístupem ČNB k odhadu fundamentálních úrovní cen rezidenčních nemovitostí a odpovídající míry jejich nadhodnocení. K určení výše nadhodnocení ČNB nově používá dva nezávislé, ale související přístupy: i) přístup založený na výpůjční kapacitě domácností (obezřetnostní přístup) a ii) přístup vycházející z teorie oceňování aktiv (valuační přístup).³ První metoda měří velikost nadhodnocení cen nemovitostí s ohledem na bezpečnou a dlouhodobě udržitelnou obsluhu

¹ Miroslav Plašil, ČNB, sekce finanční stability, Miroslav.Plasil@cnb.cz

Michal Andrlé, IMF Research Department. Názory autora prezentované v tomto článku nelze interpretovat jako oficiální stanovisko Mezinárodního měnového fondu, jeho Výkonné rady či vedení.

² Informace o aktuálním nastavení makrobezpečnostních nástrojů je možné najít na webových stránkách ČNB: https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/makrobezretnostni_politika/.

³ Nadhodnocení získané pomocí obou metod bylo poprvé veřejně publikováno v dokumentu *Rizika pro finanční stabilitu a jejich indikátory – prosinec 2018*, který je dostupný na webových stránkách ČNB: https://www.cnb.cz/cs/financni_stabilita/rizika_pro_fs/.

přijatého úvěru, který slouží k jejich financování. Má tak především (makro)obezřetnostní charakter. Smyslem je určit, jaké úrovně cen nemovitostí jsou kompatibilní s nízkým rizikem nesplacení přijatých dluhů tak, aby nedošlo k ohrožení finanční stability. Druhá metoda dodává analýze valuační rozměr a posuzuje výhodnost pořízení nemovitosti vzhledem k jejímu dlouhodobému pronájmu a alternativním investičním možnostem. Hodnota nemovitosti je v tomto přístupu rovna čistému toku diskontovaných příjmů plynoucích z jejího pronájmu. Výpočet obou indikátorů je snadný a jejich interpretace srozumitelná pro veřejnost.

Struktura článku je následující. Kapitola 2 uvádí přehled metod, které makroobezřetnostní orgány nejčastěji používají k vyhodnocení udržitelnosti cen nemovitostí, a diskutuje jejich potenciální nedostatky. V kapitole 3 je představena metodika konstrukce ukazatelů aktuálně používaných v ČNB. Výsledky použití těchto ukazatelů na datech za ČR jsou shrnuty v kapitole 4. Závěrečná kapitola přináší krátké shrnutí a diskutuje možná rozšíření používaných konceptů.

2. PŘEHLED NEJČASTĚJI POUŽÍVANÝCH METOD A JEJICH NEDOSTATKY

Literatura zabývající se analýzou cen nemovitostí je rozsáhlá. Makroobezřetnostní orgány však při svém hodnocení zpravidla spoléhají na metody spadající do jedné z následujících dvou kategorií (viz např. Igan a Loungani, 2012; ECB, 2015 nebo Philipponnet a Turrini, 2017). První kategorie zahrnuje výstavbu regresního modelu, v němž je vývoj cen nemovitostí vysvětlován pomocí působení několika základních faktorů. Mezi ně jsou zpravidla řazeny proměnné jako příjem, krátkodobé a dlouhodobé úrokové sazby a demografické charakteristiky. Někdy model bývá rozšířen i o úvěrové a finanční ukazatele. Část variability cen, která není vysvětlena uvedenými faktory, je považována za odchylku od ekonomických fundamentů značící nadhodnocení či podhodnocení. Alternativou k regresnímu modelu je použití ukazatelů cenové dostupnosti bydlení. Ty vycházejí z poměru ceny nemovitosti k příjmům (*price-to-income*) či výši nájmu (*price-to-rent*), který je očištěn o dlouhodobý vývoj. K zachycení dlouhodobé úrovně se využívají historické průměry uvedených ukazatelů nebo jednoduché statistické techniky (např. Hodrickův-Prescottův filtr). Obdobně jako v případě regresního modelu jsou odchylky od dlouhodobé úrovně interpretovány jako odhad míry nadhodnocení nebo podhodnocení.

Přes svou velkou oblibu trpí obě kategorie přístupů některými koncepčními i praktickými nedostatky. Z hlediska koncepčního může být problematické, že obě mají vzadhledící charakter a odvozují hodnotu nemovitosti z aktuálně pozorovaných a minulých dat. Hodnota nemovitosti jakožto aktiva by se však měla odvíjet především od očekávání ohledně podmínek panujících v budoucnu. To platí jak z pohledu makroobezřetnostního, kdy je potřeba zajistit bezpečné splácení úvěru v průběhu celého trvání úvěrového vztahu, tak z pohledu valuačního, kdy je hodnota aktiva určena pouze očekávanými budoucími příjmy, které z držby nemovitosti plynou (bez ohledu na minulou výnosnost).

