

Príležitostná štúdia NBS

č. 1/2024

**Hodnotenie cien rezidenčných
nehnuteľností na Slovensku: možné
prístupy a ukazovatele**

Martin Cesnak, Ján Klacso, Patrik Kupkovič,
Andrej Moravčík, Štefan Rychtárik, Roman
Vrbovský

© Národná banka Slovenska 2024

research@nbs.sk

Táto publikácia je dostupná na internetovej stránke NBS

<https://nbs.sk/vyskum/publikacie-vyskumu/>

Prezentované názory a výsledky v tejto štúdii sú názormi autorov a nevyjadrujú oficiálne stanovisko Národnej banky Slovenska.

Hodnotenie cien rezidenčných nehnuteľností na Slovensku: možné prístupy a ukazovatele

Martin Cesnak^a, Ján Klacso^b, Patrik Kupkovič^c, Andrej Moravčík^d, Štefan Rychtárik^e, Roman Vrbovský^f

Abstrakt

Trh rezidenčných nehnuteľností je na Slovensku dôležitý rovnako z pohľadu reálnej ekonomiky ako aj finančnej stability. Výrazná časť domácností vlastní nehnuteľnosť, v ktorej býva, pričom úvery na bývanie tvoria nemalú časť aktív domáceho bankového sektora. Národná banka Slovenska preto dôkladne sleduje vývoj na trhu nehnuteľností. Ceny rezidenčných nehnuteľností sú publikované každý štvrtý rok. Vývoj na tomto trhu je hodnotený v pravidelných publikáciách, napríklad v Ekonomickom a menovom vývoji alebo v Správe o finančnej stabilite. Národná banka Slovenska postupne vyvíja a sleduje rôzne indikátory, ktoré pomáhajú lepšie pochopiť dianie na tomto trhu. Zoznam indikátorov zahŕňa kompozitné indikátory, indikátory dostupnosti bývania, makroekonomické modely na odhad ceny rezidenčných nehnuteľností alebo na sledovanie dopadu rôznych šokov na tieto ceny. Táto štúdia obsahuje prehľad indikátorov používaných v súčasnosti na hodnotenie trhu nehnuteľností a slúži ako metodická pomôcka k prehľadu indikátorov nachádzajúcich sa na webovom sídle Národnej banky Slovenska.

JEL kódy: G12, E37, R21, R31

Kľúčové slová: ceny rezidenčných nehnuteľností, makroekonomické modely, dostupnosť bývania, kompozitný index, štrukturálne modely

^a Odbor výskumu, Národná banka Slovenska. E-mail: martin.cesnak@nbs.sk

^b Odbor výskumu, Národná banka Slovenska. E-mail: jan.klacso@nbs.sk

^c Odbor výskumu, Národná banka Slovenska. E-mail: patrik.kupkovic@nbs.sk

^d Odbor finančnej stability, Národná banka Slovenska, andrej.moravcik@nbs.sk

^e Odbor finančnej stability, Národná banka Slovenska, stefan.rychtarik@nbs.sk

^f Odbor ekonomických a menových analýz, Národná banka Slovenska, roman.vrbovsky@nbs.sk

Úvod

Trh rezidenčných nehnuteľností má špecifický význam tak pre finančnú stabilitu ako aj pre reálnu ekonomiku. Nehnuteľnosti predstavujú významnú časť aktív domácností a úvery na bývanie sú dôležitou zložkou bankových aktív (ESRB, 2022). Vznik a prasknutie tzv. cenových bublín na trhu rezidenčných nehnuteľností je zvyčajne spájané s ekonomickými alebo finančnými krízami (Crowe, et al., 2013). Centrálné banky, orgány dohľadu aj makroprudenciálne orgány preto sledujú vývoj na tomto trhu veľmi dôkladne.

Nie je to inak ani v prípade Slovenska. Väčšina slovenských domácností investuje najmä do nehnuteľností, pričom takmer 90 % domácností vlastní nehnuteľnosť, v ktorej býva (Cupák, et al., 2023). Nakoľko kúpu nehnuteľnosti financujú domácnosti do veľkej miery pomocou hypoték, rastie výrazne aj ich zadlženosť. V roku 2021 mala hypotéku každá štvrtá domácnosť a každá druhá „mladá“ domácnosť, teda domácnosť kde manželia mali do 44 rokov. Tieto úvery sú kľúčové z pohľadu aktivít domácich bánk. Aktuálne tvoria približne tretinu celkových aktív a polovicu úverového portfólia bánk.

Národná banka Slovenska (NBS) štvrťročne zverejňuje ceny rezidenčných nehnuteľností¹. Vývoj na trhu hodnotí v pravidelných publikáciách, napríklad v Ekonomickom a menovom vývoji² alebo v Správe o finančnej stabilite³. V rámci banky sa neustále vyvíjajú aj rôzne ukazovatele, ktoré majú za úlohu pomôcť k hlbšiemu pochopeniu vývoja na tomto trhu.

Zoznam týchto ukazovateľov zahŕňa kompozitné ukazovatele, ktoré v sebe obsahujú zhrnuté informácie zo širšej sady premenných súvisiacich s trhom nehnuteľností, ukazovatele dostupnosti, ktoré hodnotia dostupnosť bývania z pohľadu domácností kupujúcich nehnuteľnosti pomocou bankových úverov, ale aj modely postavené na viac agregovaných dátach odhadujúce cenu rezidenčných nehnuteľností alebo štrukturálne modely umožňujúce sledovanie dopadu makroekonomických šokov na tieto ceny. Vo všeobecnosti platí, že v praxi neexistuje model alebo prístup, ktorý by dokázal dokonale popísať vývoj na trhu nehnuteľností a dať jednoznačnú odpoveď na otázku, či a do akej miery sú ceny podhodnotené alebo nadhodnotené. Aj preto je dôležité sledovať širšiu škálu ukazovateľov a prístupov, nakoľko každý z nich môže prezradiť niečo o aktuálnom vývoji z troška iného uhla pohľadu.

Táto štúdia ponúka prehľad aktuálne používaných ukazovateľov trhu rezidenčných nehnuteľností. Obsahuje informácie o použitých údajoch, metodike a interpretácii jednotlivých

¹ <https://nbs.sk/statisticke-udaje/vybrane-makroekonomicke-ukazovatele/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie/>

