

Tematický článek o finanční stabilitě ——— 4/2020

Zátěžový test domácností

Jiří Gregor, Hana Hejlová



Česká národní banka ——— Tematický článek o finanční stabilitě ——— 4/2020

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: Miroslav Plašil

Koordinátor: Dominika Ehrenbergerová

ZÁTĚŽOVÝ TEST DOMÁCNOSTÍ

Jiří Gregor, Hana Hejlová¹

V článku je představena metodika nového zátěžového testu domácností s hypotečním úvěrem, který ČNB využívá k analýzám odolnosti sektoru. Díky individuálním datům o nově poskytovaných hypotečních úvěrech a vpředhledicímu přístupu k simulaci celkového hypotečního portfolia má test široké využití při hodnocení dopadů makroekonomických scénářů včetně kalibrace makrobezpečnostních nástrojů. Cílem článku je popis základních východisek a předpokladů testu. Kromě toho je v článku ilustrována aplikace zátěžového testu s využitím tříletého nepříznivého scénáře, pro nějž je odhadnut podíl úvěrů potenciálně ohrožených selháním a následně i podíl úvěrů v selhání.

I. ÚVOD

Cílem zátěžového testování je posoudit míru odolnosti ekonomických sektorů, jestliže by nastal hypotetický scénář, který simuluje nepříznivý vývoj ekonomiky. V současné době provádí ČNB zátěžové testy bank, pojišťoven, penzijních fondů, veřejných financí, nefinančních podniků a domácností.² Výsledky těchto testů umožňují vyhodnocovat případná rizika pro finanční stabilitu a přispívají k optimálnímu nastavení nástrojů makrobezpečnostní politiky.

V tomto článku je představena metodika nově vytvořeného zátěžového testu domácností s hypotečním úvěrem (dále také jen „domácností“), který ČNB aktuálně využívá ve svých analýzách. Hlavní předností oproti dřívějšímu přístupu³ je využití individuálních dat o poskytnutých hypotečních úvěrech (dále také jen „úvěrech“) dostupných ze šetření prováděného ČNB od poloviny roku 2015. Data obsahují detailní úvěrové informace, jako je výše úvěru, úroková sazba, délka splatnosti či délka fixace a současně i informace o jednotlivých žadatelích, jako je výše příjmu, věk, počet vyživovaných osob a další. Posouzení úvěrových rizik na individuální úrovni odstraňuje nedostatky původního testu postaveného na datech z výběrového šetření Statistiky rodinných účtů (SRÚ).⁴ Toto šetření je k dispozici jen s velkým časovým zpožděním a informace v oblasti úvěrových charakteristik jsou v něm značně omezené.

Nový zátěžový test umožňuje simulovat širokou škálu citlivostních analýz při respektování individuálních úvěrových charakteristik. To mimo jiné napomáhá zpřesnit výstupy analýz pro optimální nastavení souvisejících makrobezpečnostních nástrojů⁵, které – obdobně jako nejčastější mezinárodní praxe (IMF, 2018) – dosud vycházely pouze z posouzení rizik spojených s přítokem nových úvěrů (viz Hejlová et al., 2018). Nový test tento přístup doplňuje o odhad rizik spojených s celým hypotečním portfoliem, a to včetně úvěrů, které jsou poskytnuty během testovaného scénáře.⁶

Mezi výhody nového zátěžového testu patří také vysoká flexibilita a možnost přizpůsobení vstupních parametrů současným a očekávaným ekonomickým podmínkám. V souvislosti s koronavirovou krizí lze například v testu zohlednit veškerá specifická opatření dotýkající se jak domácností (např. dočasný pokles příjmů), tak i samotných úvěrů (např. odklad splátek).

Samotný test se primárně zaměřuje na domácnosti s hypotečními úvěry, nikoli na celou populaci domácností.⁷ Z pohledu finanční stability je analýza rizika spojeného s čerpáním hypotečních úvěrů a dodatečným zadlužením u domácností klíčová. Význam tohoto rizika se zvyšuje s rostoucím podílem hypotečních úvěrů v portfoliích bank, který na konci roku 2019 dosahoval téměř 40 % všech poskytnutých úvěrů⁸ a převýšil tak i objem úvěrů poskytnutých nefinančním podnikům. Potenciální finanční zátěž u ostatních domácností je spojena spíše s nepřímým rizikem pro finanční stabilitu, které by se projevilo až zprostředkovaně skrze pokles spotřeby a s tím souvisejícími důsledky pro reálnou ekonomiku.

¹ Jiří Gregor, Česká národní banka, sekce finanční stability, iri.gregor@cnb.cz;

Hana Hejlová, Česká národní banka, samostatný odbor restrukturalizace, hana.hejlova@cnb.cz

² Metodika a výsledky testů jsou k dispozici na webu finanční stability (<https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/zatezove-testy/>).

³ Stávající přístup k zátěžovému testování domácností je popsán v Hlaváč et al. (2013).

⁴ Výběrové šetření Statistiky rodinných účtů provádí jednou ročně Český statistický úřad (ČSÚ).

⁵ ČNB stanovila postupně od roku 2015 limity úvěrových ukazatelů loan-to-value (LTV), debt-to-income (DTI) a debt service-to-income (DSTI). Blíže viz Doporučení ČNB k řízení rizik spojených s poskytováním retailových úvěrů zajištěných rezidenční nemovitostí (<https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/makrobezretnostni-politika/doporuzeni-limity-pro-poskytovani-hypotecnich-uveru/>).

⁶ Při aplikaci zátěžového testu se zpravidla předpokládá využití 3 až 5letého scénáře.

⁷ Předmětem zátěžového testu jsou domácnosti mající hypoteční úvěr, přičemž je u nich zohledněno i jejich veškeré dodatečné zadlužení. Na zátěž tak nejsou testovány pouze zadlužené domácnosti bez hypotečního úvěru.

⁸ Celkový objem hypotečních úvěrů byl ke konci roku 2019 zhruba 1 240 mld. Kč.

Článek je organizován následovně. Část II popisuje způsob provádění zátěžového testování. Část III prezentuje výsledky zátěžového testu na modelovém příkladu a část IV článek uzavírá.

II. PŘÍSTUP K ZÁTĚŽOVÉMU TESTOVÁNÍ

Na základě dat o individuálních úvěrech je sestaveno portfolio všech hypotečních úvěrů, přičemž v závislosti na testovaném scénáři jsou v čase upravovány jejich charakteristiky. Hypoteční portfolio zahrnuje jak veškeré existující úvěry v okamžiku zahájení testu, tak je postupně rozšiřováno o úvěry simulované v jednotlivých letech testovaného scénáře. Na základě změn úvěrových charakteristik implikovaných scénářem jsou identifikovány potenciálně selhávající úvěry, a to podle: i) konceptu finanční rezervy, obdobně jako tomu je nejčastěji v mezinárodní praxi (Bilston et al., 2015; Giordana a Zeigelmeyer, 2019; Meriküll a Room, 2020), a ii) konceptu hypoteticky splatitelného dluhu v zátěži. Potenciálně selhávající úvěry, u nichž se projevil problém se splácením prostřednictvím běžných příjmů, jsou označeny jako „úvěry ohrožené selháním“. Ty však nezohledňují případnou držbu likvidních aktiv domácnostmi, s jejichž pomocí je možné dočasný výpadek příjmů překlenout. Pokud se však držená výše likvidních aktiv ukáže být nedostatečná vzhledem k dlužné částce, je úvěr (po 90 dnech) nakonec označen za „selhávající“.