S používanými přístupy k určení rozsahu nadhodnocení jsou však spojeny i další komplikace. Regresní modely vycházejí z ekonomické teorie zpravidla jen velmi volně, a to jak z pohledu strukturálních charakteristik modelu, tak z pohledu výběru proměnných. Faktory zahrnuté do analýzy často vysvětlují fundamentální i dočasné výkyvy cen, což neumožňuje od sebe vzájemně oddělit jejich působení. Úrovně vysvětlujících proměnných jsou navíc v regresních modelech automaticky považovány za rovnovážné, což v realitě nemusí platit. Absence ekonomické struktury zhoršuje interpretovatelnost jednotlivých parametrů modelu a brání provedení smysluplných citlivostních analýz či získání relevantních výstupů, jako jsou například dopady zavedení makroobezřetnostních nástrojů. Odhad parametrů regresního modelu dále vyžaduje dostupnost dlouhých časových řad (optimálně za několik cyklů), jinak jsou parametry

v čase velmi nestabilní, nabývají ekonomicky neintuitivních hodnot a odhad rozsahu podhodnocení a nadhodnocení podléhá značným revizím (viz např. Hejlová et al., 2017). Dostatečně dlouhé časové řady přitom nejsou v mnoha zemích dostupné. V neposlední řadě, pokud nemovitosti bývají často nadhodnocené, ale zřídka podhodnocené, neumožňuje regresní analýza získat užitečný odhad odchylky od fundamentálních hodnot, neboť regresní model předpokládá, že celkový součet reziduí měřících nadhodnocení a podhodnocení je vždy nulový.

U ukazatelů cenové dostupnosti bydlení je problematické určit jejich dlouhodobé úrovně, které tak jsou často voleny arbitrárně. V případě použití historických průměrů je nutné předpokládat návrat ukazatele k těmto hodnotám, což však nelze například při dlouhodobém poklesu nominální úrokové míry automaticky garantovat. Od vlivu úrokové míry na ceny nemovitostí je v případě analýzy jejich poměru k příjmům či nájmu abstrahováno, čímž může při hodnocení udržitelnosti docházet ke značným zkreslením. Modelování trendové složky, která umožňuje částečně vliv dlouhodobě klesající úrokové míry eliminovat, je často založeno pouze na statistických kritériích postrádajících ekonomické zdůvodnění.

Použití jiných metod je v praxi makrobezřetnostních orgánů méně časté. Pro některé vybrané analýzy jsou příležitostně využívány strukturální modely typu DSGE (Iacoviello a Neri, 2010), případně strukturální modely VAR (Iacoviello, 2002). Tyto modely umožňují odhadnout strukturální šoky, které stojí za dynamikou cen nemovitostí. Toho lze využít zejména pro simulační cvičení a testování alternativních scénářů vývoje ekonomiky. Na druhou stranu uvedené modely mají často komplexní charakter a vyžadují přijetí velmi silných ekonomických předpokladů pro identifikaci strukturálních šoků. Zároveň může být poměrně obtížné jejich využití pro hodnocení vývoje cen nemovitostí v reálném čase.

3. OBEZŘETNOSTNÍ A VALUAČNÍ UKAZATELE

ČNB vzhledem k uvedeným nedostatkům tradičně využívaných metod upřednostňuje při hodnocení udržitelnosti cen nemovitostí dva ukazatele s jasnou ekonomickou interpretací. Ukazatele nabízejí na odchylku fundamentální hodnoty od pozorovaných cen odlišný, ale vzájemně se doplňující pohled. Oba mají vpředhledící charakter, přičemž odhad budoucího vývoje vychází z oficiální prognózy ČNB. Zároveň oba přístupy pracují s cenami v peněžních jednotkách, nikoli s bezrozměrnými indexy. Ty sice umožňují zachytit dynamiku realizovaných cen, ale postrádají informaci o jejich úrovních, což komplikuje odhad podhodnocení nebo nadhodnocení.