² <https://nbs.sk/publikacie/ekonomicky-a-menovy-vyvoj/>

³ <https://nbs.sk/publikacie/sprava-o-financnej-stabilite/>

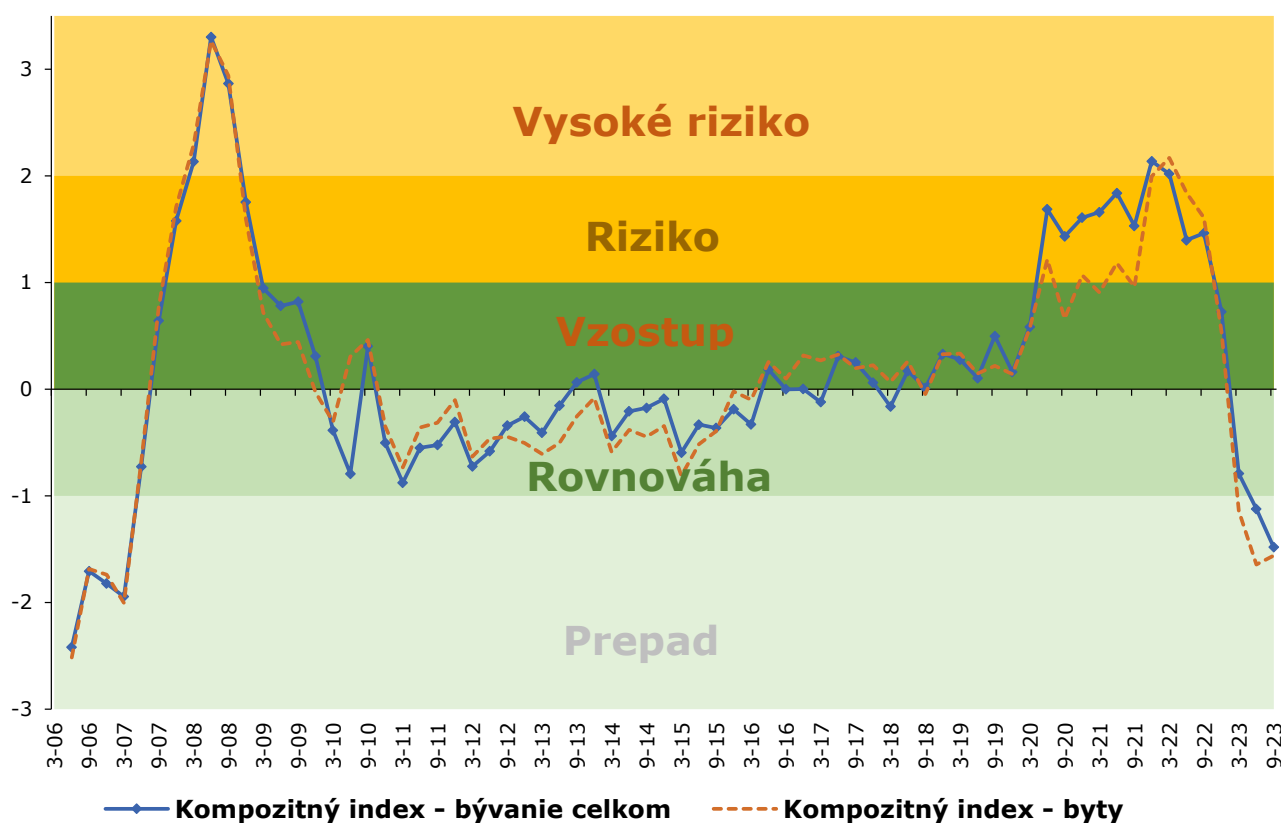
prístupov. Štúdia slúži ako metodická pomôcka k prehľadu indikátorov nachádzajúcich sa na webovom sídle Národnej banky Slovenska.

Štúdia je organizovaná nasledovne. V časti 1 popisujeme kompozitný ukazovateľ používaný v NBS. Predstavíme použité údaje, metodiku a uvedieme stručnú ekonomickú interpretáciu ukazovateľa. V častiach 2 až 4 sa sústreďujeme na rôzne ukazovatele dostupnosti bývania. V piatej časti sa venujeme makroekonomickému prístupu na odhad ceny a v časti 6 popisujeme štrukturálny VAR model používaný na študovanie vplyvu rôznych ekonomických a finančných šokov na ceny nehnuteľností.

1 Kompozitný ukazovateľ

Kompozitné ukazovatele majú relatívne široké využitie, nakoľko sa nimi dajú prezentovať pomerne jednoducho informácie získané zo širokého spektra rôznych údajov a ukazovateľov. Používajú sa na analytické účely, v rámci ekonometrických analýz ako aj na predpoveď (trhovej) aktivity. Nakoľko kompilujú v sebe rôzne typy informácií, sú aj prirodzeným kandidátom na hodnotenie vývoja cien nehnuteľností.

Graf 1 Kompozitný ukazovateľ



Zdroj: NBS, NARKS, ŠÚ SR a United Classifieds.

1.1 Použité dáta

Cieľom kompozitného ukazovateľa je ukázať súvislosť medzi cenami nehnuteľností a inými fundamentálnymi ukazovateľmi jednoduchým spôsobom. Vývoj fundamentálnych ukazovateľov sa sleduje pomocou piatich „čiastkových indikátorov“ alebo „podindikátorov“:

- **Reálna cena:** podiel nominálnej ceny rezidenčných nehnuteľností v EUR na meter štvorcový ku deflátoru konečnej spotreby domácností⁴
- **Cena k nájomnému:** podiel nominálnej ceny rezidenčných nehnuteľností v EUR na meter štvorcový k priemernému mesačnému nájomnému
- **Cena k príjmu:** podiel nominálnej ceny rezidenčných nehnuteľností v EUR na meter štvorcový k hrubému disponibilnému príjmu na obyvateľa v EUR
- **Úvery na bývanie ku GDI:** podiel objemu úverov na bývanie k hrubému disponibilnému príjmu
- **Produkcia bytových budov k HDP:** podiel objemu stavebnej produkcie rezidenčných nehnuteľností k HDP⁵

Viac detailov o použitých údajoch (zdroj údajov, prístup v prípade ak sú dáta verejne dostupné) obsahuje Príloha A.

1.2 Metodika

Trend sa odstránil zo všetkých čiastkových ukazovateľov pomocou Hodrick-Prescott filtra. Týmto sa zabezpečila stacionarita časových radov⁶. Všetky ukazovatele sú normalizované na nulovú strednú hodnotu a štandardnú odchýlku rovnú jednej. Kompozitný ukazovateľ sa vypočíta ako lineárna kombinácia vyššie uvedených piatich upravených ukazovateľov. Váhy použité pri výpočte sa odhadli pomocou analýzy hlavných komponentov. Sú preto určené na základe vlastného vektora prislúchajúcemu k najväčšiemu vlastnému číslu korelačnej matice ukazovateľov.

Je dôležité poznamenať, že sezónne očistenie a revízie uskutočnené Štatistickým úradom Slovenskej republiky ako aj odstránenie trendu vplýva na minulé hodnoty kompozitného ukazovateľa. Z toho dôvodu NBS väčšinou zverejňuje iba posledný štvrťrok z aktuálne

⁴ Na meranie zmeny cenovej hladiny existuje niekoľko alternatív, ako napr. HICP alebo CPI. Deflátor konečnej spotreby bol zvolený aj na základe metodiky OECD. Deflátor zverejňuje Štatistický úrad Slovenskej republiky.

⁵ Stavebná produkcia rezidenčných nehnuteľností je podkategóriou indexu stavebnej produkcie. Údaje zverejňuje Štatistický úrad Slovenskej republiky.

⁶ Používa sa štandardná hodnota $\lambda = 1600$.