Test je vzhledem k praktické proveditelnosti postaven na řadě předpokladů. Mezi ně patří například dodržování limitů makrobezpečnostní politiky během testovaného období, nemožnost předčasného splacení úvěru nebo konstantní délka fixace v celém průběhu splácení. Nastavení všech předpokladů lze však v každém okamžiku upravit tak, aby věrněji odpovídalo novým skutečnostem, případně je možné přistoupit ke změně nastavení pro účely citlivostních analýz.

II.1 SESTAVENÍ HYPOTEČNÍHO PORTFOLIA

Tvorbu hypotečního portfolio lze rozdělit do tří hlavních kroků: i) sestavení portfolio existujících hypotečních úvěrů k okamžiku zahájení testu (výchozí portfolio), ii) simulace nových úvěrů na horizontu testované zátěže, přičemž počty a jednotlivé charakteristiky úvěrů jsou dány makroekonomickými podmínkami scénáře, a iii) úprava úvěrových charakteristik v průběhu zátěžového období podle vývoje makroekonomických proměnných ve scénáři (např. změny ve splacené jistíně, příjmových charakteristikách klienta nebo hodnotě zajištění).⁹ Vývoj portfolio v jednotlivých scénářích umožňuje odhadnout potenciální dopady na podíl selhávajících domácností a vyhodnotit výši úvěrového rizika. Celý proces tvorby hypotečního portfolio a jeho charakteristik shrnuje Schéma 1.

Výchozí portfolio je sestaveno z reálných údajů, které jsou k dispozici od roku 2015, a modelovaných údajů za období 2005 až 2015.¹⁰ Samotné portfolio bylo sestaveno sekvenčně na roční bázi, kdy na základě dostupných či modelovaných charakteristik byly do portfolio postupně přidávány nové hypoteční úvěry a naopak odstraňovány úvěry již splacené či v selhání (Schéma 1, levá část: Tvorba výchozího portfolio). Současně byly v každém roce upraveny charakteristiky jednotlivých žadatelů, jako je jejich příjem, odhadované náklady na bydlení, nezbytné náklady a hodnota jejich zástavy. Aktualizována byla také délka zbytkové splatnosti a výše jistiny úvěru. U úvěrů podléhajících v daném období refixaci¹¹ byly upraveny všechny úvěrové charakteristiky. Refixací tak dochází ke změně úrokové sazby a následně i výše splátek.¹² U délky fixace úrokových sazeb se předpokládá, že zůstává konstantní po celou dobu splácení úvěru. Pokud má tedy klient úvěr sjednaný na 30 let s 5letou fixací sazeb, předpokládá se, že k refixaci tohoto úvěru dochází vždy po pěti letech. Při refixaci se navíc předpokládá možné navýšení stávající nesplacené jistiny úvěrů.¹³

Výchozí portfolio je dále rozšiřováno o úvěry poskytnuté v testovaném období (Schéma 1, pravá část: Tvorba portfolio podle scénáře). Do portfolio jsou postupně přidávány nasimulované hypoteční úvěry pro daný rok, přičemž struktura úvěrových charakteristik odpovídá úvěrům poskytnutým v předchozím roce. Zmíněné charakteristiky jsou následně navázány na vývoj vybraných proměnných ze zátěžového scénáře tak, aby kromě zachování úvěrových standardů odrážely také dynamiku makroekonomických a finančních podmínek. Výše jednotlivých úvěrů, úroková sazba a hodnota jejich zajištění se tak vyvíjí v souladu s predikcí cen nemovitostí a úrokových sazeb. Předpokládá se však, že žadatelé o hypoteční úvěr budou mít nadále stejné preference ohledně délky splatnosti úvěru a délky fixace sazeb.

⁹ Obdobným způsobem přikročuje k modelování hypotečního portfolio i Levina et al. (2019).

¹⁰ Data vhodná pro simulaci úvěrů z let před rokem 2005 nejsou dostupná.

¹¹ U úvěrů s délkou fixace kratší než jeden rok, tzn. u úvěrů s de facto variabilní úrokovou sazbou, byla refixace sazeb prováděna na roční bázi.

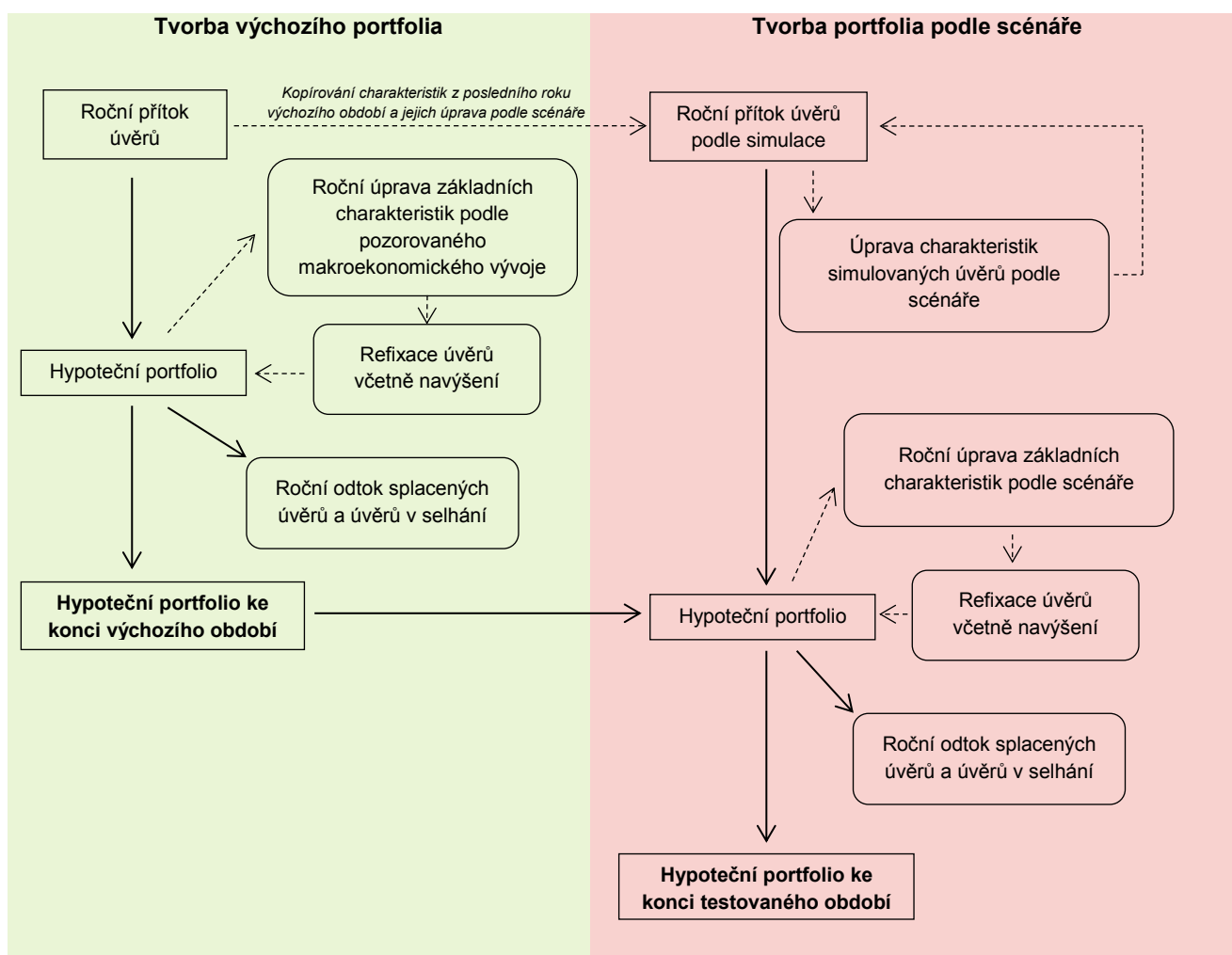
¹² Vychází se z předpokladu pravidelných splátek.