3.1. Výpůjční kapacita domácností

První přístup je inspirován tradičními hypotečními kalkulačkami, které zájemci o bydlení běžně naleznou například na internetu. Výpůjční kapacita domácností udává maximální výši úvěru na pořízení nemovitosti, kterou lze při očekávaném vývoji příjmů a úrokových sazeb bezpečně splatit. Společně s vlastními zdroji, které slouží k spolufinancování nemovitosti, bezpečná výše dluhu udává, jaká výše cen nemovitostí je pro domácnosti dosažitelná.⁴ Je možné

⁴ Předpokládá se, že průměrná domácnost je likviditně omezená a pořízení nemovitosti musí z velké části financovat prostřednictvím dluhu.

předpokládat, že domácnosti se snaží svou výpůjční kapacitu plně využít a vzhledem k dostupným zdrojům volí nemovitost, která maximalizuje jejich užitek.⁵

Výpůjční kapacita nepředstavuje valuační, ale (makro)obezřetnostní přístup ke stanovení fundamentální hodnoty nemovitosti a jejího podhodnocení nebo nadhodnocení. Nárůst realizovaných cen nad takto získané hodnoty nemusí nutně vyvolat finanční krizi. Indikuje však, že systémová rizika v ekonomice se zvyšují. Využití výpůjční kapacity domácností pro stanovení fundamentálních cen nemovitostí je možné přirovnat k maximální povolené rychlosti v automobilové dopravě. Malé překročení povolené rychlosti nemusí vyústit v dopravní nehodu, stejně jako jízda pod hranicí povolené rychlosti nezaručuje úplné bezpečí. Dopravní limity přesto představují obecně uznávané obezřetnostní opatření sloužící k systematickému omezení počtu dopravních nehod. Stejně tak koncept výpůjční kapacity poskytuje informaci o udržitelné úrovni cen nemovitostí, která je spojena s nízkou mírou systémových rizik, malou pravděpodobností selhání úvěru a dostatečně odolným finančním sektorem. Pravidelná komunikace tohoto ukazatele ve vztahu k realizovaným cenám tak může zvýšit povědomí veřejnosti i účastníků trhu o aktuální výši systémových rizik.

Ukazatele vycházející z konceptu výpůjční kapacity domácností lze specifikovat alternativně ve více podobách, které se od sebe vzájemně liší mírou své vpředhledivosti. Přestože základní – statická – forma bere v úvahu pouze současné podmínky na trhu, je užitečná pro pochopení pokročilejších dynamických variant a základních vlastností celého přístupu. Předpokládáme, že domácnost může alokovat část α svého běžného příjmu, Y_t , na uhrazení měsíční splátky, A_t :

$$A_t = \alpha Y_t. \quad (1)$$

Výše měsíční splátky (která může být omezena prostřednictvím makroobezřetnostních opatření) společně s výší měsíčních úrokových sazeb na bydlení, i_t^m , a délkou splatnosti hypotéky v letech, N , určuje maximálně dosažitelnou velikost úvěru, L_t . Tu lze vyjádřit pomocí vztahu:

$$L_t = \alpha Y_t \left[\frac{z_t(1 - z_t^{N \times 12})}{1 - z_t} \right], \quad \text{kde } z_t = \frac{1}{1 + i_t^m}. \quad (2)$$

Bezpečně dosažitelná výše hypotečního úvěru, L_t , doplněná o vlastní našetřené prostředky domácností, D_t , určuje fundamentální cenu nemovitosti, PH_t :

$$PH_t \equiv P_t^h \times H_t = L_t + D_t, \quad (3)$$

kde P_t^h značí cenu za metr čtvereční a H_t výměru nemovitosti. Velikost vlastních prostředků je na úrovni individuální domácnosti známa, nicméně pro analýzu na agregátní úrovni je nutné ji vztáhnout buď k výši minulých a současných příjmů nebo k výši půjčky. Při pozorovaných hodnotách ukazatele LTV (loan-to-value) je možné výraz (3) vždy přepsat do formy:

$$PH_t \equiv P_t^h \times H_t = \frac{1}{LTV} \times L_t. \quad (4)$$

Výpočet ukazatele (4) pro jednotlivá čtvrtletí umožňuje srovnat jeho hodnoty s realizovanými cenami a ověřit, nakolik byla cenová dynamika v souladu s vývojem fundamentálních faktorů.

⁵ Do značné míry budou při omezené nabídce nemovitostí jejich ceny tak vysoké, kolik za ně jsou domácnosti ochotny při svých rozpočtových omezeních (výpůjční kapacitě) zaplatit.