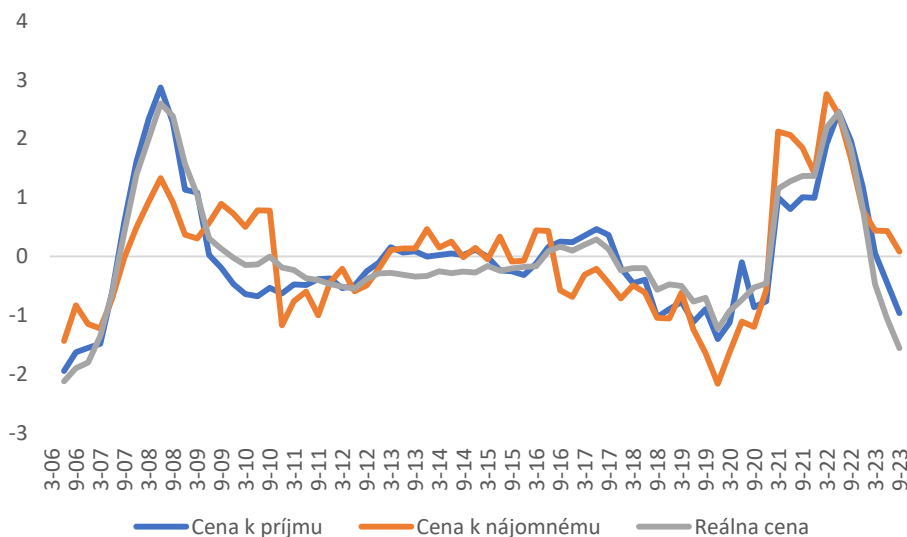
odhadnutého ukazovateľa, pričom predchádzajúce hodnoty ostávajú zafixované. Viac detailov o metodike je možné nájsť v publikácii (Cár & Vrbovský, 2019).

1.3 Ekonomická interpretácia

Každý čiastkový ukazovateľ dáva ceny nehnuteľností do súvislosti s inými dôležitými faktormi. Reálna cena nehnuteľností vyjadruje, aká je drahá kúpa nehnuteľnosti v porovnaní s ostatnými, spotrebnými výdavkami domácností. Cena k nájomnému je štandardným ukazovateľom, ktorý je hrubým vyjadrením, aké drahé je kúpiť nehnuteľnosť v porovnaní s prenájmom nehnuteľnosti. Aj keď vo všeobecnosti na Slovensku je nájomný trh málo rozvinutý, takýto ukazovateľ má istú vysvetľovaciu schopnosť, najmä v Bratislavskom kraji. Cena k príjmu je ďalším štandardným ukazovateľom, ktorý dáva do súvislosti cenu nehnuteľností s priemernou mzdou. Nakoľko v súčasnosti veľká časť nehnuteľností je financovaná úvermi na bývanie, ukazovateľ úverov na bývanie ku GDI vyjadruje ako veľmi je saturovaný trh s týmto typom úverov. V prípade, že je silný dopyt po nehnuteľnostiach a ich ceny rastú, môžeme očakávať aj zvýšenie stavebnej aktivity. Posledný čiastkový ukazovateľ, produkcia bytových budov k HDP, zachytáva práve tento jav.

Vo všetkých prípadoch znamená vyššia hodnota čiastkového ukazovateľa znižujúci sa priestor pre rast cien nehnuteľností. Aj v prípade kompozitného ukazovateľa bude preto vyššia hodnota znamenať viac „prehriate“ ceny nehnuteľností. Na celkový vývoj kompozitného ukazovateľa majú najväčší vplyv čiastkové ukazovatele obsahujúce ceny nehnuteľností: cena k nájomnému, cena k príjmu a reálna cena (Graf 2).

Graf 2 Hlavné čiastkové ukazovatele



Zdroj: NBS, NARKS, ŠÚ SR a United Classifieds.

Hodnoty jednotlivých čiastkových ukazovateľov je treba interpretovať ako odchýlku pomerových ukazovateľov od svojich dlhodobých trendov. To znamená, že index nehovorí nič

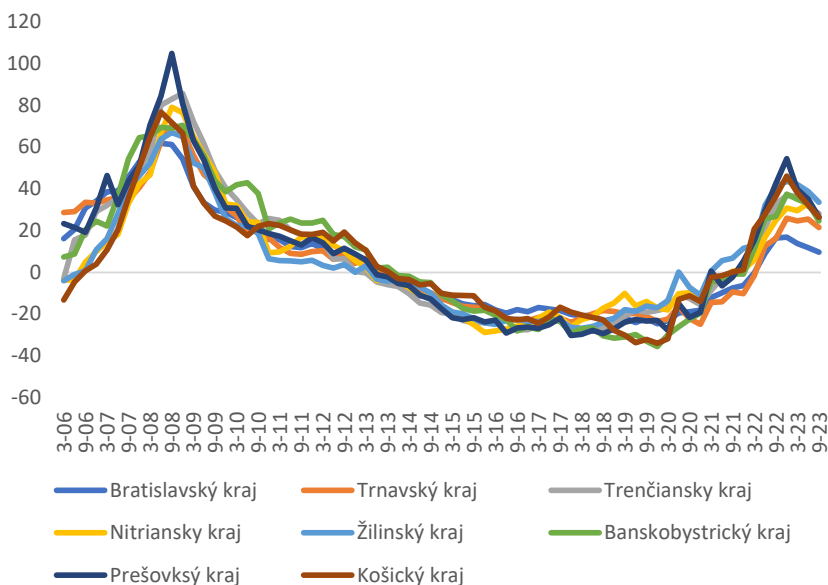
o udržateľnosti týchto trendov. Hodnoty kompozitného ukazovateľa by boli pre širšiu verejnosť ťažko interpretovateľné ako vzdialenosť od svojho dlhodobého trendu v meradle štandardných odchyľok. Z tohto dôvodu sa hodnota ukazovateľa rozdelila do piatich pásiem, od najnižšieho pásma „prepadu“ až po najvyššie pásmo „vysokého rizika“. Toto označenie a určenie pásiem je do veľkej miery arbitrárne a môže sa v budúcnosti zmeniť.

2 Regionálny index dostupnosti bývania

Úvery na bývanie sú čoraz dôležitejšie pri kúpe nehnuteľností. Na základe posledného Zisťovania o financiách a spotrebe domácností (Household Finance and Consumption Survey, HFCS)⁷, štvrtina slovenských domácností a polovica „mladých“ domácností, kde manželia sú mladší ako 44 rokov, už má úver na bývanie (Cupák, et al., 2023). Je preto dôležité sledovať, do akej miery je financovanie kúpy nehnuteľnosti pomocou úveru na bývanie záťaž pre domácnosti. Na hodnotenie tejto záťaže je možné použiť tzv. indexy alebo ukazovatele dostupnosti bývania. Tieto ukazovatele neberú do úvahy iba hodnotu nehnuteľnosti alebo príjem domácností, ale aj rôzne parametre úveru ako napríklad objem úveru k hodnote nehnuteľnosti, maturitu alebo úrokovú sadzbu. V NBS sa aktuálne sledujú tri rôzne ukazovatele dostupnosti bývania, prvý je popísaný v tejto časti.

2.1 Použité dáta

Graf 3 Regionálny index dostupnosti bývania



Zdroj: NBS, NARKS, SO SR, and United Classifieds.

⁷ Viac detailov o tomto zisťovaní je dostupných na [webovom sídle NBS](#).

Poznámky: Odchýlka od dlhodobého priemeru. Graf porovnáva vývoj indexu dostupnosti bývania v jednotlivých krajoch.

Index dostupnosti bývania porovnáva hodnotu adekvátneho príjmu potrebného na kúpu nehnuteľnosti s priemernou mesačnou mzdou za jednotlivé kraje Slovenska⁸. Adekvátny príjem je vypočítaný s použitím nasledujúcich údajov:

- aktuálne ceny nehnuteľností (zdroj: United Classifieds a NARKS)
- úrokové sadzby na nové úvery na bývanie (zdroj: NBS).