¹³ Z dostupných dat o jednotlivých úvěrech vyplývá, že přibližně třetina domácností si při refinancování navyšuje svůj hypoteční úvěr nejméně o 200 tis. Kč nebo 10 % ze zůstatkové hodnoty úvěru. Tato praxe byla při simulaci nově poskytovaných úvěrů v zátěžovém scénáři také respektována.

Zátěžový test domácností

V simulaci je dále přijat předpoklad dodržování doručených limitů pro sledované úvěrové ukazatele.¹⁴ Pokud by nasimulovaný úvěr nesplňoval limity LTV, DTI nebo DSTI při zohlednění stanovených výjimek, je provedena jeho úprava. Při neplnění limitů DSTI se v první fázi předpokládá, že za této situace by žadatel o hypoteční úvěr prodloužil délku splatnosti na maximální možnou, tj. na 30 let (nejpozději však do 64 let věku). Jestliže se ukáže, že prodloužení délky splatnosti nadále nevede k plnění limitů nebo není prodloužení splatnosti z důvodu věku žadatele možné, je přikročeno k druhé formě úpravy úvěru. Ta předpokládá, že polovina žadatelů o hypoteční úvěr neplnící limity by se pokusila najít o 10 % levnější nemovitost.¹⁵ Tím se přepočítá hodnota pořizované nemovitosti a následně i výše hypotečního úvěru, přičemž výše vlastních zdrojů (down-payment) zůstává beze změny.¹⁶ Pokud ani po této úpravě neplní nasimulovaný úvěr stanovené limity jednotlivých ukazatelů, je z portfolia definitivně odstraněn. Druhá polovina žadatelů o hypoteční úvěr, která by levnější nemovitost nehledala, by nákup nemovitosti odložila do budoucna a v konečném důsledku je tak ze simulovaného portfolia taktéž odstraněna.

Schéma 1: Tvorba hypotečního portfolia



Tvorba portfolia podle scénáře je postavena na obdobném principu jako tvorba výchozího portfolia (Schéma 1, pravá část: Tvorba portfolia podle scénáře). Namísto úpravy jednotlivých klientských a úvěrových charakteristik podle skutečně pozorovaného makroekonomického vývoje se však charakteristiky upravují podle vývoje makroukazatelů v testovaném

¹⁴ V rámci tematického článku se při aplikaci zátěžového testu zohledňuje nastavení makroobezetnostních nástrojů z dubna 2020. Při simulaci úvěrů jsou tak dodržovány podmínky DSTI (do 50 %) a LTV (do 90 %).

¹⁵ Stejný přístup je aplikován i v článku Levina et al. (2019).

¹⁶ Lze si představit situaci, kdy má žadatel o hypoteční úvěr zájem o nemovitost v hodnotě 5 mil. Kč, přičemž jeho čistý roční měsíční příjem činí 480 tis. Kč a ze svých vlastních zdrojů je schopen uhradit 450 tis. Kč (výše úvěru by tak byla 4,550 mil. Kč). V této situaci by byla hodnota DTI 9,5 a LTV 91 % a žadatel by tak neplnil limity ukazatele DTI ani LTV. Předpokládá se však, že žadatel se může částečně přizpůsobit a najde si o 10 % levnější nemovitost, tedy nemovitost v hodnotě 4,5 mil. Kč. Hodnota likvidních aktiv se nemění a zůstává stále 450 tis. Kč, takže požadovaný úvěr klesne na 4,050 mil. Kč. Za této nové situace by byla hodnota DTI 8,4 a hodnota LTV 90 %, což znamená, že při uplatnění 10 % povolené výjimky pro úvěry s LTV 80–90 % by úvěr mohl být poskytnut.

(zátěžovém) scénáři. Na základě takto sestaveného portfolia lze následně odhadovat podíl domácností ohrožených selháním a podíl skutečně selhávajících domácností.

II.2 IDENTIFIKACE ÚVĚRŮ OHROŽENÝCH SELHÁNÍM

Jedním z důležitých výstupů zátěžového testu je identifikace domácností, jejichž úvěry jsou ohrožené selháním. Stanovení ohrožených úvěrů vychází z konceptu hypoteticky splatitelné výše úvěru domácnosti v zátěži a z konceptu finanční rezervy při splácení v zátěži (Hejlová et al., 2018).

Výše hypoteticky splatitelného dluhu v zátěži (*hypothetical repayable debt under stress, HRLs*) označuje výši dluhu, kterou by byla domácnost schopna splatit za dobu nejdelší možné splatnosti úvěru, pokud by její měsíční splátky vzhledem k příjmům dosahovaly maximální možné výše. Za ty se považují takové splátky, po jejichž zaplacení spolu s úhradou nákladů na údržbu nemovitosti a pokrytím nezbytných nákladů by domácnosti zůstala jen minimální požadovaná rezerva (financial reserve threshold, FR_{TH}) ve výši 10 % čistých příjmů¹⁷:

$$HRL_S = \{[(1 - FR_{TH})(\text{čistý příjem}_S)] - \text{náklady na bydlení} - \text{nezbytné náklady}\} \times \text{max. splatnost}^{18} \quad (1)$$

Dolním indexem S jsou označeny proměnné, které jsou předmětem zátěže a jsou měněny v souladu s testovaným nepříznivým scénářem. Kromě předpokládaného vývoje mezd ve scénáři se zátěž do příjmů domácností zvyšuje také prostřednictvím nárůstu pravděpodobnosti dočasné ztráty zaměstnání, při které příjmy domácnosti klesají až na zákonem definovanou úroveň příspěvků v nezaměstnanosti.¹⁹ Náklady na bydlení jsou součtem nákladů na spotřebu energií a nákladů na údržbu nemovitosti (Příloha 1). Nezbytné náklady jsou dány jako funkce počtu vyživovaných osob, počtu ekonomicky aktivních osob a věku hlavního žadatele o hypoteční úvěr. Za nejdelší možnou splatnost úvěru se uvažuje zbývající doba ekonomické aktivity hlavního žadatele do 65 let věku, nejdéle však 30 let.

Jednotlivé úvěry jsou považovány za ohrožené selháním, pokud je skutečná výše dluhu vyšší než ukazatel *HRLs*. Test založený na výši *HRLs* tak ověřuje schopnost domácnosti plně splatit své dluhy při zohlednění možnosti úpravy splátkového kalendáře a je úzce spjat s ukazatelem DTI jednotlivých domácností.