Stojí za povšimnutí, že vývoj fundamentálních hodnot nemovitostí je v případě výpůjční kapacity plně vysvětlen působením dvou základních faktorů (disponibilních příjmů domácností a úrokových sazeb). Konkrétní výše dosažitelných cen nemovitostí je pak závislá na hodnotách tří strukturálních parametrů se zřejmou ekonomickou interpretací, tedy na délce splatnosti úvěru, podílu dluhové služby na příjmu domácností a poměru výše úvěru k hodnotě nemovitosti (N , α , LTV).⁶

Statická verze (4) je užitečná pro pochopení dynamiky fundamentální hodnoty nemovitostí. Ze vztahů (2) a (4) vyplývá, že při stabilních úrokových sazbách a stabilním poměru úvěrové splátky k příjmům budou fundamentální hodnoty růst shodným tempem jako příjmy domácností. Dále je zřejmé, že vliv změn úrokové míry na výši dosažitelné půjčky (a tedy i na ceny nemovitostí) je nelineární, přičemž nelinearita roste s délkou splatnosti úvěru N . Vzhledem k dlouhodobé povaze hypotečních smluv je síla nelineárního efektu významná a nelze od ní abstrahovat. I malé pohyby v úrokové míře mohou implikovat relativně velké změny v úrovni bezpečně dosažitelných cen nemovitostí.

Nevýhodou statické verze výpůjční kapacity je její citlivost na aktuální hodnoty úrokových sazeb a současnou výši příjmů. Její chování proto může být značně procyklické a může vést k příliš optimistickému odhadu úrovně fundamentálních cen, pokud budoucí zvýšení úrokových sazeb a/nebo zhoršení příjmové situace domácností vyústí v nadměrnou zátěž spojenou s obsluhou dluhu. Dynamická verze výpůjční kapacity se snaží tento nedostatek odstranit a nalézt takovou výši úvěru, pro kterou je riziko nadměrně vysoké obsluhy dluhu v budoucnu omezené.

Výpočet dynamické verze představuje optimalizační problém, kdy je maximalizována dosažitelná výše hypotečního úvěru při omezení, že splátka A_t nesmí přesáhnout předem stanovený podíl α na příjmech Y_t v žádném budoucím období. Konstrukce splátkového kalendáře zohledňuje prognózu budoucích úrokových sazeb a způsob jejich refixace. Výše budoucí očekávané splátky je poměřována k výši budoucích očekávaných příjmů, které rovněž zohledňují oficiální prognózu ČNB. Pokud prognózovaný vývoj příjmů nepostačuje k pokrytí budoucího růstu úrokových sazeb a vede k překročení stanoveného limitu α kdykoli v budoucnu, musí být současná výše poskytnutého úvěru adekvátně snížena.

Dynamická verze výpůjční kapacity představuje asymetrický ukazatel, neboť dosahuje vždy stejných nebo nižších hodnot než statická verze (nikdy vyšších). V případě, že je očekáván pokles sazeb společně s příznivou dynamikou příjmů, dynamická verze nadále neumožní domácnostem čerpat vyšší úvěr, neboť by to znamenalo překročení stanoveného podílu splátky k příjmům, α , v současnosti.⁷ Pokud naopak nárůst očekávaných příjmů není schopen pokrýt předpokládané zvýšení úrokových sazeb, povede dynamická verze k nižším hodnotám dosažitelného úvěru než verze statická. Rozdíly mezi statickou a dynamickou verzí ukazatele je tak možné očekávat zejména v obdobích, kdy je předpokládán prudký nárůst sazeb z velmi nízkých úrovní.

6 U všech tří strukturálních parametrů je možné uvažovat jejich změny v čase. V rámci následující analýzy je však ponecháváme fixní. Parametr LTV i α mají přímou návaznost na makroobezřetnostní nástroje v podobě horních limitů pro ukazatel LTV a $DSTI$.

7 Zde může záležet na míře obezřetnosti makroobezřetnostního orgánu. Pokud je například očekáván citelný pokles úrokových sazeb, může makroobezřetnostní orgán dočasně umožnit i o něco vyšší podíl dluhové služby na příjmech s tím, že v budoucnu je očekáván jeho výrazný pokles.

3.2. Valuační přístup

Valuační přístup chápe fundamentální hodnotu nemovitosti jako současnou hodnotu budoucích příjmů plynoucích z jejího pronájmu. Tento vztah je založen na předpokladu, že domácnost nemá subjektivní preferenci mezi vlastnickým a nájemním bydlením a srovnává pouze peněžní výhodnost obou možností (viz např. Himmelberg, Mayer a Sinai, 2005). V prvním případě může domácnost naspořené prostředky, D_t , investovat za úrokovou míru, i_t^e , a současně platit nájem, R_t . Ve druhém případě uspořené prostředky, D_t , společně s hypotečním úvěrem, L_t , použije k nákupu nemovitosti. Vedle dluhové služby je s nákupem nemovitosti spojena povinnost platit vlastnické daně a náklady na její údržbu či pojištění. Na druhé straně je možné si placené úroky odečítat z daňového základu.