Údaje sú zverejňované Štatistickým úradom Slovenskej republiky. Údaje sú sezónne očistené.

2.2 Metodika

Pri výpočtoch adekvátneho príjmu predpokladáme, že domácnosť si na kúpu zoberie úver na bývanie so splatnosťou 20 rokov a úrokovou sadzbou na úrovni priemernej úrokovej sadzby na nových hypotékach. Ukazovateľ objemu úveru k hodnote nehnuteľnosti, LTV, je stanovený na 70 %. Ďalej predpokladáme, že veľkosť kúpeného bytu je 60 m². Cena nehnuteľnosti je určená ako priemerná cena za meter štvorcový v danom kraji, prípadne Slovenska na základe údajov zverejnených NBS. Podiel splátok k príjmu, teda tzv. DSTI, je určený na úrovni 25 %, domácnosti teda minú štvrtinu svojej mzdy na splátky mesačne. Adekvátny príjem je následne porovnaný s priemernou mesačnou mzdou v jednotlivých krajoch, vynásobenou priemerným počtom ekonomicky aktívnych osôb pripadajúcich na jednu domácnosť (údaje zo sčítania ľudu). Viac detailov o výpočtoch uvádza Príloha B.

2.3 Ekonomická interpretácia

Podiel adekvátneho príjmu k aktuálnej mzde je znázornený vo forme odchýlky od dlhodobého priemeru. Čím je podiel vyšší, tým menej je dostupný daný byt s rozlohou 60 m² pre domácnosť v danom kraji zarábajúcu priemernú mzdu s použitím úveru na bývanie s predpokladanými parametrami. Minulé hodnoty indexu sú predmetom revízií z dôvodu sezónneho očišťovania miezd.

3 Obrátený index dostupnosti bývania

Obrátený index dostupnosti bývania je definovaný ako podiel disponibilného príjmu domácnosti a splátok úveru potrebného na kúpu bytu. Kým pri predchádzajúcom indexe sa uvádzal podiel adekvátneho príjmu a priemernej mzdy, v tomto prípade priemerný mesačný

⁸ Dostupnosť priemernej mzdy na úrovni jednotlivých krajov je hlavný dôvod, prečo sa vo výpočtoch používa mzda a nie disponibilný príjem. Pre jednoduchosť používame hrubé mzdy.

príjem je uvádzaný ako podiel úverovej splátky. To znamená, že vyššia hodnota indexu vyjadruje lepšiu dostupnosť bývania.

3.1 Použité dáta

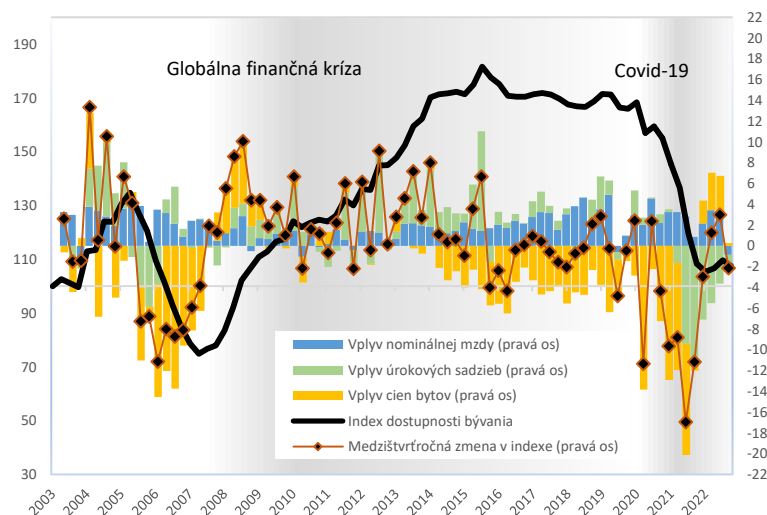
Disponibilný príjem je vypočítaný ako priemerný príjem dvoch pracujúcich dospelých na Slovensku po odrátaní životného minima a znížení o 40 %. Priemerný príjem je vypočítaný z priemernej mzdy publikovanej Štatistickým úradom. Do výpočtov vstupujú aj údaje o cenách bytov publikovaných na stránke NBS (zdroj: United Classifieds a CMN) a úrokové sadzby na nové úvery na bývanie (zdroj: NBS).

3.2 Metodika

Znova predpokladáme, že domácnosť bude kúpu bytu z časti financovať úverom na bývanie. Predpokladáme, že celková maturita úveru sa v čase nemení a je na úrovni 23 rokov. Úroková sadzba sa rovná priemernej úrokovej sadzby na nové hypotéky. Ukazovateľ objemu úveru k hodnote nehnuteľnosti, LTV, je stanovený na 90 %. Splátku úveru je možné vypočítať na základe rovnakej metodiky ako uvádza Príloha B, iba s upravenými parametrami.

Disponibilný príjem je vypočítaný z dvoch priemerných miezd znížených o životné minimum a o dodatočných 40 %. Predpokladá sa teda, že DSTI počítaný z príjmu očisteného o životné minimum je 60 %. Vplyv zmeny troch faktorov (priemernej mzdy, úrokovej sadzby a ceny nehnuteľností) sa dá vyčíslit' vo forme podielu na zmene hodnoty indexu. Je dôležité poznamenať, že aj keď sú rozdiely medzi parametrami použitými na tieto dva ukazovatele dostupnosti bývania, tieto rozdiely vplývajú skôr na úroveň indexov ako na ich trendy.

Graf 4 Obrátený index dostupnosti bývania



Zdroj: NBS, CMN, ŠÚ SR a United Classifieds.

Poznámky: Objem úveru a maturita sa v čase nemení.

3.3 Ekonomická interpretácia

Podiel disponibilného príjmu potrebného na splatenie úveru na bývanie vyjadruje vlastne podiel úverovej splátky na disponibilnom príjme domácnosti. Vyššia hodnota znamená lepšiu dostupnosť, teda že domácnosť s dvoma priemernými mzdami si môže jednoduchšie kúpiť byt s rozlohou 80 m² s použitím daného úveru v prípade, že disponujú dostatočnými vlastnými zdrojmi vo výške 10 % z hodnoty bytu.

4 Ukazovateľ úverovej kapacity

4.1 Použité dáta

Ukazovateľ úverovej kapacity, prvý krát zverejnený v práci (Andrle & Plašil, 2019), posudzuje ceny nehnuteľností na základe maximálneho možného objemu úveru, o ktorý môže určitá domácnosť požiadať. Na hodnotenie cien nehnuteľností na Slovensku používame premenné z viacerých zdrojov:

- Časové rady za priemerné hrubé mzdy zverejňované Štatistickým úradom sezónne očistíme. Následne vypočítame **čistý príjem** za predpokladu fixného podielu daní z príjmu (19 %) a ostatných odvodov (13.4 %).
- **Životné minimum** vypočítame na základe platnej legislatívy v danom čase.⁹
- Používame **priemerné úrokové sadzby na nové úvery na bývanie a na nové spotrebiteľské úvery** poskytnuté v danom štvrtroku. Údaje čerpáme z databázy NBS.
- Zohľadňujeme zavádzanie a postupné sprísňovanie **úverových limitov** (tzv. borrower-based measures, **BBMs**) stanovených NBS. Tieto limity zahŕňajú limit pre celkovú splátku úverov voči príjmu (DSTI, ktorý obsahuje aj úrokový šok vo výške 2 percentuálnych bodov), limit pre výšku úveru voči hodnote kolaterálu (LTV), limit pre celkovú výšku úverov voči príjmu (DTI) a limit pre dobu splatnosti úveru (30 rokov pre úvery na bývanie a 8 rokov pre spotrebiteľské úvery, pričom oba tieto limity berieme fixované pre celé sledované obdobie).¹⁰
- **Priemerné ceny nehnuteľností** počítame ako násobok priemernej ceny v eurách na meter štvorcový v danom štvrtroku a priemernej veľkosti nehnuteľností za celé sledované obdobie. Zdrojom týchto dát je spoločnosť NARKS (do roku 2021) a United Classifieds (od roku 2021).