Finanční rezerva při splácení v zátěži (*financial reserve under stress, FRs*) označuje velikost čistých příjmů, které domácnosti zbydou po odečtení splátek úvěru, nákladů na bydlení a nezbytných nákladů:

$$FR_S = \text{čistý příjem}_S - \text{splátky úvěrů}_S - \text{náklady na bydlení} - \text{nezbytné náklady} \quad (2)$$

U splátek úvěrů je předmětem zátěže růst úrokových sazeb z důvodu nárůstu rizikové prémie nebo normalizace měnových politik. Při testování nárůstu úrokových sazeb jsou přitom respektovány skutečné fixace a splatnosti jednotlivých úvěrů. Pokud má tedy úvěr fixaci tři roky, projeví se zvýšení úrokových sazeb skokově až ve třetím roce a ovlivní další splátky úvěru pouze do výše nesplacené části úvěru. Pokud by měl úvěr splatnost právě tři roky, nárůst úrokových sazeb se u něj neprojeví.

Jednotlivé úvěry jsou považovány za ohrožené selháním, pokud je vypočtená finanční rezerva (*FRs*) záporná. Oproti konceptu hypoteticky splatitelného dluhu v zátěži se u konceptu finanční rezervy nepožaduje držení minimální rezervy. Proto je odhad podílu ohrožených úvěrů podle tohoto konceptu nižší. Celkově test *FRs* cílí na schopnost domácností dostát splátkovému kalendáři a je úzce spjat s ukazatelem DSTI jednotlivých úvěrů.

II.3 DEFINICE ÚVĚRŮ V SELHÁNÍ

Úvěry označené za ohrožené selháním nemusí nutně selhat. Pro posouzení skutečného selhání je ještě nutné dodatečně zohlednit držbu likvidních aktiv, s jejíž pomocí lze financovat krátkodobé snížení běžných příjmů. Skutečná výše likvidních aktiv není pro jednotlivé domácnosti známa, proto ji bylo nutné modelovat na základě zjednodušujících předpokladů. V zátěžovém testu se likvidní aktiva skládají ze dvou částí: a) velikosti likvidních aktiv při pořízení úvěru a b) velikosti likvidních aktiv v průběhu splácení hypotéky. Výše likvidních aktiv v době pořízení nemovitosti je stanovena v závislosti na tom, zda domácnost zajišťuje úvěr jednou nebo více nemovitostmi. Pokud je úvěr zajištěn jednou nemovitostí, předpokládá se, že domácnost použila všechna svá likvidní aktiva pro uhrazení části kupní ceny nemovitosti

¹⁷ Uvedených 10 % zhruba představuje průměrnou dlouhodobě pozorovanou míru úspor domácností v ČR.

¹⁸ U výpočtu *HRLs* je zde uveden pouze zjednodušený vzorec, při jeho aplikaci je však zohledněna i úroková sazba s předpokladem anuitního splácení (Příloha 1).

¹⁹ U domácností, které ztratí práci, se předpokládá, že délka nezaměstnanosti je rovna třem nebo šesti měsícům a po návratu do pracovního poměru dosáhne domácnost pouze na 90 % (u nezaměstnanosti v délce tří měsíců), respektive na 80 % (u nezaměstnanosti v délce šesti měsíců) své původní mzdy.

Zátěžový test domácností

z vlastních zdrojů (down-payment), aby splnila podmínku pro pořízení hypotečního úvěru danou ukazatelem LTV. V takovémto případě odpovídá výše likvidních aktiv pouze jednoměsíční úspoře z běžného příjmu (po zohlednění splátek všech úvěrů).²⁰ Pokud je úvěr zajištěn více nemovitostmi, předpokládá se, že domácnost namísto platby části kupní ceny z vlastních zdrojů využila pro splnění podmínky LTV dodatečné zajištění. V tomto případě je předpokládána výše likvidních aktiv domácností po pořízení nemovitosti rovna dvanáctinásobku měsíčních úspor z období před pořízením hypotéky:

$$\text{likvidní aktiva} = \begin{cases} (\text{APS} - \text{DSTI}) \times \text{čistý příjem} & \text{kdýž počet zajišťujících nem.} = 1 \\ 12 \times \text{APS} \times \text{čistý příjem v roce před hypotékou} & \text{kdýž počet zajišťujících nem.} > 1 \end{cases} \quad (3)$$

APS značí průměrný sklon k úsporám a jeho hodnota se odvíjí od počtu vyživovaných osob, počtu ekonomicky aktivních osob a věku hlavního žadatele o hypoteční úvěr (Příloha 1). DSTI označuje výši dluhové služby dané domácnosti vzhledem k jejím čistým příjmům.

Výše likvidních aktiv po pořízení hypotečního úvěru je dále v každém období navyšována, a to v závislosti na výši finanční rezervy. V případě kladné finanční rezervy jsou likvidní aktiva navyšována o hodnotu měsíčních úspor, a to až do výše jejich dvanáctinásobku. V případě záporné finanční rezervy jsou likvidní aktiva o zápornou část snížena:

$$\text{celková likvidní aktiva} = \begin{cases} \text{stávající likvidní aktiva} + (\text{APS} - \text{DSTI}) \times \text{čistý příjem} & \text{kdýž FRs} \geq 0 \\ \text{stávající likvidní aktiva} + \text{FRs} & \text{kdýž FRs} < 0 \end{cases} \quad (4)$$

Úvěr je označen za selhávající (tj. pravděpodobnost selhání (*PD*) se rovná jedné), pokud likvidní aktiva domácnosti nepokryjí zápornou část finanční rezervy opakovaně po dobu 3 měsíců:

$$\text{PD} = \begin{cases} 0 & \text{kdýž celková likvidní aktiva} \geq 0 \\ 1 & \text{kdýž celková likvidní aktiva} < 0 \text{ po dobu 3 měsíců} \end{cases} \quad (5)$$

III. APLIKACE ZÁTĚŽOVÉHO TESTU

Prvním krokem zátěžového testování je formulace nepříznivého scénáře, u kterého je nutné definovat druh testovaného rizika (v našem případě riziko selhání zadlužených domácností, tedy úvěrové riziko) a míru simulované zátěže (Dent a Westwood, 2016). Pro ilustraci principů nového testu je v článku využit tříletý zátěžový scénář. Ten z velké části vychází z možného průběhu koronavirové pandemie, která naplno propukla na konci prvního čtvrtletí 2020²¹ a u níž se ve čtvrtém čtvrtletí předpokládá nástup druhé vlny (Zpráva o finanční stabilitě 2019/2020, část II.1.3). HDP se tak v roce 2020 propadne až o 18 % meziročně, míra inflace se bude postupně snižovat a ke konci roku dosáhne úrovně inflačního cíle. Z důvodu nárůstu rizikové prémie se také začnou pomalu zvyšovat úrokové sazby u hypotečních úvěrů. Citelný propad podle zátěžového scénáře nastane u cen nemovitostí, které se meziročně sníží až o 16 %. Koronavirová krize se výrazně projeví také na trhu práce. Prvotní efekty se odrazí ve vývoji tempa růstu mezd, u něž se předpokládá prudký meziroční pokles. S mírným zpožděním se začne navyšovat i míra nezaměstnanosti, která dosáhne vrcholu v polovině roku 2021. V následujících letech se bude ekonomika pomalu navracet k normálu. Meziroční růst HDP se vrátí do kladných čísel a míra inflace se po krátkodobém propadu k dolní hranici tolerančního pásma inflačního cíle v polovině roku 2021 opětovně navrátí k 2% cíli. Úrokové sazby hypotečních úvěrů však stále mírně porostou, a to až k 4 %. Opětovný růst zaznamenají i ceny nemovitostí, které na konci zátěžového období dosáhnou úrovně z konce roku 2018. Nepříznivý vývoj bude přetrvávat u míry nezaměstnanosti. Ta zůstane na 8% úrovni až do konce zátěžového období. Obnoví se však poměrně svižná dynamika růstu mezd.