Praktické využití uvedeného vztahu je podmíněno platností několika předpokladů, které mohou odpovídat chování institucionálních investorů, ale pro běžné domácnosti nejsou realistické. Především se předpokládá, že investor trvale udržuje konstantní míru zadlužení a platí úvěr s nekonečným splatnostním horizontem. U domácností lze očekávat, že mají zájem hypoteční úvěr plně splatit a jejich celkové zadlužení v čase klesá. Realistická implementace valuačního principu proto vychází z několika úprav.

Použitý ukazatel je definován jako *čistá* současná hodnota budoucích příjmů a je založen na modelu, který bere v úvahu cyklický vývoj nájmů (příjmů) a úrokových sazeb i možnost jejich fixace na delší období. Konkrétně se v modelu předpokládá, že úroková sazba pro úvěr na bydlení se splatností N let je pravidelně refixována každých $K \leq N$ let. Za těchto podmínek se model pro ocenění skládá minimálně ze tří členů⁸ popisujících výši pravidelných splátek v různých obdobích. V letech 1 až K je splátka úvěru konstantní a odvíjí se od aktuální výše úrokových sazeb pro danou délku fixace. Za předpokladu, že úroková sazba po K letech dosáhne své dlouhodobé rovnovážné úrovně a dále se nemění, je již splátka úvěru až do splatnosti konstantní. Její výše závisí na volbě rovnovážné úrovně úrokové sazby. V poslední fázi, kdy je hypoteční úvěr plně splacen, není již příjem z nájmu o dluhovou službu dále upravován.

$$\begin{aligned}
 V_{t|t} = & \sum_{i=0}^{K-1} \frac{(1-\tau)R_{t+i|t} - A_{t+i|t} + \tau U_{t+i|t}}{\prod_{j=0}^i (1+i_{t+j|t}^e)} \\
 & + \sum_{i=K}^{N-1} \frac{(1-\tau)R_{t+i|t} - A_{t+i|t} + \tau U_{t+i|t}}{\prod_{j=0}^i (1+i_{t+j|t}^e)} \\
 & + \frac{1}{\prod_{j=0}^N (1+i_{t+j|t}^e)} \frac{(1+gn) \times (1-\tau)R_{t+N|t}}{i^e - gn}
 \end{aligned} \tag{5}$$

První a druhý člen mají identickou strukturu, liší se pouze výši očekávané splátky, $A_{t+i|t}$. Domácnosti v tomto období na jedné straně pravidelnými splátkami umožňují dluh a na druhé straně inkasují očekávaný nájem, $R_{t+i|t}$, očištěný o placenou daň z příjmů, τ , vyjádřenou procentní sazbou. Současně si z daňového základu mohou odečíst část placených úroků, $\tau U_{t+i|t}$. Pro získání současné hodnoty budoucích čistých příjmů je výraz diskontován úrokovou mírou

⁸ V dalším textu předpokládáme, že úroková sazba hypotečního úvěru je typicky refixována každých 5 let a že za 5 let již úroková sazba dosáhla své dlouhodobé rovnovážné výše. V tomto případě stačí použití tří členů. Úprava výpočtu pro jiné předpoklady a rozšíření na více členů je triviální, ale přináší s sebou komplikovanější notaci.

z alternativní investice, i_t^e . Poslední člen neobsahující už žádné splátky vyjadřuje součet (nekonečné) řady budoucích očekávaných příjmů. Předpokládá se, že příjmy z pronájmu po splacení úvěru již meziročně rostou konstantním rovnovážným tempem, gn , a jejich celkovou sumu tak lze získat pomocí vzorce pro součet nekonečné geometrické řady. Ukazatel (5) je pro větší přehlednost zapsán v roční frekvenci, ale výpočet všech splátek je prováděn měsíčně a je použita jejich roční suma.

Při praktické implementaci (5) předpokládáme, že dynamika nájmu odpovídá dynamice disponibilních příjmů domácností, tj. že nájem a příjmy se nemohou v čase dlouhodobě rozcházet.⁹ Za těchto okolností je fundamentální hodnota nemovitostí obdobně jako v případě výpůjční kapacity určena vývojem příjmů a úrokových sazeb na bydlení, navíc však závisí také na velikosti výnosu z alternativní investice, i_t^e . Čím nižší bude požadovaný či reálně dosažitelný výnos z alternativní investice, tím budou domácnosti vnímat investování do nemovitostí jako atraktivnější a tím vyšší cenu budou ochotny za ně zaplatit.