⁹ Údaje sú dostupné na webovej stránke Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky: <https://www.employment.gov.sk/sk/rodina-socialna-pomoc/hmotna-nudza/zivotne-minimum/>.

¹⁰ Prehľad zavedených úverových limitov bližšie opisuje publikácia (Cesnak, et al., 2021). Aktuálne nastavenie limitov je popísané na webovej stránke NBS: <https://nbs.sk/financna-stabilita/nastroje-fs/>.

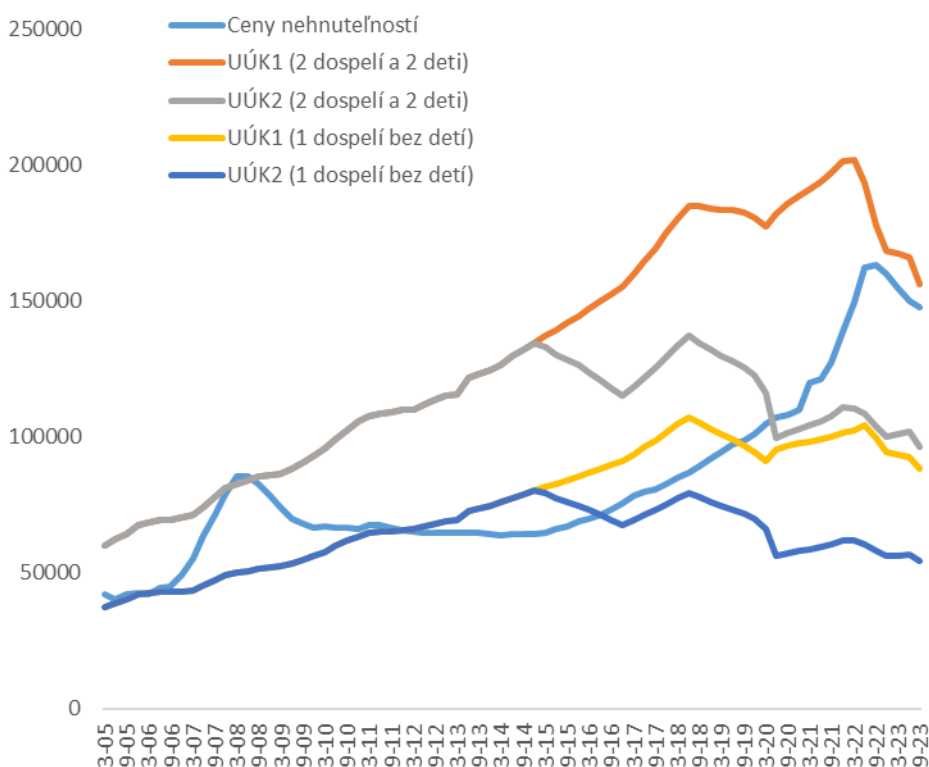
Ukazovateľ úverovej kapacity je dostupný od prvého štvrťroka 2005.

4.2 Metodika

Maximálny objem úveru na bývanie, o ktorú môže domácnosť žiadať, počítame s ohľadom na disponibilný príjem danej domácnosti, trhové úrokové sadzby, splatnosť úveru, výšku úverových splátok a aktuálne platné úverové limity. Popri úvere na bývanie pripúšťame aj možnosť dofinancovania nehnuteľnosti sumou získanou z iných zdrojov. Maximálny objem úveru na bývanie spolu s danou sumou definuje cenu dostupnej nehnuteľnosti pre danú domácnosť.

Predpokladáme dva hraničné prípady dofinancovania nehnuteľnosti. V prvom prípade predpokladáme, že domácnosť disponuje dostatočnými vlastnými zdrojmi. V druhom prípade predpokladáme, že domácnosť žiadne úspory nemá a preto je nútená siahnuť po spotrebiteľskom úvere. Tento dodatočný spotrebiteľský úver však domácnosti zvyšuje hodnotu ukazovateľov DSTI aj DTI a teda má negatívny vplyv na výšku dostupnej ceny bývania.

Graf 5 Ukazovateľ úverovej kapacity



Zdroj: NBS, NARKS, United Classifieds, ŠÚ SR, vlastné výpočty.

Poznámky: Na grafe je porovnávaná priemerná cena nehnuteľnosti s odhadnutou cenou dostupného bývania na Slovensku pre domácnosť s priemerným príjmom. UÚK1 = prístup, ktorý predpokladá, že domácnosť disponuje dostatočnými vlastnými zdrojmi; UÚK2 = prístup, ktorý predpokladá, že domácnosť si musí vziať spotrebiteľský úver.

Štruktúra domácnosti priamo ovplyvňuje výšku jej životného minima a teda prostredníctvom ukazovateľa DSTI vplýva na objem dostupného úveru. Pri výpočtoch uvažujeme dva typy domácností – domácnosť s dvoma dospelými osobami a dvoma deťmi a domácnosť s jednou dospelou osobou bez detí. Predpokladáme, že každá dospelá osoba zarába priemernú mzdu.

Z dôvodu vysokej volatility výsledkov v časoch sprísňovania úverových limitov sme výsledok v týchto obdobiach vyhladili metódou jednoduchých kľzavých priemerov.¹¹ Viac podrobností o metodike a predpokladoch uvádza publikácia (Cesnak & Klacso, 2021).

4.3 Ekonomická interpretácia

Realizovanú priemernú cenu nehnuteľností porovnávame s odhadnutou cenou dostupného bývania. Čím bližšie sú realizované ceny k odhadnutým cenám, tým viac musí domácnosť s priemernou mzdou ísť na hranu úverových limitov aby si mohla kúpiť priemernú nehnuteľnosť. Ak realizovaná cena prevyšuje odhadnutú cenu, znamená to, že si daná domácnosť priemernú nehnuteľnosť nemôže dovoliť.

Najväčšia výhoda tejto metódy je jej flexibilita. Dostupnosť je možné odhadnúť aj v prípade jediného pozorovania v čase, metóda je preto použiteľná aj pre krátke časové rady. Navyše, dostupnosť je možné odhadnúť pre akúkoľvek nehnuteľnosť a akúkoľvek domácnosť s ohľadom na jej príjem, úspory, štruktúru alebo región, v ktorom býva. Druhou výhodou je, že samotné ceny nehnuteľností nevstupujú do odhadov. Odhady preto nie sú závislé od dlhodobého vývoja cien nehnuteľností a sú aplikovateľné aj v prípade časových radov neobsahujúcich úplný realitný cyklus. Metóda umožňuje široké spektrum aplikácií, vrátane analýz kontrafaktálnych scenárov, odhadu budúceho vývoja dostupnosti cien alebo zahrnutia očakávaní na trhu. Odhady je možné aktualizovať štvrťročne. Z dôvodu sezónneho očisťovania priemernej mzdy sa môžu odhady z minulých období meniť.