III.1 ÚVĚRY OHROŽENÉ SELHÁNÍM

Pokud by došlo k naplnění podmínek výše popsaného scénáře, tak by se podle ukazatele finanční rezervy dostalo během let 2020 až 2022 každý rok do problémů se splacením závazků v průměru 4 % všech domácností s hypotečním úvěrem. Výrazně vyšší podíl ohrožených domácností (mírně nad 8 %) indikuje ukazatel hypoteticky splatitelného dluhu v zátěži (Graf 1). To však vyplývá z konstrukce obou ukazatelů (blíže část II.2). Pro srovnání je tak u konceptu finanční

²⁰ V testu se předpokládá, že i při použití všech likvidních aktiv na platbu části kupní ceny nemovitosti je domácnost schopna v závislosti na velikosti DSTI u čerpaného úvěru uspořít část příjmu hned v prvním měsíci s úvěrem.

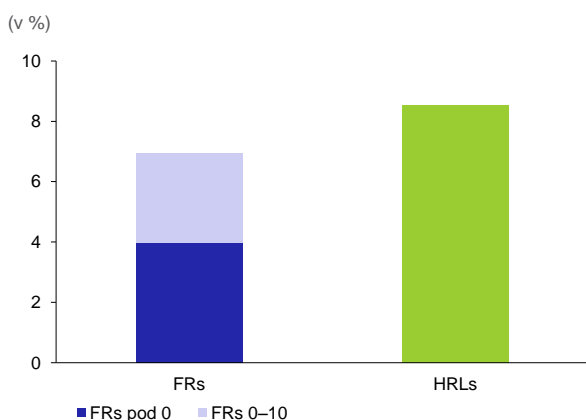
²¹ V tomto období se mimo obecný makroekonomický scénář simuluje dodatečná zátěž, která reflektuje situaci v průběhu vyhlášeného nouzového stavu. U 20 % domácností s žadatelem o úvěr v zaměstnaneckém poměru se tak redukuje příjem na 80 % příjmu z předkoronavirového období, což by mělo charakterizovat přechod na zkrácený úvazek či redukcii příjmů z důvodu překážky na straně zaměstnavatele. Přísnější podmínky byly nastaveny pro domácnosti s žadatelem o úvěr pracujícím jako osoba samostatně výdělečně činná. U těchto domácností byl v 80 % případů redukován příjem na úroveň vládou garantované přímé podpory definované v programu „Pětadvacítká“. V zátěžovém testu se navíc předpokládalo, že u domácností s dětmi v období od vyhlášení nouzového stavu až do konce června bude čistý měsíční příjem dán hodnotou ošetřovného.

Zátěžový test domácností

rezervy v grafech ilustrován také podíl ohrožených domácností v případě, kdy by se mezi ohrožené řadily i domácnosti s finanční rezervou pod 10 % čistých příjmů, což by principiálně odpovídalo konstrukci ukazatele hypoteticky splatitelného dluhu.

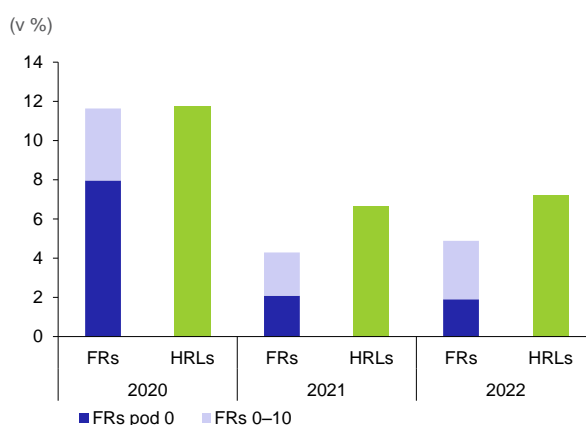
Bližší pohled na časovou strukturu ukazuje, že scénář implikuje v jednotlivých letech výrazně rozdílné dopady (Graf 2). Jako nejzávažnější se jeví situace v roce 2020, kdy simulovaná krize eskalovala. Podle obou výše definovaných konceptů (FRs i HRLs) by se v tomto roce podíl domácností ohrožených selháním mohl vyšplhat až ke 12 %. Rozdělení úvěrů podle DSTI naznačuje, že problémy se splácením se v tomto roce dotknou všech kategorií s výjimkou té nejnižší. Relativně výrazněji pak zasáhnou domácnosti s hodnotou DSTI nad 40 % (Graf 3). Podle ukazatele DTI je riziko selhání u jednotlivých kategorií úvěrů rozprostřeno rovnoměrněji a problémy se splácením úvěru se mohou u různých domácností objevovat bez ohledů na celkovou výši dluhu vzhledem k čistým příjmům (Graf 4).

Graf 1 Průměrný podíl domácností ohrožených selháním na horizontu zátěže podle FRs a HRLs



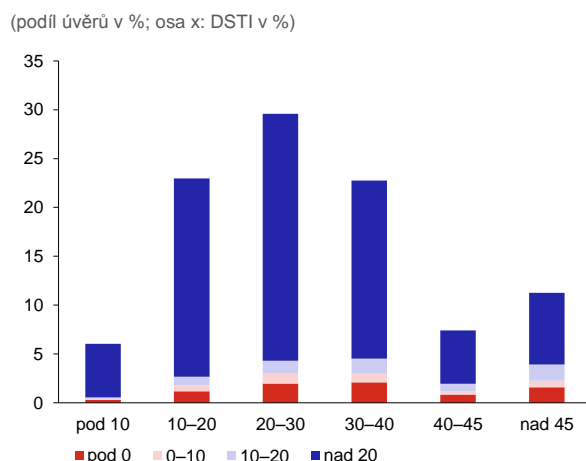
Pramen: ČNB

Graf 2 Průměrný podíl domácností ohrožených selháním v jednotlivých letech zátěže podle FRs a HRLs



Pramen: ČNB

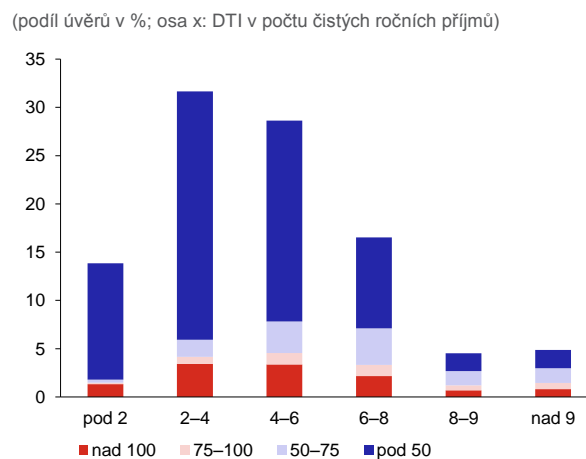
Graf 3 Rozdělení úvěrů podle DSTI a finanční rezervy v prvním roce zátěže



Pramen: ČNB

Poznámka: Jednotlivé barvy reflektují výši finanční rezervy v procentech čistých příjmů (barevná stupnice pod grafem).