4. POUŽITÍ OBEZŘETNOSTNÍCH A VALUAČNÍCH UKAZATELŮ V PODMÍNKÁCH ČR

Valuační i obezřetnostní přístup je možné použít na úrovni individuální domácnosti a nemovitosti. Pro potřeby makroekonomické analýzy je však nutné pracovat s průměrnými či agregátními údaji – se všemi riziky, která toto zjednodušení přináší. Souhrnné ukazatele za ČR tak neumožňují označit segmenty nemovitostního trhu, které mohou být nadhodnoceny mnohem výrazněji, ani nemohou charakterizovat situaci všech domácností.¹⁰ Přesto je zachycení souhrnných tendencí důležité pro pochopení celkové dynamiky realizovaných cen nemovitostí.

4.1. Vstupní data a kalibrace parametrů

Jako příjem domácností je při konstrukci ukazatelů nadhodnocení využíván disponibilní důchod na hlavu, který je vynásoben koeficientem 1,65. Úprava o tento koeficient odpovídá vztahu mezi disponibilním důchodem a mediánovou výší čistých příjmů uváděných v žádosti o úvěr. Tu ČNB získává ze šetření nových úvěrů zajištěných rezidenční nemovitostí (dále „šetření“). Koeficient s hodnotou přesahující jedničku odráží skutečnost, že při poskytnutí úvěru je bankami zohledňován v průměru víc než jeden příjem (např. příjem deklarují oba manželé) a průměrná výše příjmů žadatelů o úvěr je obecně vyšší než jejich celorepubliková úroveň.

Bezpečný poměr dluhové služby k příjmům, α , je nastaven na 35 %. Udržování podílu výdajů na bydlení k příjmům okolo jedné třetiny je považováno za rozumné „pravidlo palce“ ve většině vyspělých zemí. Dřívější analýzy ČNB označily úvěry s podílem rovným nebo vyšším než 40 % již za rizikové a při jejich poskytování by úvěrové instituce měly postupovat zvláště obezřetně (viz Hejlová et al., 2018 a ČNB, 2017, resp. ČNB, 2018). Poměr výše úvěru k hodnotě nemovitosti, LTV , je stanoven na 80 %. Zvolené hodnoty α (DSTI) a LTV jsou v souladu s daty uváděnými v rámci šetření a lze je považovat pro ČR za vhodné souhrnné charakteristiky souboru žadatelů o úvěr. Volba jiného nastavení těchto hodnot má vliv na absolutní výši

9 V krátkém období může být dynamika nájmu a disponibilních příjmů odlišná, přesto v projekci udržujeme pro jednoduchost poměr nájmu k příjmům konstantní. V případě dostupnosti spolehlivých dat o dynamice nájmu a jejich krátkodobých projekcích je možné výpočet o tyto informace jednoduše upravit.

10 ČNB interně provádí výpočty ukazatelů také pro Prahu. Vyšší ceny nemovitostí v Praze lze do značné míry vysvětlit zhruba o 30 % vyšší úrovní příjmů proti celorepublikovému průměru a mírně nižšími nabízenými úrokovými sazbami na bydlení. Celkový rozsah nadhodnocení proto není v Praze významně vyšší než za celou ČR. I ceny bytů v samotné Praze však vykazují citelné rozdíly napříč jednotlivými částmi. Nadhodnocení ve vybraných částech Prahy je pak podstatně vyšší.

fundamentálních cen, nikoli však na jejich dynamiku. Za typickou délku splatnosti hypotéky, N , je považováno 25 let a za typickou dobu refixace 5 let. Výše úrokových sazeb na bydlení odpovídá průměrným sazbám na nové hypoteční úvěry s refixací 1 až 5 let.

Výše nominálního požadovaného výnosu z alternativní investice, i_t^e , který hraje velkou roli ve valuačním přístupu, je považována v čase za konstantní a je rovna 6,5 %. Volba této hodnoty přihlíží mimo jiné ke skutečnosti, že ve výpočtu nejsou explicitně uvažovány náklady na údržbu a opotřebením nemovitosti, jejichž roční výše je odhadována na 1,5–2,5 % ceny (Himmelberg, Mayer a Sinai, 2005 nebo Fox a Tulip, 2014). Stejně tak výpočet přímo nezohledňuje ani daň z nemovitostí.

Vývoj očekávaných příjmů a úrokových sazeb vychází pro první tři roky z oficiální prognózy ČNB. V dalším období je oficiální prognóza prodloužena pomocí modelu AR(1) s autoregresním parametrem 0,25 na datech s roční frekvencí, tak aby konvergovala k předem stanoveným rovnovážným stavům. Předpokládaný rovnovážný meziroční růst disponibilních příjmů dosahuje výše 4 % a rovnovážná sazba úvěrů na bydlení činí 5 %.