5 Makroekonomický model ceny nehnuteľností

V predchádzajúcich častiach sa jednotlivé metódy zameriavali na dostupnosť bývania z hľadiska individuálnych domácností. Táto časť sa zameriava na potenciálnu cenu

¹¹ Kvôli vysokej volatilitate (najmä na začiatku sledovaného obdobia) sme výsledný odhad v období 2005Q1 – 2013Q1 vyhladili centrovaným kľzavým priemerom dĺžky 5. Na vyhladenie zlomov spôsobených zavádzaním a sprísňovaním úverových limitov sme použili jednostranný kľzavý priemer dĺžky 7 s postupným zavádzaním od 2013Q2 a postupným vyradením po 2020Q1. Jednostranný kľzavý priemer zabezpečí zachovanie všetkých potrebných vlastností odhadu.

rezidenčných nehnuteľností pomocou makroekonomického prístupu vzhľadom na celkový možný dopyt v jednotlivých krajoch alebo na Slovensku.

5.1 Použité dáta

Ceny odhadujeme pomocou makroekonomického modelu zohľadňujúci dopyt, preto použité údaje majú za úlohu najmä vysvetliť dopyt po nehnuteľnostiach. Potenciálny dopyt je ovplyvnený:

- Počtom pracujúcich v rôznych vekových kategóriách (Štatistický úrad)
- Priemerným disponibilným príjmom (Štatistický úrad)
- Priemerným pomerom úverových splátok k príjmu (NBS)
- Priemernou úrokovou sadzbou na existujúcich úveroch domácnostiam (NBS)
- Priemernou splatnosťou nových úverov na bývanie (NBS)
- Priemernou úrokovou sadzbou na nové úvery na bývanie (NBS)
- Stavom celkového dlhu domácností (NBS)
- Priemernou cenou nehnuteľností na Slovensku (United Classifieds/CMN)

Potenciálny dopyt je odhadnutý ako súčin priemernej mzdy a celkového počtu pracujúcich v jednotlivých vekových kategóriách, pričom životné náklady a aktuálne úverové splátky sú odrátané. Výpočet berie do úvahy aktuálne ceny bytov (zdroj: United Classifieds a CMN) a úrokové sadzby na nové úvery na bývanie (zdroj: NBS). Priemernú mzdu zverejňuje Štatistický úrad.

5.2 Metodika

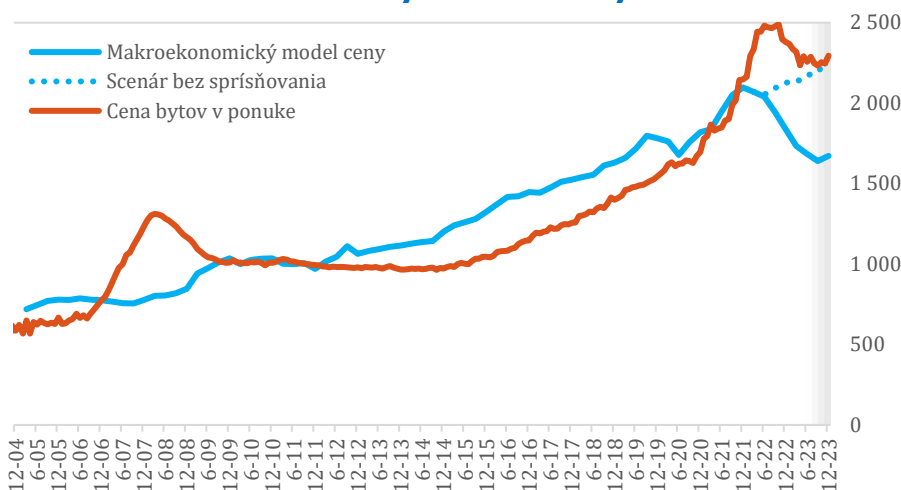
Potenciálny dopyt po nehnuteľnostiach je určený rozdielom medzi disponibilným príjmom (určeným počtom a vekom pracujúcich, priemernou mzdou a priemernou dlhovou službou) a existujúcim dlhovým bremenom (makroekonomické DSTI pre všetky existujúce dlhy domácností). Tento rozdiel sa dá interpretovať ako kúpna sila/kapacita pre nehnuteľnosti, pri zohľadnení úrokovej sadzby na hypotékach, priemernej pozorovanej DSTI a splatnosti pre jednotlivé vekové kategórie. Fundamentálna cena je následne odhadnutá pomocou dlhodobého lineárneho vzťahu medzi cenami bytov a takto definovaným potenciálnym dopytom. Viac podrobností o metodike uvádza Príloha C.

5.3 Ekonomická interpretácia

Odhad ceny je ovplyvnený najmä veľkosťou kúpnej sily/kapacity. Dopyt po bytoch je ovplyvnený vývojom na trhu práce a rastom mzdy. Na odhad vplýva výrazne aj vývoj úrokových sadzieb, keď rast sadzieb a tak aj rast úverových splátok tlačí na pokles dopytu a naopak. Vyššie úrokové sadzby neovplyvňujú iba na vyššie splátky pri nových hypotékach, ale zvyšujú aj už existujúce splátky v prípade refixácie. Rozdiel medzi makroekonomickým modelom ceny a

pozorovanou ponukovou cenou vyjadruje, nakoľko sa ponuková cena bytov odchyľuje od vybraných fundamentov.

Graf 6 Makroekonomický model ceny nehnuteľností



Zdroj: NBS, United Classifieds, CMN a ŠÚ SR.

Poznámka: Scenár bez sprísňovania – Odhad fundamentálnej ceny pri zachovaní úrokových sadziieb z februára 2022. Cena bytov v ponuke – trhova cena inzerovaných bytov.

6 Rozklad rastu cien nehnuteľností

V predchádzajúcich častiach štúdie sme predstavili ukazovatele, ktoré môžu slúžiť na analýzu nahodnotenia alebo podhodnotenia cien rezidenčných nehnuteľností. V tejto časti predstavíme štruktúrny model, ktorý slúži na analýzu vplyvu rôznych ekonomických šokov na ceny nehnuteľností. Model je užitočný na pochopenie toho, aké boli hlavné ekonomické sily, ktoré hýbali cenami nehnuteľností. Model môže byť užitočný aj na prognózovanie, no jeho hlavnou výhodou je rozklad pozorovanej zmeny cien nehnuteľností na možné vplyvy rôznych ekonomických šokov. Viac podrobností o modeli obsahuje publikácia (Kupkovič & Cesnak, 2023).