Graf 4 Rozdělení úvěrů podle DTI a poměru poskytnutého úvěru k hypoteticky splatitelnému úvěru v prvním roce zátěže



Pramen: ČNB

Poznámka: Jednotlivé barvy udávají poměr poskytnutého a hypoteticky splatitelného úvěru (barevná stupnice pod grafem).

III.2 DOMÁCNOSTI V SELHÁNÍ

Podíl domácností ohrožených selháním by se za normálních okolností, byť ne v plném rozsahu, bezprostředně promítl i do celkové míry selhání. Z důvodu vyhlášeného moratoria na splátky úvěrů ve druhém a třetím čtvrtletí roku 2020 však míra selhání vykazuje podstatně jiný průběh. Možný odklad splátek pomohl části ohrožených domácností překlenout

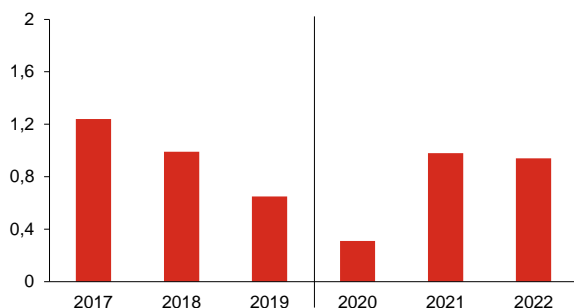
Zátěžový test domácností

nejrizikovější období, čímž se předešlo jejich potenciálnímu selhání při splácení závazků. Nicméně u skupiny domácností s dlouhodoběji sníženými příjmy odklad splátek jen oddálil jejich insolventnost, což se plně projevilo ve druhém roce zátěže. I přes to se však celková míra selhání nevyšplhala na výrazně vyšší úroveň a setrvala na 1% hranici (Graf 5)²². Relativně nejsilněji se selhání dotklo domácností s hodnotou DSTI nad 40 % a DTI nad 8 let (Graf 6 a Graf 7).

V souhrnu se ukazuje, že i přes poměrně přísný zátěžový scénář je sektor domácností značně odolný vůči nepříznivým ekonomickým podmínkám a materializace úvěrových rizik spojená se selháním domácností je relativně nízká. To je do značné míry také důsledkem zavedených makrobezpečnostních opatření cílících na omezování potenciálních rizik v průběhu expanzivní fáze finančního cyklu.²³

Graf 5 12M míra selhání podle Zátěžového scénáře

(podíl úvěrů v selhání v %)

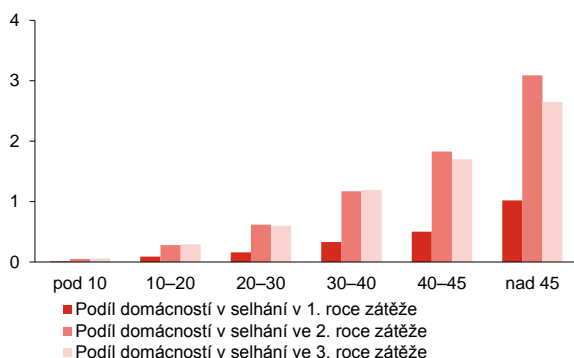


Pramen: ČNB

Poznámka: Úvěr je označen za selhávající, pokud domácnost vykazuje zápornou finanční rezervu, kterou není schopna pokrýt ze svých likvidních aktiv po dobu 90 dní.

Graf 6 Úvěry se selháním podle DSTI

(podíl úvěrů v selhání v dané kategorii v %; osa x: DSTI v %)

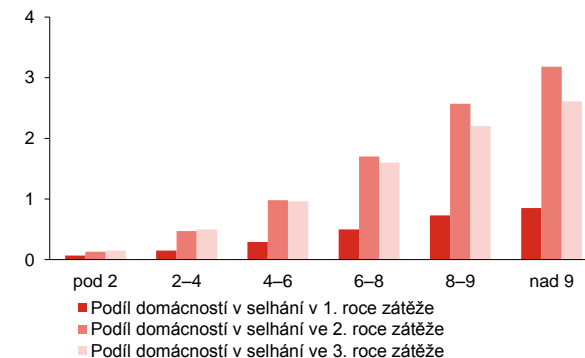


Pramen: ČNB

Poznámka: Úvěr je označen za selhávající, pokud domácnost vykazuje zápornou finanční rezervu, kterou není schopna pokrýt ze svých likvidních aktiv po dobu 90 dní.

Graf 7 Úvěry se selháním podle DTI

(podíl úvěrů v selhání v dané kategorii v %; DTI v počtu čistých ročních příjmů)



Pramen: ČNB

Poznámka: Úvěr je označen za selhávající, pokud domácnost vykazuje zápornou finanční rezervu, kterou není schopna pokrýt ze svých likvidních aktiv po dobu 90 dní.

III.3 CITLIVOSTNÍ ANALÝZA

Současný rámec pro zátěžové testování umožňuje simulovat celou řadu navazujících citlivostních analýz. S jejich pomocí lze testovat odolnost domácností vůči dodatečným šokům. Pro názornost je níže ilustrována varianta dodatečného nárůstu míry nezaměstnanosti a úrokových sazeb hypotečních úvěrů, a to o 1, 3 a 5 p. b. dosažených

²² Hodnoty míry selhání se vzhledem k rozdílné metodice mohou lišit od hodnot používaných v makrozátěžových testech ČNB.

²³ V červnu roku 2018 byly stanoveny limity DTI ve výši 9 čistých ročních příjmů a DSTI ve výši 45 % (bližší viz <https://www.cnb.cz/cs/financni-stabilita/makrobezpetnostni-politika/doporuceni-limity-pro-poskytovani-hypotecnich-uveru/>). Po vypuknutí koronavirové krize (duben 2020) došlo k uvolnění makrobezpečnostních nástrojů. Hodnota ukazatele DSTI se zvýšila na 50 % a doporučený limit pro ukazatel DTI byl zrušen.

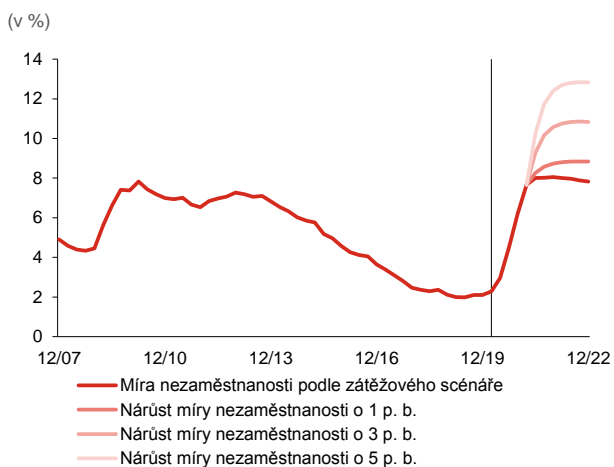
Zátěžový test domácností

v posledním čtvrtletí scénáře. U míry nezaměstnanosti dochází k výraznému odchýlení od původního zátěžového scénáře až v polovině roku 2021, kdy je simulován pokračující prudký nárůst z prvního roku, který v případě nejpesimističtější varianty vyvrcholí těsně pod hranicí 13 % (Graf 8). U úrokových sazeb je simulován prudký nárůst již v polovině roku 2020, který v závislosti na velikosti šoku kulminuje na úrovni přesahující hranici 5, 7 a 9 % (Graf 9).