Po výpočtu obou ukazatelů je možné výsledky porovnat se skutečnými realizovanými cenami nemovitostí a určit míru jejich nadhodnocení nebo podhodnocení. Protože podrobnější údaje o cenách jsou k dispozici pouze za byty, omezujeme se při hodnocení vývoje na trhu nemovitostí pouze na ně. V souladu s pozorovanými daty předpokládáme při výpočtu realizovaných cen průměrnou výměru bytu 68 metrů čtverečních. Průměrná cena za 1 m² je přebírána z dat publikovaných Společností pro cenové mapy ČR. Časová řada absolutních cen je prodloužena před rok 2015 pomocí úhrnného indexu cen nemovitostí publikovaného Českých statistickým úřadem. Výše nájmů je pro snadnější srovnatelnost obou přístupů stanovena rovněž jako 35 % upravených disponibilních příjmů.

4.2. Výsledky a rozsah nadhodnocení

Výsledky na základě obou přístupů dokumentují, že fundamentální hodnoty bytů od roku 2008 postupně rostly (Graf 1), a to díky růstu disponibilních příjmů i postupnému poklesu úrokových sazeb na bydlení. V průběhu roku 2018 se rozsah nadhodnocení pohyboval mezi 10 a 15 % a byl tak výrazně nižší než v období předchozího cenového vrcholu v roce 2008 (Graf 2). Po většinu času se statická a dynamická verze výpůjční kapacity (obezřetnostní přístup) od sebe vzájemně nelišily. Výjimkou je jen krátké období od poloviny roku 2016 do poloviny roku 2017, kdy prognózovaný růst příjmů neumožňoval bezpečně pokrýt nárůst dluhové služby spojený s očekávaným rychlým růstem úrokových sazeb (Graf 1).

Významný vliv úrokových sazeb na výpůjční kapacitu domácností a fundamentální hodnotu bytů ilustruje alternativní scénář, kdy bylo předpokládáno, že úrokové sazby na bydlení setrvaly na úrovni prvního čtvrtletí 2014 (Graf 2). Přestože rozdíl mezi výší úrokových sazeb ve třetím čtvrtletí roku 2018 (3,24 %) a v prvním čtvrtletí 2014 (2,58 %) nedosáhl ani 1 procentního bodu, rozsah nadhodnocení by se za jinak stejných podmínek zvýšil přibližně o 10 procentních bodů.

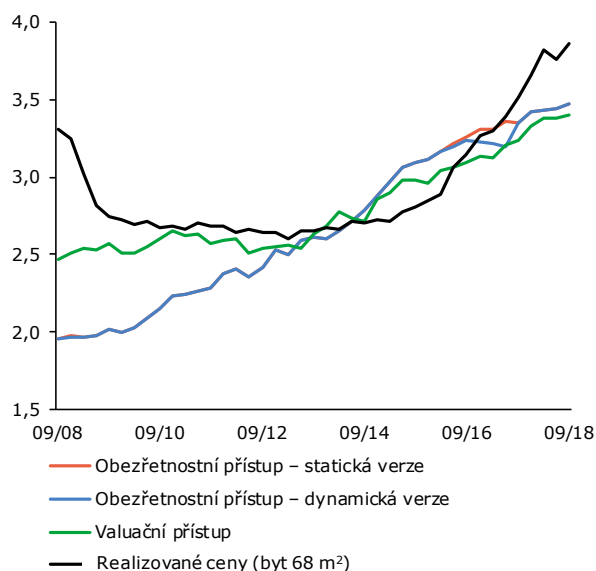
Fundamentální hodnoty cen nemovitostí získané prostřednictvím obezřetnostního a valuačního přístupu se od sebe vzájemně liší. To není překvapivé, protože oba ukazatele přistupují k definici fundamentální hodnoty rozdílně a poskytují odpověď na jinou otázku. Zároveň však z hlediska průběhu vývoje nadhodnocení a podhodnocení vykazují řadu podobností a z hlediska uzavírání a otevírání odchylky realizovaných cen se prakticky vždy vyvíjejí stejným směrem.

Oba přístupy také shodně naznačují, že ceny nemovitostí mají tendenci být často nadhodnocené a jen zřídka podhodnocené.

GRAF 1

Srovnání fundamentálních hodnot nemovitostí s realizovanými cenami bytů

(v mil. Kč)



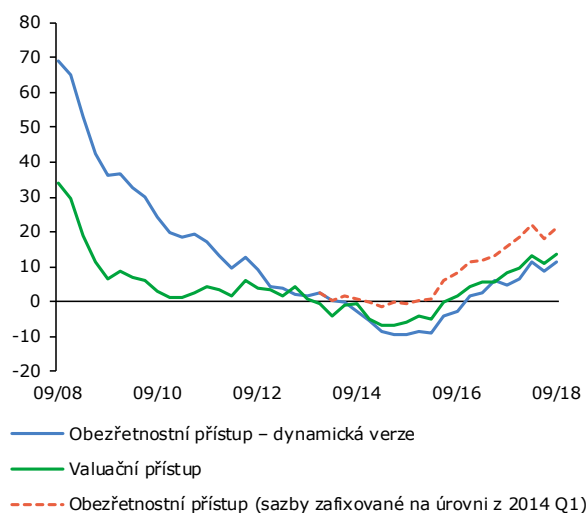
Pramen: ČNB, výpočty autorů

Pozn.: Realizované ceny bytů předpokládají výměru bytu 68 m².