6.1 Použité dáta

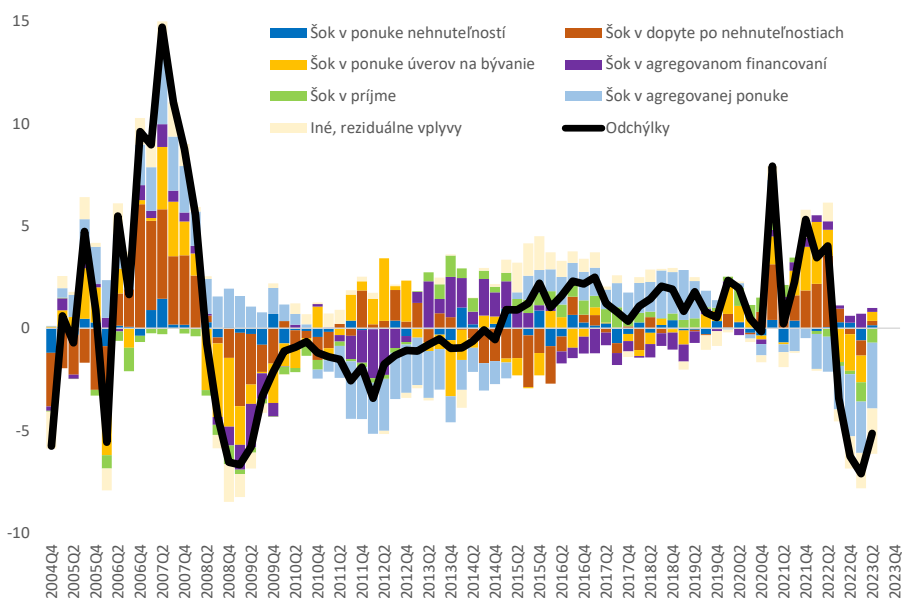
Reálny rast cien nehnuteľností je rozložený na vplyv rôznych štruktúrnych faktorov pomocou štruktúrného VAR modelu. Na dekompozíciu sa použili nasledovné premenné:

- Reálne investície do nehnuteľností: tvorba hrubého fixného kapitálu, rezidenčné stavby, objem v EUR (ŠÚ SR, OECD)
- Reálne ceny nehnuteľností: priemerné ceny v EUR na metre štvorcové (NBS)
- Reálne úvery na bývanie, objem novoposkytnutých úverov, EUR (NBS)
- Úrokové sadzby na nové úvery na bývanie (NBS)

- Spread výnosov 10 ročných slovenských a nemeckých štátnych dlhopisov v percentuálnych bodoch (NBS, Eurostat)
- Hrubé reálne disponibilné príjmy domácností v EUR (ŠÚ SR)
- Jadrová inflácia, index (NBS, ŠÚ SR, OECD).

Časové rady sú dostupné od prvého štvrťroka 2004. Všetky časové rady (okrem úrokových sadzieb a spreadov) sú transformované na štvrťročné percentuálne zmeny na zabezpečenie stacionarity. V redukovanom tvare je VAR model odhadnutý s dvoma oneskoreniami a s konštantnou.

Graf 7 Rozklad rastu cien nehnuteľností



Zdroj: ŠÚ SR, NBS, vlastné výpočty.

Poznámky: Reálny rast cien nehnuteľností je zobrazený v odchýlkach (percentuálnych bodoch) od rovnovážneho rastu. V stĺpcoch sú znázornené vplyvy jednotlivých štruktúrnych šokov na tento rast.

6.2 Metodika

Hlavná motivácia pre použitie VAR modelu je prepojenosť hlavných sektorov vplývajúcich na ceny nehnuteľností (produkčný sektor, domácnosti, finančný sektor a menovopolitické prostredie). VAR modely nám umožnia túto endogenitu priamo zachytiť¹².

Štruktúrne faktory identifikujeme pomocou troch typov trhov, ktoré vplývajú na ceny nehnuteľností. Prvým je trh nehnuteľností, kde výrobný sektor vytvára ponuku nehnuteľností a domácnosti dopyt po nehnuteľnostiach. Druhým je trh s úvermi na bývanie, kde banky

¹² Jednorovnicový systém je v tomto prípade nedostatočný a plne štruktúrally DSGE model zatiaľ nie je k dispozícii. V takomto prípade sú štruktúrne VAR modely prirodzenou voľbou.

poskytujú úvery na bývanie a domácnosti vplývajú na dopyt po týchto úveroch. Posledným trhom je agregovaný trh na úrovni celej ekonomiky, kde rozlišujeme šoky v agregovanom dopyte (napr. spotreba, investície, fiškálna politika, externý dopyt), v agregovanej ponuke (technologické šoky, produktivita, cena ropy, cena komodít, ponuka práce, atď.) a v podmienkach v agregovanom financovaní (menová politika – konvenčná aj nekonvenčná, štrukturálne a stabilizačné politiky v danej krajine, príp. efekty iných globálnych makroekonomických faktorov, atď.), pričom tieto tri šoky sú primárnym zdrojom ekonomických fluktuácií.

V rámci ekonometrickej implementácie vyššie načrtnutých štrukturálnych faktorov využívame dva typy krátkodobých reštrikcií: (i) nulové reštrikcie, nakoľko napr. šoky na trhu nehnuteľností sa neprejavia ihneď v reálnej ekonomike a (ii) znamienkové reštrikcie, nakoľko dopytové (ponukové) šoky hýbu cenami a objemami rovnakým (opačným) smerom.

6.3 Ekonomická interpretácia

Graf 7 znázorňuje dekompozíciu odchýlky reálneho rastu cien nehnuteľností od rovnovážneho rastu do príspevkov jednotlivých identifikovaných šokov¹³. Ekonomická interpretácia vychádza z porovnania historickej a relatívnej dôležitosti jednotlivých štrukturálnych šokov pri vysvetľovaní cien nehnuteľností.

Prvé obdobie pokrýva volatilné roky po tom, čo sa na Slovensku rozbehol klasický trh s hypotekárnymi úvermi v roku 2004, do konca Globálnej finančnej krízy. V tomto období dopyt po nehnuteľnostiach a ponuka úverov na bývanie boli hlavné faktory, ktoré najskôr pozitívne a potom negatívne vplývali na vývoj cien nehnuteľností.

Nasledujúce obdobie bolo ovplyvnené dlhovou krízou v Európe. Reálne ceny nehnuteľností klesali z dôvodu negatívnych šokov v agregovaných podmienkach financovania (zvyšujúce sa úrokové spready na štátnych dlhopisoch) a šokom v agregovanej ponuke (rastúca inflácia a klesajúce príjmy). Po tomto období nasledoval mierny rast cien nehnuteľností nad rovnovážnou úrovňou, ovplyvnený najmä pozitívnym ekonomickým vývojom (pozitívne šoky v agregovanej ponuke a dopyte).

Súčasnú dobu je charakterizované znova pomerne vysokou volatilitou. Počas pandémie Covid-19 rástli ceny nehnuteľností pomerne výrazne kvôli vysokému dopytu po nehnuteľnostiach a priaznivým podmienkam na trhu úverov na bývanie. Situácia sa

¹³ V tomto modeli pri absencii šokov predpokladáme konštantný dlhodobý rast cien nehnuteľností. Model je zameraný najmä na analýzu vplyvov krátkodobej dynamiky šokov. Samozrejme, tento prístup do istej miery predstavuje zjednodušenie. Dlhodobé trendy je možné odhadnúť a analyzovať s použitím tzv. VEC (vector error correction) modelu.

následne obrátila. Vysoká inflácia a následný rast úrokových sadzieb sa prejavili v poklese cien nehnuteľností (séria negatívnych šokov v agregovanej ponuke a ponuke úverov na bývanie).