V citlivostní analýze se předpokládá, že zadlužené domácnosti s hypotečním úvěrem mají silnou motivaci nalézt nové pracovní místo, proto má délka nezaměstnanosti u zadlužených domácností jen krátkodobý charakter. Při dočasné ztrátě zaměstnání by tak domácnosti byly schopny pokrýt krátkodobý výpadek příjmů ze svých likvidních aktiv. Míra selhání se tak při dodatečném nárůstu míry nezaměstnanosti jeví jako relativně nízká. V případě nejsilnějšího nárůstu míry nezaměstnanosti se míra selhání u skupiny domácností s hodnotou DSTI mezi 40 a 45 % zvýší pouze o 0,8 p. b. a u domácností s DSTI nad 45 % o 1 p. b. (Graf 10).

Při změně úrokových sazeb se předpokládá dodržování termínu fixace. Nárůst úrokových sazeb tak zasáhne jen ty domácnosti, které byly nuceny v daném období úvěr refixovat. I přesto se však dodatečný nárůst úrokových sazeb promítne do míry selhání výrazněji než u míry nezaměstnanosti. Nárůst úrokových sazeb a z toho plynoucí zvýšení splátek úvěru má totiž dlouhodobý charakter a nelze jej trvale hradit ze svých likvidních aktiv. Rozdíl je patrný především u nejpesimističtější varianty nárůstu úrokových sazeb, přičemž se u skupiny domácností s DSTI nad 45 % zvýší míra selhání téměř o 3 p. b. (Graf 11).

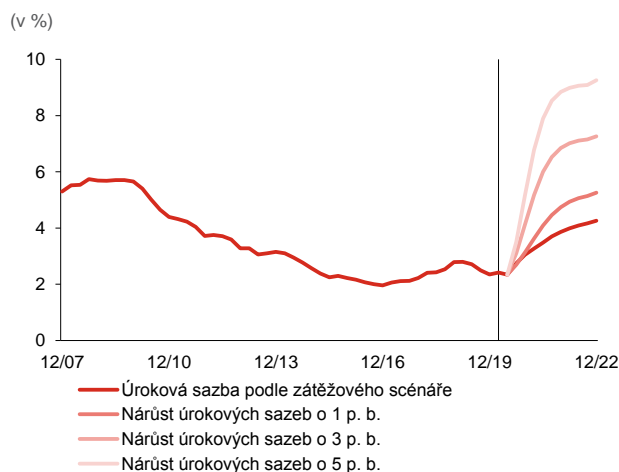
Graf 8 Dodatečný nárůst míry nezaměstnanosti



Pramen: ČNB

Poznámka: Uvedený nárůst míry nezaměstnanosti odpovídá vždy hodnotě dosažené v posledním čtvrtletí zátěžového období.

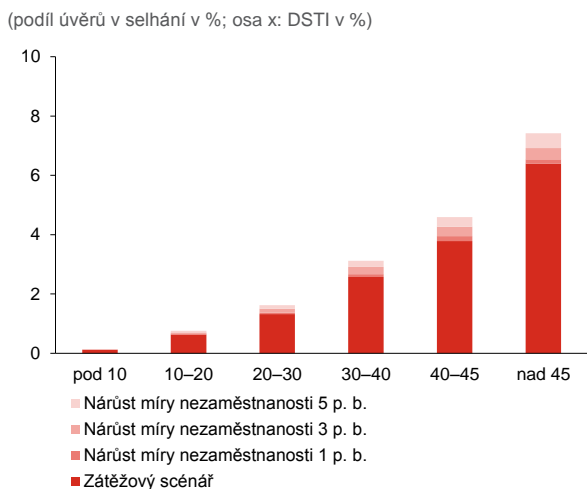
Graf 9 Dodatečný nárůst úrokových sazeb



Pramen: ČNB

Poznámka: Uvedený nárůst úrokových sazeb odpovídá vždy hodnotě dosažené v posledním čtvrtletí zátěžového období. Jako úroková sazba je použita průměrná sazba nových hypotečních úvěrů.

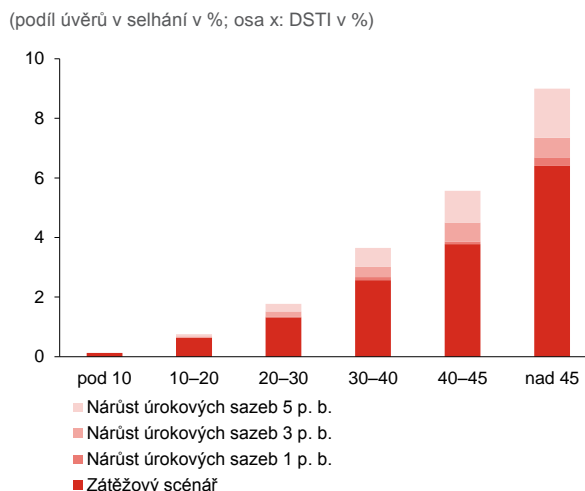
Graf 10 Podíl úvěrů v selhání podle DSTI při dodatečném nárůstu nezaměstnanosti



Pramen: ČNB

Poznámka: V grafu je prezentována kumulovaná míra selhání za roky 2020 až 2022.

Graf 11 Podíl úvěrů v selhání podle DSTI při dodatečném nárůstu úrokových sazeb



Pramen: ČNB

Poznámka: V grafu je prezentována kumulovaná míra selhání za roky 2020 až 2022. U simulace růstu úrokových sazeb byly dodrženy smluvní termíny fixace sjednané při pořízení hypotečního úvěru.

IV. ZÁVĚR

Článek představuje novou metodiku pro zátěžové testování sektoru domácností s využitím individuálních dat o hypotečních úvěrech. Stěžejní částí nové metodologie zátěžového testu je tvorba hypotečního portfolia, která vychází z uvedených dat a respektuje vlastnosti jednotlivých úvěrů. Výchozím krokem je sestavení portfolia ke konci výchozího období, které je následně upravováno a doplňováno o čistý přítok úvěrů v průběhu zátěžového období. Na základě sestaveného portfolia je odhadován podíl domácností ohrožených selháním, a to s využitím konceptu finanční rezervy a výše hypoteticky splatitelného dluhu v zátěži. V návaznosti na to je pomocí zátěžového testu odhadnut podíl skutečně selhávajících domácností. V další části článku je pak popsána aplikace zátěžového testu na modelovém příkladu včetně simulace navazujících citlivostních analýz.