GRAF 2

Odhad odchylky realizovaných cen bytů od fundamentálních hodnot

(v %)



Pramen: ČNB, výpočty autorů

Pozn.: Červená přerušovaná čára značí velikost potenciálního nadhodnocení cen nemovitostí, pokud by úrokové sazby na bydlení zůstaly zafixované na úrovni sazeb z prvního čtvrtletí roku 2014.

5. ZÁVĚR

V tomto článku byly představeny dva přístupy, které ČNB v současnosti využívá k analýze vývoje fundamentálních cen rezidenčních nemovitostí. Odchytky realizovaných cen od fundamentálních hodnot indikují rozsah nadhodnocení nebo podhodnocení a umožňují posoudit velikost systémových rizik spojených s tímto trhem. Obezřetnostní přístup je založený na výpůjční kapacitě domácností a hledá dosažitelné úrovně cen, které jsou v souladu s bezpečným dluhovým financováním nemovitosti prostřednictvím úvěru. Valuační přístup poměřuje výhodnost investice do nemovitosti s jinými investičními příležitostmi a v souladu s tím definuje fundamentální hodnotu jako diskontovaný tok čistých očekávaných příjmů, které nemovitost generuje. Oba přístupy mají vpředhledící charakter, pracují s cenami nemovitostí v absolutním vyjádření a nevyžadují dostupnost minulých pozorování pro stanovení aktuálního rozsahu nadhodnocení nebo podhodnocení.

Výpočet ukazatelů na datech za ČR dokládá, že ceny bytů byly v roce 2018 nadhodnocené o 10 až 15 %. Velikost nadhodnocení není zanedbatelná, ale ve srovnání s minulým cenovým vrcholem v roce 2008 je zatím výrazně nižší. K tomu přispěl poměrně dynamický růst disponibilních příjmů domácností i citelný pokles úrokových sazeb u úvěrů na bydlení.

Navržené ukazatele je možné použít k analýze vývoje cen na agregátní úrovni, ale také na úrovni jednotlivých regionů či dokonce na úrovni konkrétních domácností a nemovitostí. Volba parametrů může zohledňovat národní specifika i míru obezřetnosti příslušných makroobezřetnostních orgánů.

LITERATURA

ČNB (2017): Zpráva o finanční stabilitě 2016/2017, Česká národní banka.

ČNB (2018): Zpráva o finanční stabilitě 2017/2018, Česká národní banka.

ECB (2015): BOX 3: A model-Based Valuation Metric for Residential Property Markets, Financial Stability Review, ECB.

FOX, R., TULIP, P. (2014): *Is Housing Overvalued?*, Research Discussion Paper RDP 2014-06, Reserve Bank of Australia, Sydney.

HEJLOVÁ, H., HLAVÁČEK, M., KOMÁREK, L. (2017): *A Comprehensive Method for House Price Sustainability Assessment in the Czech Republic*, Prague Economic Papers, 26 (3), s. 269–285.

HEJLOVÁ, H., HOLUB, L., PLAŠIL, M. (2018): Zavádění a kalibrace makrobezřetnostních nástrojů cílených na expozice zajištěné rezidenční nemovitostí v ČR, Zpráva o finanční stabilitě 2017/2018, s. 126–135.

HIMMELBERG, CH., MAYER, CH., SINAI, T. (2005): *Assessing High House Prices: Bubbles, Fundamentals and Misperceptions*, Journal of economic Perspectives, 19 (4), s. 67–92.

IACOVIELLO, M. (2002): *House Prices and Business Cycles in Europe: a VAR Analysis*, Boston College Working Papers in Economics 540, Boston College Department of Economics.

IACOVIELLO, M., NERI, S. (2010): *Housing Market Spillovers: Evidence from an Estimated DSGE Model*, American Economic Journal: Macroeconomics, 2 (Duben): s. 125–164.

IGAN, D., LOUNGANI, P. (2012): *Global Housing Cycles*, Working paper, WP/12/217, International Monetary Fund.

PHILIPONNET, N., TURRINI, A. (2017): *Assessing House Price Developments in the EU*, Discussion Paper 048/2017, European Commission, Brusel.