Záver

Táto štúdia uvádza stručný prehľad ukazovateľov používaných aktuálne v NBS na hodnotenie vývoja na trhu nehnuteľností. Slúži ako metodická pomôcka k zoznamu týchto indikátorov na stránke NBS. Zoznam indikátorov pozostáva z jedného kompozitného ukazovateľa, troch ukazovateľov dostupnosti bývania a dvoch makroekonomických modelov – jeden odhadujúci cenu nehnuteľností a druhý hodnotiaci dopad štrukturálnych šokov na ceny nehnuteľností. Aj keď neexistuje model alebo prístup, ktorý by vedel dať presnú odpoveď na otázku miery podhodnotenia alebo nadhodnotenia cien nehnuteľností, všetky sledované ukazovatele môžu pomôcť na pochopenie aktuálneho vývoja. Každý indikátor poskytuje informáciu o trhu nehnuteľností z iného uhla pohľadu. Prirodzene, všetky používané modely a ukazovatele sú pravidelne prehodnocované a zoznam použitých indikátorov sa môže v budúcnosti zmeniť podľa potreby.

Prehľad literatúry

Andrle, M. & Plažil, M., 2019. Assessing House Prices with Prudential Valuation Measures. *IMF Working Paper WP/19/59*.

Cár, M. & Vrbovský, R., 2019. Composite index to assess housing price development in Slovakia. *Biatec, Zväzok 3*, pp. 22-25.

Cesnak, M. & Klacso, J., 2021. Assessing real estate prices in Slovakia - a structural approach. *NBS Working paper 3/2021*.

Cesnak, M., Klacso, J. & Vasil', R., 2021. Analysis of the Impact of Borrower-Based Measures. *NBS Occasional paper 3/2021*.

Crowe, C., Dell'Ariccia, G., Igan, D. & Rabanal, P., 2013. How to deal with real estate booms: Lessons from country experiences. *Journal of Financial Stability*, 9(3), pp. 300-319.

Cupák, A., Jurašeková Kucserová, J., Klacso, J. & Strachotová, A., 2023. Household Finance and Consumption Survey 2021: Results from Slovakia. *NBS Occasional paper 2/2023*.

ESRB, 2022. *Vulnerabilities in the residential real estate sectors of the EEA countries*, s.l.: European Systemic Risk Board.

Kupkovič, P. & Cesnak, M., 2023. House Prices under Pressure: The Effect of Rising Borrowing Costs and Inflation. *NBS Policy Brief 3/2023*.

Príloha A Zoznam údajov

Názov	Zdroj	Dostupnosť
Podiel priemerných úverových splátok ku príjmom		
Priemerná splatnosť nových úverov na bývanie		
Priemerný mesačný nájom	United Classifieds/NARKS	Verejne nedostupné
Priemerná mesačná mzda	Štatistický úrad Slovenskej republiky	ŠÚ SR
Jadrová inflácia	Štatistický úrad Slovenskej republiky	ŠÚ SR
Deflátor konečnej spotreby domácností	Štatistický úrad Slovenskej republiky	ŠÚ SR
Hrubý disponibilný príjem na obyvateľa (nominálny/reálny)	Štatistický úrad Slovenskej republiky	ŠÚ SR
Úrokové sadzby na nové úvery na bývanie	Výkazy NBS	webová stránka NBS
Úrokové sadzby na celkový dlh domácností		
Investície do rezidenčných nehnuteľností	Štatistický úrad Slovenskej republiky /OECD	ŠÚ SR
Ceny rezidenčných nehnuteľností	United Classifieds/NARKS	webová stránka NBS
Stav celkového dlhu domácností		
Životné minimum	Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky	Webová stránka ministerstva
Objem výstavby rezidenčných nehnuteľností	Štatistický úrad Slovenskej republiky	ŠÚ SR
Spread medzi 10-ročnými vládnyimi dlhopismi Slovenska a Nemecka	NBS, Eurostat	

Príloha B Index dostupnosti bývania

Mesačné splátky, alebo dlhová služba, na kúpu nehnuteľnosti sú vypočítané ako

$$DS = N \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

kde DS je dlhová služba, N je poskytnutý objem úveru na bývanie, r je úroková sadzba na úver na bývanie a n je počet mesiacov splácania. Na odhad dlhovej služby sme použili nasledovné predpoklady, uvedené aj v časti 4:

$N = LTV * \text{Cena nehnuteľnosti}$, kde LTV , pomer úveru k hodnote kolaterálu alebo nehnuteľnosti je 70 %. To znamená, že domácnosť musí zaplatiť 30 % z hodnoty nehnuteľnosti z vlastných zdrojov a zvyšných 70 % je financovaných úverom.

$\text{Cena nehnuteľnosti} = 60 \text{ m}^2 * \text{Cena nehnuteľnosti/m}^2$, teda predpokladáme kúpu nehnuteľnosti s rozlohou 60 m², pričom pri výpočte berieme do úvahy oficiálne ceny nehnuteľností v EUR / m² za Slovensko alebo za jednotlivé kraje.

Predpokladaná splatnosť úveru je 20 rokov, počet platieb, alebo mesiacov splácania je tým pádom $n = 20 * 12 = 240$.

Podiel splátok k úverom predpokladáme vo výške 25 %, teda na splácanie sa použije štvrtina príjmu. Adekvátny príjem teda získame ako $4 * DS$.

Príloha C Makroekonomický model ceny nehnuteľností

Kúpna sila/kapacita sa odhaduje ako:

Kúpna sila (PC) = agregovaný disponibilný príjem – existujúce dlhové bremeno (DB)

*Agregovaný disponibilný príjem = disponibilný príjem * upravený počet pracujúcich vo veku nad 25 rokov*

Počet pracujúcich vo veku nad 25 rokov je upravený tak, aby sme zohľadnili klesajúci dopyt po nehnuteľnostiach. Na jednotlivé vekové kategórie sa aplikujú nasledovné podiely: 25 – 34 rokov – 100 %, 35 – 44 rokov – 80 %, 45 – 54 rokov – 20 %, nad 55 rokov – 0 %.

*Disponibilný príjem = 0.75 * priemerný mesačný príjem na obyvateľa*

Existujúce dlhové bremeno, alebo dlhová služba je vypočítaná z celkového objemu úverov poskytnutých domácnostiam:

$$DB = VL \frac{r(1+r)^n}{(1+r)^n - 1}$$

kde DB je existujúce dlhové bremeno, VL zostatkový objem úverov poskytnutých domácnostiam, r priemerná úroková sadzba na tomto objeme úverov a predpokladaná zostatková splatnosť je 24 rokov, teda $n = 24 * 12 = 288$.

Potenciálny dopyt je odhadovaný ako objem úverov prislúchajúci kúpnej sile:

$$PD = PC \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}$$

kde PD je potenciálny dopyt, PC je kúpna sila/kapacita, r je úroková sadzba na novoposkytnutých úveroch na bývanie a predpokladaná splatnosť úverov na bývanie je 30 rokov, teda $n = 30 * 12 = 360$.

Fundamentálna cena je následne odhadovaná ako súčin potenciálneho dopytu a koeficientu α ,

$$\text{Fundamentálna cena} = \alpha PD$$

kde daný koeficient sme získali pomocou metódy najmenších štvorcov z historického vzťahu medzi cenou bytov a potenciálnym dopytom. Na odhad sa použili štvrtročné časové rady od štvrtého štvrtroka 2006.