Výsledky zátěžového testu naznačují značnou odolnost hypotečního portfolia vůči nepříznivým šokům. Výraznější problémy se splácením hypotečních úvěrů byly zaznamenány jen v prvním roce zátěže, kdy dle scénáře došlo u značné části domácností k výpadku příjmů. Tuto nepříznivou situaci však pomohlo překlenout scénářem předpokládané vyhlášení moratoria na splátky úvěrů. Díky tomu byla míra selhání v prvním roce zátěže značně omezena. K nárůstu úvěrového rizika došlo ve druhém roce zátěže, kdy se v selhání ocitly domácnosti, u kterých vyhlášené moratorium na splátky úvěrů jen přesunulo vzniklé finanční problémy do dalšího období. Nejcitelněji byly zasaženy domácnosti s hodnotou DSTI nad 40 % a s DTI nad 8. Celkově však míra selhání i přes nárůst během druhého roku zátěže nedosahovala nadměrně vysokých hodnot, což odráží obezřetný přístup při poskytování hypotečních úvěrů v posledních letech. Ten mimo jiné vyplývá z doporučení ČNB v oblasti úvěrových ukazatelů. Prostor pro vznik nadměrných úvěrových rizik v rámci hypotečního portfolia byl tak díky tomu značně limitován.

LITERATURA

Bilston, T., Johnson, R., Read, M. (2015): Stress testing the Australian household sector using the HILDA survey. Research Discussion Paper, No. 1.

Dent, K., Westwood, B. (2016). Stress testing of banks: an introduction. Bank of England Quarterly Bulletin, 2016 Q3.

Giordana, G., Zeigelmeyer, M. (2019). Stress testing household balance sheets in Luxembourg. Working Paper Series, No. 2254, European Central Bank.

Hejlová, H., Holub, L., Plašil, M. (2018): Zavádění a kalibrace makroobezřetnostních nástrojů cílených na expozice zajištěné rezidenční nemovitostí v ČR. Zpráva o finanční stabilitě 2017/2018, s. 126–135, Česká národní banka.

Zátěžový test domácností

Hlaváč, P., Jakubík, P., Galuščák, K. (2013). Zátěžové testy domácností s využitím mikrodat. Tematický článek o finanční stabilitě, Zpráva o finanční stabilitě 2012/2013, s. 114–120, Česká národní banka.

IMF (2018): Technical note – Calibration of a debt service-to-income limit in Romania – Evidence from microdata. IMF Country Report No. 18/161.

Levina, I., Sturrock, R., Varadi, A., Wallis, G. (2019): Modelling the distribution of mortgage debt. Bank of England. Staff Working Paper No. 808.

Meriküll, J., Room, T. (2020). Stress tests of the household sector using microdata from survey and administrative sources. *International Journal of Central Banking*, Vol. 16, No. 2, s. 203–248.

PŘÍLOHA 1 DEFINICE POUŽÍVANÝCH UKAZATELŮ

Ukazatel	Výpočet	Zdroj dat
Hypotetický úvěr (HRLs)	$\text{HRL}_{S_i} = \left\{ \left[(1 - \text{FR}_{\text{TH}}) (\text{čistý příjem}_{S_i}) \right] - \text{náklady na bydlení}_i - \text{nezbytné náklady}_i \right\} \times \frac{1 - \frac{1}{(1 + \text{měs. úrok. míra při pořízení}_i)^{\text{max.splatnost}_i}}{\text{měs. úrok. míra při pořízení}_i}$ <ul style="list-style-type: none"> $\text{FR}_{\text{TH}} = 0,1$ Čistý příjem se mění v případě nezaměstnanosti, u které se předpokládá délka 3 nebo 6 měsíců, přičemž výše příjmů se odvíjí od podpory definované v zákoně o zaměstnanosti. Při návratu ze stavu nezaměstnanosti se u návratu po 3 měsících předpokládá příjem nová výše příjmu ve výši 90 % původního příjmu a u návratu po 6 měsících se předpokládá nový příjem ve výši 80 % původního příjmu. náklady na bydlení_i = energie_i + náklady na údržbu nemovitosti_i $\text{energie}_i = f(\text{počet osob v domácnosti}_i)$ $\text{náklady na údržbu nemovitosti}_i = f(\text{délka období s úvěrem}_i)$ nezbytné náklady_i = f(počet dětí, počet EA osob, věk žadatele, věk žadatele²) Měsíční úroková míra je rovna úrokové míře, kterou domácnost obdržela při pořízení nebo refixování hypotečního úvěru. max. splatnost_i = $\begin{cases} (65 - \text{věk žadatele}_i) \times 12 & \text{když } (65 - \text{věk žadatele}_i) \times 12 \leq 360 \\ 360 & \text{když } (65 - \text{věk žadatele}_i) \times 12 > 360 \end{cases}$ 	Šetření ČNB ZFS 2017/2018 MPSV Odhad parametrů na datech z SRÚ Odhad parametrů na datech z SRÚ Odhad parametrů na datech z SRÚ Šetření ČNB Šetření ČNB
Finanční rezerva (FRs):	$\text{FR}_{S_i} = \text{čistý příjem}_i - \text{splátky úvěrů}_i - \text{náklady na bydlení}_i - \text{nezbytné náklady}_i$ <ul style="list-style-type: none"> splátky úvěrů_i = splátka hypoték_i + splátka spotřebitelských úvěrů_i 	Šetření ČNB
Likvidní aktiva:		
<ul style="list-style-type: none"> Likvidní aktiva při pořízení hypotéky 	$\text{likvidní aktiva}_i = \begin{cases} (\text{APS}_i - \text{DSTI}_i) \times \text{čistý příjem}_i & \text{když počet zajišťujících nem}_i = 1 \\ 12 \times \text{APS}_i \times \text{čistý příjem rok před hypotékou}_i & \text{když počet zajišťujících nem}_i > 1 \end{cases}$ <ul style="list-style-type: none"> $\text{APS} = f(\text{počet dětí, počet EA osob, věk žadatele, věk žadatele}^2)$ 	Šetření ČNB Odhad parametrů na datech z SRÚ
<ul style="list-style-type: none"> měsíční úprava likvidních aktiv 	$\text{celková likvidní aktiva}_i = \begin{cases} \text{stávající likvidní aktiva}_i + (\text{APS}_i - \text{DSTI}_i) \times \text{čistý příjem}_i & \text{když } \text{FR}_{S_i} \geq 0 \\ \text{stávající likvidní aktiva}_i + \text{FR}_{S_i} & \text{když } \text{FR}_{S_i} < 0 \end{cases}$	Šetření ČNB
Pravděpodobnost selhání (PD)	$\text{PD}_i = \begin{cases} 0 & \text{když celková likvidní aktiva}_i \geq 0 \\ 1 & \text{když celková likvidní aktiva}_i < 0 \text{ po dobu 3 měsíců} \end{cases}$	Šetření ČNB
Míra selhání v portfoliu (DR)	$\text{DR} = \frac{\text{počet selhávajících úvěrů}}{\text{celkový počet úvěrů}}$	Šetření ČNB

Poznámka: Index *i* značí *i*-tou domácnost. Do nezbytných nákladů jsou zahrnuty spotřební výdaje na potraviny, nealkoholické nápoje, tabák, zdravotnictví, sociální péči, dopravu, komunikaci, údržbu domácnosti a na vzdělávání.

Vydává:
ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA
sekce finanční stability
Na Příkopě 28
115 03 Praha 1
Česká republika

Kontakt:
ODBOR KOMUNIKACE SEKCE KANCELÁŘ
Tel.: 224 413 112
Fax: 224 412 179
www.cnb.cz